


H4010A
ZGH9120
H4030
H0000

Bevindingen Habitatkaart Holtingerveld (29), elfde versie - Drenthe

Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering, 16.2.2015

Het gis-bestand is beoordeeld in combinatie met het Word-document 'Tot standkoming habitattypekaart Holtingerveld versie 11 (N2K_HK_29_Holtingerveld_V11)' en de reactie op de vorige bevindingen.

Checklist

N2000-gebied geheel afgedekt?	ja
Alle aangewezen typen[1] op kaart?	ja
Ook niet-aangewezen typen op kaart?	ja: H3130, H5130 en H9120; deze typen waren reeds in 2004 aanwezig.
Methodiek op hoofdlijnen	zie methodebeschrijving: *eigendommen Defensie* - R. Pahlplatz, A. van der Berg & R. Haveman (2003): Havelte: Inventarisatie natuurwaarden 2000 (DGW&T, Ministerie van Defensie) - voor het deelgebied 'Kleine startbaan' vervangen door: R. Haveman & N. Gilissen (2008): Oefenterrein Havelte: Monitoring Natuurwaarden 2005-2006 (DGW&T, Ministerie van Defensie) *overige eigendommen* - voorlopige kartering van habitattypen in 2008 door Buro Bakker (2008) en [redacted] (prov. Drenthe) - verbetering van deze kaart door [redacted] (veldwerk 2009) en [redacted] Alterra - correcties en aanvullingen door [redacted] en [redacted] (prov. Drenthe), deels m.b.v. vegetatieopnamen *gedeeltelijke vervanging voor de eigendommen van de Vereniging Natuurmonumenten door* - [redacted] (2012): Vegetatiekartering Holtingerveld 2011 (Vereniging Natuurmonumenten) - veldbezoeken aan Uffelterveen en Brandeveen in 2014 door [redacted] en [redacted] -zo volledig mogelijke actualisering en verbetering o.b.v. luchtfoto's uit 2013 door [redacted] en [redacted] - veldcheck/veldkartering [redacted] (2014) op vele locaties (waaronder het hele Uffelter Binnenveld) o.b.v. strijdigheid met de luchtfoto's of andere onduidelijkheiden in de eerdere versies
Vertaling en interpretatie van het basismateriaal volgens definities?	ja
Extra SBB-vegetaties meegenomen?	ja
Moeilijke typen	OK
Hanteren mozaïektypen	OK
Beperkende criteria	OK

[1] Definitief aanwijzingsbesluit (2013): H2310, H2320, H2330, H3160, H4010A, H4030, H6230, H7110B, H7150, H9190 en H91D0.

Onterechte filters/criteria?	nee
Kwaliteit goed/matig aangegeven?	nee
Onderliggende vegetatieopnamen	in beperkte mate
Overige typen natuur opgenomen?	nee
Geometrische nauwkeurigheid?	1:5.000 - 1:10.000
Complexen?	ja
Percentages binnen complexen?	ja
Vlakken kleiner dan minimumoppervlak?	ja, maar functioneel samenhangend

Verbeterpunten
Geen.

Conclusie
De kaart is goedgekeurd en kan worden vastgesteld.

Synoptische tabel droge heide Havelte-Oost 2000-2005

Jaar	2000	2005
Aantal opnamen	120	120
Significant veranderd		
Campylopus introflexus	72 *	47
Cephaloziella divaricata	17	48 *
(S) Hypnum cupressiforme +	70	93 *
Niet significant veranderd		
Boomlaag		
Betula pubescens	.	1
Pinus sylvestris	.	2
Prunus serotina	.	1
Quercus robur	.	1
Rhamnus frangula	.	1
Kruidlaag		
(S) Cerastium fontanum	1	1
(S) Festuca rubra	2	2
(S) Hypochaeris radicata	12	8
(S) Trichophorum cespitosum	3	1
Achillea millefolium	.	1
Agrostis capillaris	12	9
Agrostis vinealis	8	4
Aira caryophyllea	1	.
Betula pendula	3	6
Betula pubescens	9	2
Betula species	.	2
Calluna vulgaris	99	100
Carex arenaria	4	2
Carex panicea	1	.
Carex pilulifera	57	52
Chamerion angustifolium	.	1
Cuscuta epithymum	2	1
Cytisus scoparius	3	3
Danthonia decumbens	9	2
Deschampsia flexuosa	82	82
Dryopteris dilatata	.	1
Empetrum nigrum	17	12
Erica tetralix	68	58
Festuca filiformis	30	18
Filago minima	2	1
Galium saxatile	14	21
Genista anglica	2	1
Genista pilosa	1	.
Hieracium laevigatum	2	.
Hieracium pilosella	3	2
Hieracium umbellatum	2	1
Holcus lanatus	5	.
Holcus mollis	.	1
Jasione montana	1	2
Juncus bulbosus	1	.
Juncus effusus	1	.
Juncus squarrosus	8	2
Luzula campestris	2	2
Luzula species	1	.
Molinia caerulea	74	82
Nardus stricta	10	2
Ornithopus perpusillus	.	1
Phragmites australis	.	1
Pinus sylvestris	28	25
Potentilla erecta	4	2
Prunus serotina	3	5
Quercus robur	10	12
Rhamnus frangula	17	18
Rhynchospora fusca	1	1
Rubus idaeus	.	1
Rubus plicatus	5	7
Rumex acetosa	.	1
Rumex acetosella	15	10
Salix cinerea	1	.
Salix repens	.	1

Senecio vulgaris	1	.
Solidago virgaurea	1	2
Sorbus aucuparia	3	.
Stellaria graminea	.	2
Thymus serpyllum	1	.
Vaccinium myrtillus	.	2
Vaccinium vitis-idaea	1	.
Veronica officinalis	.	1
Veronica serpyllifolia	1	.
Jonge bomen/struiken		
Cytisus scoparius	.	1
Pinus sylvestris	.	2
Prunus serotina	.	2
Quercus robur	.	2
Quercus rubra	.	1
Rhamnus frangula	.	2
Rhamnus frangula	.	2
Sorbus aucuparia	.	2
Moslaag		
Baeomyces rufus	2	.
Brachythecium rutabulum	3	13
Bryum capillare	.	1
Calliergonella cuspidata	.	1
Calypogeia fissa	.	1
Campylopus brevipilus	.	1
Campylopus flexuosus	1	2
Campylopus pyriformis	29	10
Cephalozia bicuspidata	.	1
Cephaloziella hampeana	.	4
Ceratodon purpureus	2	1
Cetraria aculeata	2	.
Cladina portentosa	8	3
Cladonia borealis	.	2
Cladonia cervicornis	2	3
Cladonia chlorophaea	3	.
Cladonia coccifera	54	37
Cladonia crispata	1	1
Cladonia fimbriata	2	2
Cladonia floerkeana	28	18
Cladonia furcata	4	3
Cladonia glauca	2	1
Cladonia gracilis	2	.
Cladonia grayi	58	34
Cladonia humilis	1	1
Cladonia macilenta	33	23
Cladonia ramulosa	21	16
Cladonia rappii	2	2
Cladonia rei	.	2
Cladonia scabriuscula	.	2
Cladonia species	1	2
Cladonia strepsilis	1	1
Cladonia subulata	6	6
Cladonia uncialis	1	.
Deschampsia cespitosa	.	1
Dicranella heteromalla	2	1
Dicranum scoparium	51	70
Eurhynchium praelongum	2	2
Gymnocolea inflata	1	1
Kurzia pauciflora	1	.
Leucobryum glaucum	1	2
Lophocolea bidentata	.	4
Lophocolea heterophylla	.	1
Lophozia ventricosa	.	3
Micarea leprosula	1	1
Placynthiella icmalea	12	2
Placynthiella oligotropha	4	1
Placynthiella species	.	1
Placynthiella uliginosa	6	.
Plagiothecium laetum s.l.	.	1
Pleurozium schreberi	3	18
Pohlia nutans	8	5
Polytrichum commune	9	7
Polytrichum formosum	1	.
Polytrichum juniperinum	8	2
Polytrichum longisetum	.	1
Polytrichum piliferum	12	12

Polytrichum piliferum (dood	.	2
Pseudoscleropodium purum	2	8
Ptilidium ciliare	1	.
Rhamnus frangula	.	1
Rhytidiadelphus squarrosus	2	5

Synoptische tabel natte heide Havelte-West 2000-2005

Jaar	2000	2005
Aantal opnamen	36	33
Niet significant veranderd		
Boom-struiklaag		
Betula pubescens	.	3
Pinus sylvestris	.	3
Kruidlaag		
(S) Pedicularis sylvatica	.	6
(S) Trichophorum cespitosum s.l.	39	61
Betula pendula	6	15
Betula pubescens	17	9
Betula species	3	3
Calluna vulgaris	67	67
Carex nigra	.	6
Carex panicea	11	36
Carex pilulifera	25	39
Carex rostrata	.	6
Danthonia decumbens	.	3
Deschampsia flexuosa	14	6
Drosera intermedia	28	6
Drosera rotundifolia	17	9
Empetrum nigrum	3	.
Erica tetralix	100	100
Eriophorum angustifolium	11	15
Eriophorum vaginatum	3	.
Festuca filiformis	6	3
Gentiana pneumonanthe	6	9
Juncus squarrosus	42	33
Lycopodiella inundata	8	.
Molinia caerulea	100	97
Nardus stricta	.	3
Phragmites australis	.	3
Pinus sylvestris	42	48
Polygala serpyllifolia	.	9
Potentilla erecta	3	12
Prunus serotina	3	3
Quercus robur	.	9
Rhamnus frangula	11	9
Rhynchospora fusca	8	9
Salix aurita	6	.
Salix repens	6	3
Salix species	.	3
Succisa pratensis	.	3
Viola canina	.	3
Moslaag		
(S) Hypnum cupressiforme + jutlandicum	36	64
(S) Sphagnum compactum + S. molle	17	9
Campylopus flexuosus	6	.
Campylopus introflexus	33	52
Campylopus pyriformis	17	3
Campylopus species	3	3
Cephalozia bicuspidata	.	9
Cephalozia connivens	.	6
Cephalozia macrostachya	.	3
Cephaloziella divaricata	22	36
Cladonia coccifera	14	6
Cladonia floerkeana	8	9
Cladonia furcata	3	3
Cladonia grayi	11	9
Cladonia macilenta	8	6
Cladonia ramulosa	3	.
Dicranella heteromalla	3	3
Dicranella species	.	3
Dicranum scoparium	6	15
Gymnocolea inflata	19	.
Hepaticae (overig)	.	3
Kurzia pauciflora	3	3
Leucobryum glaucum	3	.
Odontoschisma sphagni	6	6
Placynthiella icmalea	8	.

Placynthiella uliginosa	3	.
Pleurozium schreberi	3	.
Polytrichum commune	11	6
Polytrichum juniperinum	6	.
Sphagnum cuspidatum	6	9
Sphagnum denticulatum	3	3
Sphagnum fimbriatum	3	.
Sphagnum magellanicum	3	.
Sphagnum palustre	.	12
Sphagnum species	11	3
Sphagnum squarrosum	3	.
Sphagnum tenellum	.	9
Sphagnum teres	.	9
Trapeliopsis granulosa	.	3

Synoptische tabel graslanden Havelte-West 2000-2005

Jaar	2000	2005
Aantal opnamen	30	43
Significant vooruitgegaan		
(S) Senecio jacobaea	.	49 *
Rhytidiadelphus squarrosus	7	56 *
Bromus hordeaceus s. hordeaceus	10	58 *
Niet significant veranderd		
Boom-struiklaag		
Betula pubescens	3	.
Corylus avellana	3	.
Hedera helix	3	.
Quercus robur	30	7
Sorbus aucuparia	10	2
Kruidlaag		
(S) Cerastium fontanum	47	67
(S) Elytrigia repens	7	14
(S) Festuca brevipila	3	33
(S) Festuca rubra	47	72
(S) Phleum pratense	3	9
(S) Plantago major	10	5
(S) Taraxacum species	37	42
(S) Tragopogon pratensis	.	7
(S) Vicia sativa	3	33
Achillea millefolium	23	58
Agrostis capillaris	57	49
Agrostis gigantea	3	.
Agrostis stolonifera	3	.
Agrostis vinealis	30	19
Aira caryophyllea	3	.
Aira praecox	7	19
Alchemilla mollis	3	.
Amelanchier lamarckii	3	.
Anthoxanthum odoratum	7	2
Anthriscus sylvestris	.	2
Arabidopsis thaliana	3	5
Arenaria serpyllifolia	.	9
Artemisia vulgaris	.	5
Betula pendula	13	.
Calluna vulgaris	33	12
Capsella bursa-pastoris	.	2
Cardamine pratensis	.	2
Carex arenaria	.	2
Carex pilulifera	7	7
Cerastium semidecandrum	20	42
Ceratocapnos claviculata	3	.
Ceratodon purpureus	30	16
Chamerion angustifolium	.	2
Chenopodium species	3	.
Cirsium arvense	23	30
Cirsium vulgare	10	12
Conyza canadensis	13	30
Corrigiola litoralis	3	.
Corynephorus canescens	7	2
Crepis capillaris	13	33
Dactylis glomerata	.	5
Danthonia decumbens	.	2
Daucus carota	.	5
Deschampsia flexuosa	50	19
Digitaria ischaemum	7	2
Epilobium tetragonum	3	.
Equisetum arvense	3	.
Erica tetralix	3	.
Festuca filiformis	63	67
Filago minima	33	30
Fraxinus excelsior	.	2
Galanthus species	3	.
Galium aparine	.	2
Galium saxatile	10	5
Galium uliginosum	.	2

Galium verum	3	.
Geranium dissectum	.	2
Geranium molle	.	9
Geranium pusillum	10	9
Glechoma hederacea	.	2
Gnaphalium sylvaticum	.	2
Gnaphalium uliginosum	3	.
Hieracium laevigatum	20	7
Hieracium pilosella	30	37
Hieracium umbellatum	10	2
Hieracium vulgatum ag.	3	.
Holcus lanatus	13	26
Holcus mollis	13	5
Hypericum perforatum	3	2
Hypochaeris radicata	97	63
Illecebrum verticillatum	7	.
Jasione montana	23	49
Juncus bufonius	3	.
Juncus effusus	7	2
Juncus squarrosus	3	.
Leontodon autumnalis	23	19
Leontodon saxatilis	3	2
Lolium perenne	3	.
Lonicera periclymenum	10	.
Lotus corniculatus v. corniculatus	3	.
Luzula campestris	17	5
Luzula multiflora	.	2
Malva moschata	.	2
Medicago lupulina	3	.
Melampyrum pratense	7	.
Molinia caerulea	13	5
Nardus stricta	.	2
Ornithopus perpusillus	33	30
Persicaria hydropiper	3	.
Persicaria lapathifolia	3	.
Persicaria maculosa	3	.
Persicaria mitis	3	
Phalaris arundinacea	.	2
Phleum species	.	2
Pinus sylvestris	20	5
Plantago lanceolata	7	44
Poa annua	10	.
Poa pratensis	23	44
Poa trivialis	3	.
Polygonum aviculare	3	.
Potentilla anserina	3	.
Potentilla erecta	3	.
Prunus serotina	17	7
Quercus rubra	3	.
Ranunculus repens	7	2
Rubus gratus	7	.
Rubus idaeus	3	.
Rubus scissus	3	.
Rumex acetosa	3	5
Rumex acetosella	70	79
Rumex obtusifolius	7	.
Sagina procumbens	3	.
Salix aurita	.	2
Salix cinerea	3	.
Salix species	3	.
Sambucus nigra	3	2
Senecio sylvaticus	10	7
Senecio vulgaris	7	2
Solidago virgaurea	7	.
Spergula arvensis	3	.
Spergula morisonii	27	12
Spergularia rubra	3	.
Stellaria graminea	7	5
Stellaria media	3	.
Tanacetum vulgare	7	7
Trifolium arvense	7	47
Trifolium dubium	3	21
Trifolium pratense	.	2
Trifolium repens	10	33
Trifolium species	3	.
Tussilago farfara	3	.

Verbascum thapsus	3	.
Veronica arvensis	13	47
Vicia hirsuta	.	21
Vicia tetrasperma	.	2
Viola arvensis	3	9
Viola tricolor	.	2
Zea mays	3	.
Moslaag		
(S) Cladonia grayi	17	9
(S) Polytrichum piliferum	53	23
Barbula convoluta	3	.
Brachythecium albicans	27	40
Brachythecium rutabulum	17	60
Bryum argenteum	7	.
Bryum capillare	10	.
Calliergonella cuspidata	.	2
Campylopus introflexus	13	.
Campylopus pyriformis	3	.
Cladina portentosa	3	.
Cladina species	3	.
Cladonia coccifera	.	2
Cladonia fimbriata	3	7
Cladonia glauca	3	.
Cladonia humilis	.	2
Cladonia macilenta	3	5
Cladonia rei	.	2
Cladonia scabriuscula	.	2
Cladonia subulata	3	.
Dicranum scoparium	7	2
Evernia prunastri	3	.
Hypnum jutlandicum	17	5
Leptogium species	10	.
Peltigera didactyla	.	2
Peltigera species	.	2
Pleurozium schreberi	.	2
Pohlia nutans	3	.
Polytrichum commune	.	5
Polytrichum juniperinum	7	2
Pseudoscleropodium purum	13	2

.

Defnummer : **HaQ05-02**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) :
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) :
X-coordinaat : 211.927500
Y-coordinaat : 535.627500
Bloknummer : 16-37-52-96
Lengte proefvlak (m) : 2.00
Breedte proefvlak (m) : 2.00
Opp. proefvlak (m²) : 4.00
Inclinatie (graden) : 0
Bedekking totaal (%) : 100
Bedekking kruidlaag (%) : 60
Bedekking moslaag (%) : 80
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 20
Gem. hoogte lage kruidl. (cm) : 20
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 50
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N

Havelte Kleine startbaan: PQ in Tamelijk rijk grasland onder open berkenbos op kleine startbaan. GPS: Waypoint 013, nauwkeurigheid: gemiddelde van 2 gps-en: 2.5 meter. 4 ringen ingegraven. Foto's gemaakt Persoonlijk archiefnummer: RW05040

Kruidlaag

Achillea millefolium	2b	5	v
Agrostis capillaris	2a	3	v
Anthoxanthum odoratum	2m	1	fl
Botrychium lunaria	1p	1	sp
Calamagrostis epigejos	+p	1	v
Carex arenaria	1p	1	v
Carex pilulifera	+p	1	v/fr
Cerastium fontanum s. vulgare	+p	1	fl
Chamerion angustifolium	2m	1	v
Cirsium arvense	+r	1	juv
Cirsium vulgare	+r	1	v
Crepis capillaris	+p	1	v
Danthonia decumbens	+p	1	v
Epipactis helleborine	+r	1	v
Equisetum arvense	+r	1	v
Euphrasia stricta	2a	5	v
Festuca filiformis	2a	5..	fl
Galium saxatile	+p	2	fl
Hieracium laevigatum	1a	1	v
Hieracium umbellatum	1a	3	v
Holcus lanatus	1p	1	fl
Hypochaeris radicata	+p	1	fl
Luzula campestris	+p	1	fr
Molinia caerulea	+p	1	v
Phragmites australis	r	1	v
Polygala serpyllifolia	2a	5	fl
Potentilla erecta	1a	1	fl
Prunus serotina	+r	1	juv
Pyrola minor	+p	1	fl
Ranunculus acris	1a	1	fl
Rosa canina	r	1	v
Rubus picticaulis	+a	1	v
Salix aurita	+r	1	v
Salix repens	+r	2	v
Stellaria graminea	+p	1	fl
Taraxacum species	+p	1	v
Trifolium repens	+p	2	v
Vicia sativa s. nigra	+r	1	fl
Viola canina	1a	1	v/fl

Moslaag

Pseudoscleropodium purum	+p
Rhytidiadelphus squarrosus	5a

Defnummer : **HaQ05-03**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) :
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) :
X-coordinaat : 211.882000
Y-coordinaat : 535.818000
Bloknummer : 16-37-52-88
Lengte proefvlak (m) : 3.00
Breedte proefvlak (m) : 3.00
Opp. proefvlak (m²) : 9.00
Expositie (`NWZOVX') : NW
Inclinatie (graden) : 25
Bedekking totaal (%) : 95
Bedekking kruidlaag (%) : 65
Bedekking moslaag (%) : 90
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 40
Gem. hoogte lage kruidl. (cm) : 10
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 50
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N

Havelte Kleine startbaan: PQ in arnicabegroeiing nabij de beschutting van een wilgstruweel met Grote wolfsklauw. GPS: Waypoint 016, nauwkeurigheid: 7 meter. 4 ringen ingegraven. Foto's gemaakt.Persoonlijk archiefnummer: RW05043. Overige info: Grote wolfsklauw in strook van 2 meter in en buiten pq tegen bovenrand van helling in de beschutting van het struweel. Groet onder de dichte moslaag door en komt hier en daar te voorschijn. +/- 10 kleine plekken waarvan 4 binnen pq.

Kruidlaag			
Agrostis capillaris	2m	1	v
Arnica montana	2a	2	fl
Betula pendula	1a		
Calluna vulgaris	2b	5	v
Carex pilulifera	2m	1	v/fl
Chamerion angustifolium	1p	1	v
Deschampsia flexuosa	3a	5..	kn
Erica tetralix	+p	1	v
Festuca filiformis	2a	5..	fl
Galium verum	2m	5	fl
Hieracium laevigatum	+r	1	v
Hieracium pilosella	1p	1	v/fr
Hieracium umbellatum	+p	1	v
Hypochaeris radicata	+p	1	v
Lonicera periclymenum	1a	3	v
Luzula campestris	2m	1	v/fr
Lycopodium clavatum	+p	1	v
Molinia caerulea	1b	3	v
Polygala serpyllifolia	+p		
Potentilla erecta	2a	1	fl
Quercus robur	+r	1	juv
Rhamnus frangula	+p	1	juv
Rubus plicatus	+p	1	v
Salix aurita	+p	1	juv
Moslaag			
Hypnum jutlandicum	5b		
Polytrichum commune	+r		
Pseudoscleropodium purum	2m		

Defnummer : **HaQ05-01**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) :
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) :
X-coordinaat : 211.977000
Y-coordinaat : 535.556000
Bloknummer : 16-37-52-95
Lengte proefvlak (m) : 2.00
Breedte proefvlak (m) : 2.00
Opp. proefvlak (m²) : 4.00
Bedekking totaal (%) : 96
Bedekking kruidlaag (%) : 95
Bedekking moslaag (%) : 70
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 10
Gem. hoogte lage kruidl. (cm) : 5
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 30
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N

OT Havelte, Havelte oost. PQ Kleine startbaan rondom populatie rozenkransje (v). 132 bloeistengels van Antennaria populatie in pq. 60 bloeistengels op andere locatie. Allemaal vrouwelijk. Defensienummer was: HaH05001
positie: +/- 4 m.
persoonlijk nummer: RH05048

Kruidlaag			
Achillea millefolium	1p	1	v
Agrostis vinealis	1p	1	v
Antennaria dioica	1a	3	fl
Botrychium lunaria	+p	1	sp
Calluna vulgaris	2b	2	v
Carex pilulifera	1b	2	fr
Chamerion angustifolium	+p	1	v
Cirsium arvense	+p	1	v
Danthonia decumbens	1b	2	kn
Erica tetralix	+p	2	v
Euphrasia stricta	2m		
Festuca filiformis	2a	2-3	v/fl
Hieracium pilosella	3a	4	bl/v
Lotus corniculatus v. corniculatus	+p	1	fl
Luzula campestris	+r	1	
Molinia caerulea	+r	2	v
Phragmites australis	+r	1	v
Plantago lanceolata	+p	1	fl
Poa pratensis	r	1	kn
Polygala serpyllifolia	+p	1	fl/fr
Potentilla erecta	1b	2	v/fl/fr
Rhamnus frangula	r	1	juv
Rosa canina	r	1	juv
Salix repens	+b	2	v
Viola canina	1b	3-4	fr/v
Moslaag			
Cladonia furcata	+p		
Cladonia scabriuscula	+p		
Dicranum scoparium	+p		
Hypnum jutlandicum	4b		
Pseudoscleropodium purum	+p		

Defnummer : **HaQ05-04**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) :
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) :
X-coordinaat : 210.095000
Y-coordinaat : 534.025000
Bloknummer : 16-47-11-10
Syntaxoncode Schaminée : Ericetum tetralicis sphagnetosum
Lengte proefvlak (m) : 3.00
Breedte proefvlak (m) : 3.00
Opp. proefvlak (m²) : 9.00
Bedekking totaal (%) : 85
Bedekking kruidlaag (%) : 70
Bedekking moslaag (%) : 30
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 30
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 60
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Defnummer : HaQ05-04
Random_opn : N
Associa_01 : 11AA02A
Associa_02 : 11AA02

Havelte-West/natte heidebegroeiing met veenmossen; aspect grasachtigen/op laag ruggetje in besloten heideterreintje/hoekpunten: 1. 210093-534.025; 2. 210.0975-534.025; WZW 250 graden/wellicht te nat om levermossen te vinden; paardesporen!/p.a. R.Hav. 05-269

Kruidlaag			
Calluna vulgaris	+r		
Erica tetralix	2b	3	fr
Eriophorum angustifolium	2m	1	
Juncus squarrosus	+p	3	dis
Molinia caerulea	3a	5...	fr
Rhynchospora fusca	2a	3	v
Trichophorum cespitosum s. germanicum	+p		
Moslaag			
Campylopus introflexus	2m		
Sphagnum cuspidatum	2b		
Sphagnum palustre	2a		
Sphagnum tenellum	2b		

Defnummer	**HaQ05-07**
Bedekkingsschaal	Barkman, Doing & Segal
Project (code)	
Auteur (code)	
Datum (jaar/maand/dag)	
X-coordinaat	209.676500
Y-coordinaat	533.670000
Bloknummer	16-46-25-66
Syntaxoncode Schaminée	Genisto anglicae-Callunetum cladonietosum
Lengte proefvlak (m)	4.00
Breedte proefvlak (m)	4.00
Opp. proefvlak (m²)	16.00
Bedekking totaal (%)	96
Bedekking kruidlaag (%)	40
Bedekking moslaag (%)	90
Bedekking algenlaag (%)	60
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)	50
Mossen geidentificeerd (J/N)	J
Permanent Quadraat (J/N)	J
Transect	Niet in transect, wel homogeen
Random_opn	N
Associa_01	20AA01C
Associa_02	20AA01

Havelte-West/droge Calluna-heide, structuurrijke, met lage delen met korstmossen en onder Calluna vooral Hypnum jutlandicum/hoekpunten: 1. 209.679-533.672; 2. 209.674-533.668//p.a. R.Hav. 05-270

Kruidlaag			
Agrostis capillaris	+r		
Calluna vulgaris	3b	2	fr
Carex pilulifera	+r		
Deschampsia flexuosa	+p	1	
Festuca filiformis	2m	3	
Galium saxatile	1p	1	
Hieracium pilosella	1p	1	
Hypochaeris radicata	+p	1	
Kiemplanten bomen			
Pinus sylvestris	+r		
Moslaag			
Cephaloziella divaricata	+r		
Ceratodon purpureus	r		
Cetraria aculeata	1p		
Cladina portentosa	2m		
Cladonia cervicornis	+p		
Cladonia coccifera	2m		
Cladonia crispata	+p		
Cladonia furcata	+p		
Cladonia gracilis	2m		
Cladonia grayi	+p		
Cladonia macilenta	+r		
Cladonia ramulosa	2m		
Cladonia rei	1p		
Cladonia scabriuscula	+r		
Cladonia subulata	1p		
Clavaria argillacea	1p		
Dicranum scoparium	+r		
Hypnum jutlandicum	3b		
Pleurozium schreberi	+r		
Polytrichum commune	+p		
Polytrichum juniperinum	+r		
Polytrichum piliferum	3b		

Defnummer : **HaQ05-05**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) :
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) :
X-coordinaat : 211.962500
Y-coordinaat : 535.664000
Bloknummer : 16-37-52-96
Syntaxoncode Schaminée : Ericetum tetralicis sphagnetosum
Lengte proefvlak (m) : 3.00
Breedte proefvlak (m) : 3.00
Opp. proefvlak (m²) : 9.00
Bedekking totaal (%) : 80
Bedekking kruidlaag (%) : 70
Bedekking moslaag (%) : 70
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 40
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 70
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Defnummer : HaQ05-05
Random_opn : N
Associa_01 : 11AA02A
Associa_02 : 11AA02

Havelte-Oost/natte heidebegroeiing a.d. O-zijde van Kleine Startbaan,aspect Molinia en Rhynchospora alba; water in maaiveld/hoekpunten: 1. 211.962-535.662; 2. 211.963-535.666//p.a. R.Hav. 05-271

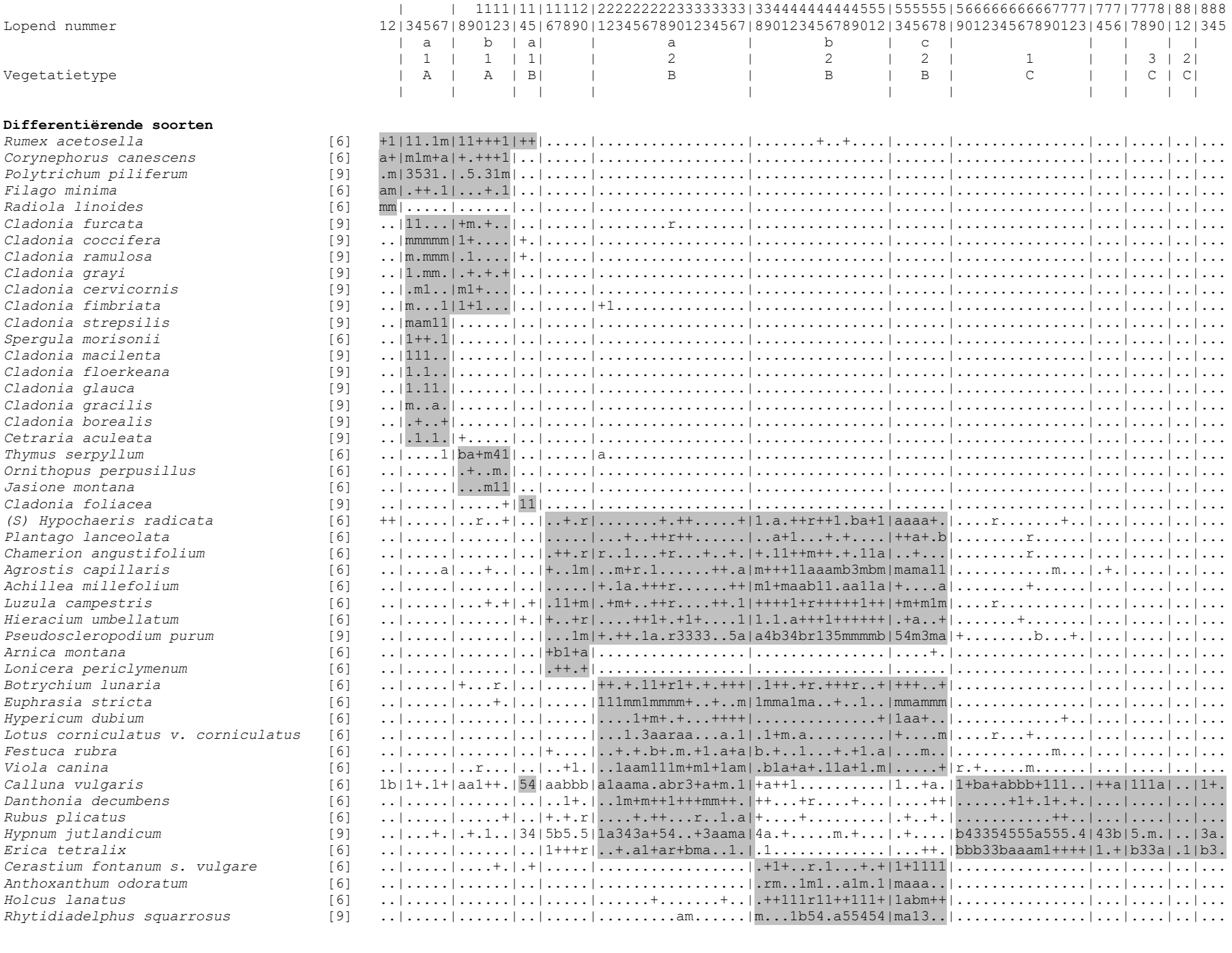
Kruidlaag			
Calluna vulgaris	+r		
Carex panicea	2m		fr
Erica tetralix	2b	2	
Eriophorum angustifolium	1p		
Juncus squarrosus	+p		
Molinia caerulea	1p		
Rhynchospora alba	3b	5	fr
Trichophorum cespitosum s. germanicum	2b	3	
Moslaag			
Campylopus introflexus	2m		
Cephalozia bicuspidata	1p		
Cephalozia connivens	+p		
Cephaloziella divaricata	+p		
Hypnum jutlandicum	2b		
Sphagnum palustre	2b		
Sphagnum tenellum	3a		

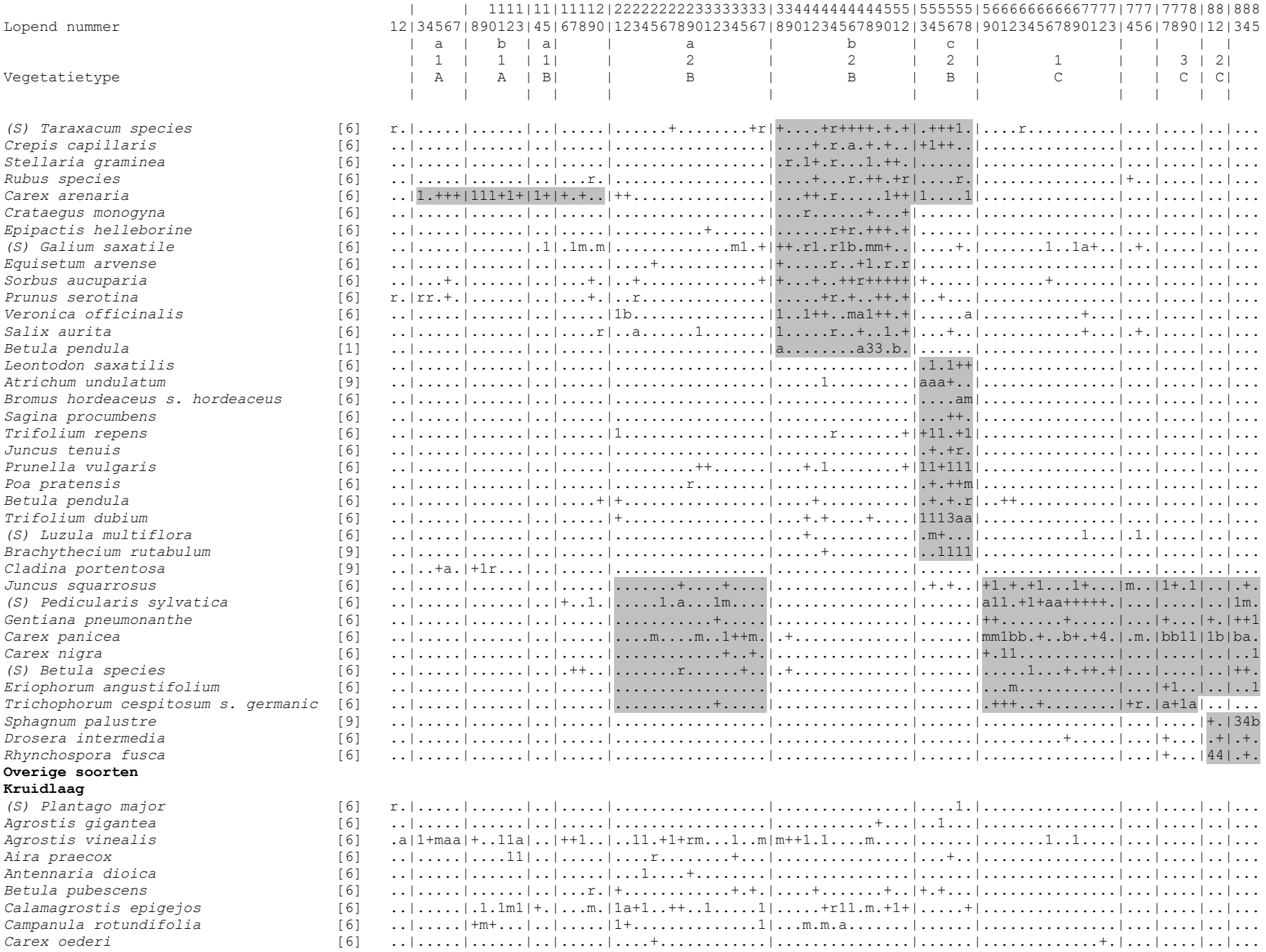
Defnummer : **HaQ05-06**

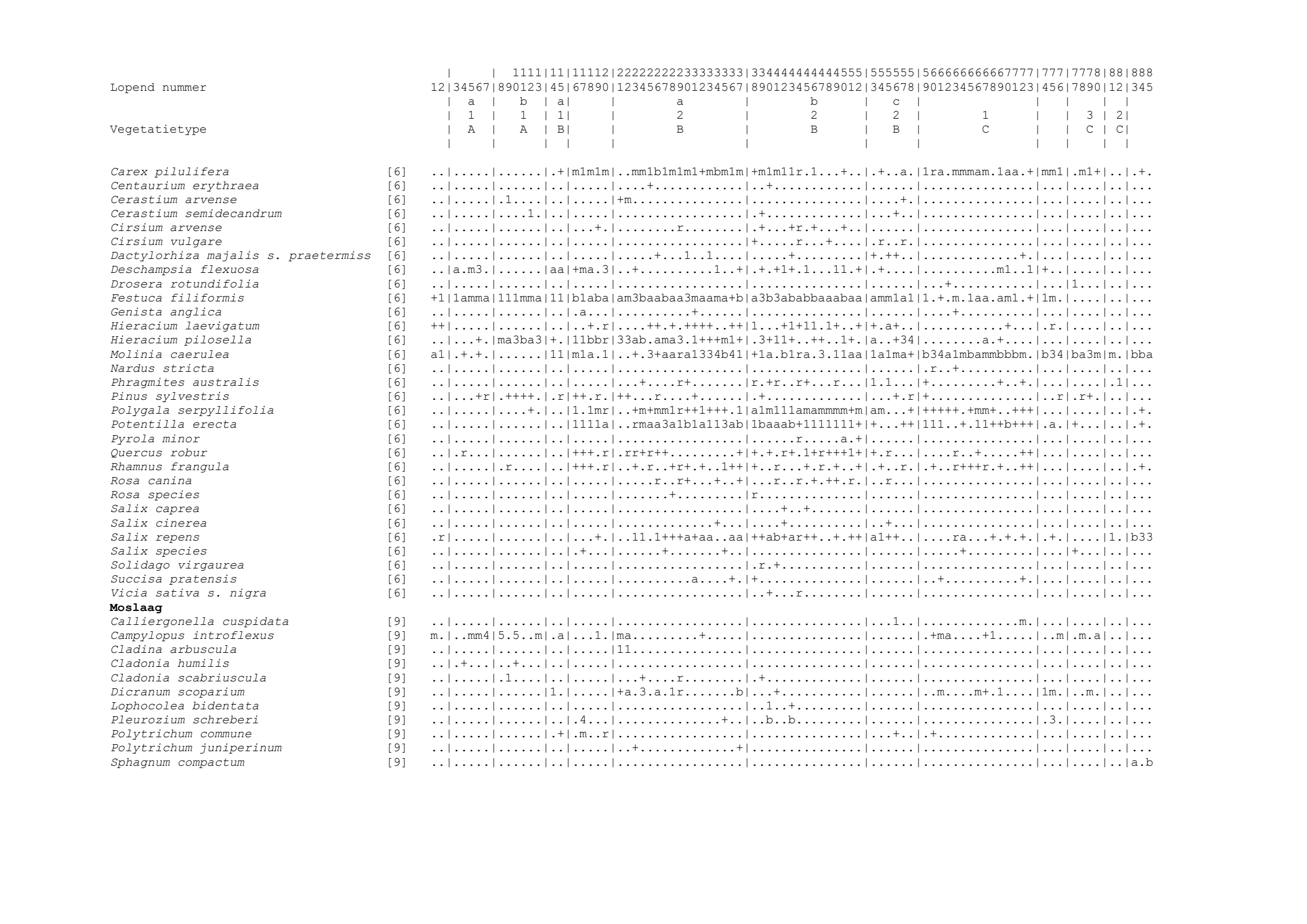
Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) :
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) :
X-coordinaat : 212.917000
Y-coordinaat : 533.926500
Bloknummer : 16-47-23-99
Syntaxoncode Schaminée : Genisto anglicae-Callunetum typicum
Lengte proefvlak (m) : 4.00
Breedte proefvlak (m) : 4.00
Opp. proefvlak (m²) : 16.00
Expositie (`NWZOVX') : ZO
Inclinatie (graden) : 5
Bedekking totaal (%) : 96
Bedekking kruidlaag (%) : 40
Bedekking moslaag (%) : 70
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 50
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 70
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N
Associa_01 : 20AA01B
Associa_02 : 20AA01

Havelte-Oost/droge, structuurrijke heide met Calluna in optimale-degeneratiefase/ondergroei vnl. bepaald door slaapmossen/hoekpunten: 1. 212.917-533.929; 2. 212.917-533.924//p.a. R.Hav. 05-272

Kruidlaag			
Calluna vulgaris	3b	3	fr
Carex pilulifera	1p		
Danthonia decumbens	+p		
Deschampsia flexuosa	2m		
Festuca filiformis	+r		
Galium saxatile	1p		v
Molinia caerulea	+p		
Moslaag			
Campylopus introflexus	+p		
Cladonia grayi	+r		
Dicranum scoparium	2m		
Hypnum jutlandicum	5b	5	
Rhytidiadelphus squarrosus	r		


Lopend nummer
Vegetatietype
Differentiërende soorten
Rumex acetosella [6]
Corynephorus canescens [6]
Polytrichum piliferum [9]
Filago minima [6]
Radiola linoides [6]
Cladonia furcata [9]
Cladonia coccifera [9]
Cladonia ramulosa [9]
Cladonia grayi [9]
Cladonia cervicornis [9]
Cladonia fimbriata [9]
Cladonia strepsilis [9]
Spergula morisonii [6]
Cladonia macilenta [9]
Cladonia floerkeana [9]
Cladonia glauca [9]
Cladonia gracilis [9]
Cladonia borealis [9]
Cetraria aculeata [9]
Thymus serpyllum [6]
Ornithopus perpusillus [6]
Jasione montana [6]
Cladonia foliacea [9]
(S) Hypochaeris radicata [6]
Plantago lanceolata [6]
Chamerion angustifolium [6]
Agrostis capillaris [6]
Achillea millefolium [6]
Luzula campestris [6]
Hieracium umbellatum [6]
Pseudoscleropodium purum [9]
Arnica montana [6]
Lonicera periclymenum [6]
Botrychium lunaria [6]
Euphrasia stricta [6]
Hypericum dubium [6]
Lotus corniculatus v. corniculatus [6]
Festuca rubra [6]
Viola canina [6]
Calluna vulgaris [6]
Danthonia decumbens [6]
Rubus plicatus [6]
Hypnum jutlandicum [9]
Erica tetralix [6]
Cerastium fontanum s. vulgare [6]
Anthoxanthum odoratum [6]
Holcus lanatus [6]
Rhytidiadelphus squarrosus [9]


Lopend nummer
Vegetatietype
(S) Taraxacum species [6]
Crepis capillaris [6]
Stellaria graminea [6]
Rubus species [6]
Carex arenaria [6]
Crataegus monogyna [6]
Epipactis helleborine [6]
(S) Galium saxatile [6]
Equisetum arvense [6]
Sorbus aucuparia [6]
Prunus serotina [6]
Veronica officinalis [6]
Salix aurita [6]
Betula pendula [1]
Leontodon saxatilis [6]
Atrichum undulatum [9]
Bromus hordeaceus s. hordeaceus [6]
Sagina procumbens [6]
Trifolium repens [6]
Juncus tenuis [6]
Prunella vulgaris [6]
Poa pratensis [6]
Betula pendula [6]
Trifolium dubium [6]
(S) Luzula multiflora [6]
Brachythecium rutabulum [9]
Cladina portentosa [9]
Juncus squarrosus [6]
(S) Pedicularis sylvatica [6]
Gentiana pneumonanthe [6]
Carex panicea [6]
Carex nigra [6]
(S) Betula species [6]
Eriophorum angustifolium [6]
Trichophorum cespitosum s. germanic [6]
Sphagnum palustre [9]
Drosera intermedia [6]
Rhynchospora fusca [6]
Overige soorten
Kruidlaag
(S) Plantago major [6]
Agrostis gigantea [6]
Agrostis vinealis [6]
Aira praecox [6]
Antennaria dioica [6]
Betula pubescens [6]
Calamagrostis epigejos [6]
Campanula rotundifolia [6]
Carex oederi [6]



Other species:

Betula pubescens [1] 38: a; *Carex hirta* [6] 36: +; *Cirsium palustre* [6] 26: +; *Cirsium species* [6] 72: r; *Conyza canadensis* [6] 1: +; *Crataegus species* [6] 27: +; *Empetrum nigrum* [6] 8: +; *Genista pilosa* [6] 25: r; *Gnaphalium sylvaticum* [6] 52: r; *Hepaticae (overig)* [6] 78: +; *Hydrocotyle vulgaris* [6] 84: +; *Illecebrum verticillatum* [6] 2: 1; *Juncus conglomeratus* [6] 69: 1; *Lycopodium clavatum* [6] 20: r; *Mossen (overige)* [6] 78: 1; *Ophioglossum vulgatum* [6] 36: m; *Ranunculus acris* [6] 44: +; *Ranunculus repens* [6] 52: +; *Rubus picticaulis* [6] 44: r; *Rubus scissus* [6] 18: +; *Taraxacum tortilobum* [6] 58: +; *Trifolium pratense* [6] 40: +; *Bryum capillare* [9] 43: +; *Bryum species* [9] 43: +; *Campylopus pyriformis* [9] 14: a; *Cladonia crispata* [9] 6: m; *Drepanocladus species* [9] 59: +; *Leucobryum glaucum* [9] 68: 3; *Sphagnum fallax + S. flexuosum* [9] 85: b; *Sphagnum species* [9] 77: a; *Stereocaulon condensatum* [9] 5: a;

Table head:

Short header, Tabelnummer, Relevé number, Auteur (code), Maand, Dag, X-coordinaat (x 1000), Y-coordinaat (x 1000), Opp. proefvlak ($m_.$), Expositie (`NWZOVX'), Inclinatie (graden), Bedekking totaal (%), Bedekking boomlaag (%), Bedekking struiklaag (%), Bedekking kruidlaag (%), Bedekking moslaag (%), Bedekking algenlaag (%), Bedekking strooisellaag (%), Hoogte (hoge) boomlaag (m), Hoogte lage boomlaag (m), Hoogte (hoge) struiklaag (m), Hoogte lage struiklaag (m), Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm), Gem. hoogte lage kruidl. (cm), Maximale hoogte kruidlaag (cm), Opmerking, Defnummer, Aantal soorten

1, 18, 18, 5555, 06, 09, 211687.000, 536076.000, 4.00, , 0, 33, 0, 0, 30, 3, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 1, 10, 15, Havelte Radiola groeiplaats: Plek met veel Filago minima, Radiola linoides en veel open zand (67%) Persoonlijk nr. IR05039, HAR05018, 14

2, 43, 43, 0774, 06, 09, 211689.000, 536070.000, 4.00, , , 40, 0, 0, 40, 1, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 5, 5, 30, Havelte Oost: Pionierbegroeiing op vastgelegd zand op splitsing van twee zandwegen met Dwergvlas en Dwergviltkruid./ GPS: Waypoint 026, nauwkeurigheid: 5 meter. Open zand: 60%./ Persoonlijk archiefnummer: RW05053, HaW05022, 13

3, 68, 68, 0743, 06, 09, 211795.000, 535872.000, 4.00, ZW, 5, 90, 0, 0, 30, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 60, Havelte-oost, kleine startbaan, dichtgegroeid Spergulo-Corynephoretum met Deschampsia in pollen, nog veel korstmossen/AB05030, HAB05027, 20

4, 42, 42, 0774, 06, 09, 211778.000, 535889.000, 4.00, ZZW, 2, 95, 0, 0, 20, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 5, 5, 60, Havelte Kleine startbaan: Korstmosrijke Buntgrasbegroeiing in kommetje van oneffen terrein./ GPS: Waypoint 025, nauwkeurigheid: 6 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05052, HaW05021, 19

5, 69, 69, 0743, 06, 09, 211787.000, 535866.000, 4.00, ZW, 1, 80, 0, 0, 20, 70, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 30, Havelte-oost, kleine startbaan, heidebegroeiing, korstmosrijke begroeiing tussen heidepollen met Stereocaulon condensatum/AB05031, HAB05028, 19

6, 70, 70, 0743, 06, 09, 211782.000, 535868.000, 4.00, O, 5, 90, 0, 0, 70, 40, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 0, 50, Havelte-oost, kleine startbaan, grazige helling met Deschampsia flexuosa en zeer veel cladina, aantal kuilen erin, helling 3-5 graden/AB05032, HAB05029, 24

7, 15, 15, 5555, 06, 09, 211802.000, 535861.000, 4.00, , , 75, 0, 0, 40, 65, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 2, 10, 20, Havelte Kleine startbaan, hei: Open heistukje naast Calluna vulgaris struiken en Empetrum nigrum struiken. Opname met Rumex acetosella en cladonia's, Persoonlijk nr. IR05036, HAR05015, 17

8, 40, 40, 0774, 06, 09, 211814.000, 535836.000, 16.00, , , 90, 0, 0, 25, 85, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 30, 2, 40, Havelte Kleine startbaan: Zeer open heidebegroeiing met veel Thijm in verlengde van startbaan./ GPS: Waypoint 023, nauwkeurigheid: 5 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05050, HaW05019, 18

9, 41, 41, 0774, 06, 09, 211796.000, 535834.000, 16.00, , , 95, 0, 0, 30, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 30, 2, 40, Havelte Kleine startbaan: Zeer open heidebegroeiing met veel korstmossen./ GPS: Waypoint 024, nauwkeurigheid: 5 meter. C. arvense stond in nabije berm te bloeiien./ Persoonlijk archiefnummer: RW05051, HaW05020, 22

10, 39, 39, 0774, 06, 09, 211810.000, 535815.000, 9.00, , , 95, 0, 0, 30, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 5, 40, Havelte Kleine startbaan: Heidebegroeiing met veel Thijm in verlengde van startbaan./ GPS: Waypoint 022, nauwkeurigheid: 5 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05049, HaW05018, 16

11, 65, 65, 0743, 06, 09, 211847.000, 535828.000, 4.00, ZW, 3, 60, 0, 0, 40, 30, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 30, Havelte-oost, kleine startbaan, berm van zandweg tussen kleine startbaan en Arnica groeiplaats, begroeiing met Hieracium pilosella en Thymus/AB05027, HAB05024, 18

12, 67, 67, 0743, 06, 09, 211840.000, 535828.000, 4.00, NO, 1, 80, 0, 0, 80, 1, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 5, 50, Havelte-oost, kleine startbaan, berm van zandweg naast kleine startbaan, begroeiing van Thymus zeer massaal met Calluna en Polygala serpyllifolia/AB05029, HAB05026, 19

13, 66, 66, 0743, 06, 09, 211865.000, 535797.000, 4.00, ZW, 3, 70, 0, 0, 70, 10, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 30, Havelte-oost, kleine startbaan, berm van zandweg tussen kleine startbaan en Arnica groeiplaats, nabij vorige opname, begroeiing van Hieracium pilosella en Festuca ovina tenuifolia/AB05028, HAB05025, 18

14, 16, 16, 5555, 06, 09, 211784.000, 535849.000, 9.00, , , 95, 0, 0, 90, 45, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 60, 100, Havelte Kleine startbaan, hei: Calluna vulgaris opname met Deschampsia flexuosa. Persoonlijk nr. IR05037, HAR05016, 15

15, 17, 17, 5555, 06, 09, 211752.000, 535905.000, 9.00, W, 2, 95, 0, 0, 75, 75, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 30, 60, Havelte Kleine startbaan, hei: Heide met open vlekken met mos. Persoonlijk nr. IR05038, HAR05017, 15

16, 62, 62, 0743, 06, 09, 211872.000, 535840.000, 4.00, N, 2, 95, 0, 0, 50, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 40, Havelte-oost, kleine startbaan, Arnica groeiplaats aan andere kant van weg, aan rand van veld, paar arnica's in heischraal grasland/AB05024, HAB05021, 21

17, 61, 61, 0743, 06, 09, 211888.000, 535831.000, 4.00, NW, 10, 95, 0, 0, 50, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 50, Havelte-oost, kleine startbaan, Arnica groeiplaats aan andere kant van weg, helling met veel Arnica, mos verzameld/ nog niet gedetermineerd/AB05023, HAB05020, 23

18, 64, 64, 0743, 06, 09, 211879.000, 535822.000, 4.00, ZO, 3, 95, 0, 0, 70, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 60, Havelte-oost, kleine startbaan, Arnica groeiplaats aan andere kant van weg, heischraal grasland op helling met Arnica en Galium/AB05026, HAB05023, 26

19, 10, 10, 5555, 06, 08, 211856.000, 535854.000, 4.00, , , 64, 0, 0, 60, 4, 0, 15, 0, 0, 0.0, 0.0, 0, 10, 40, Havelte Arnica-plek: Arnica stukje met ongeveer 12 rozetten op "nieuwe" groeiplek ingesloten tussen hei en bomen/struiken, beschaduwd door Wilg met veel Hieracium pilosella. Open door mieren (groot, zwarte kop en uiteinden en rood middenstuk). Persoonlijk nr. IR05031, HAR05010, 24

20, 33, 33, 0774, 06, 08, 211882.000, 535818.000, 9.00, NW, 25, 95, 0, 0, 65, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 40, 10, 50, Havelte Kleine startbaan: PQ in arnicabegroeiing nabij de beschutting van een wilgstruweel met Grote wolfsklauw./ GPS: Waypoint 016, nauwkeurigheid: 7 meter. 4 ringen ingegraven. Foto's gemaakt./ Persoonlijk archiefnummer: RW05043. Overige info: Grote wolfsklauw in strook van 2 meter in en buiten pq tegen bovenrand van helling in de beschutting van het struweel. Groet onder de dichte moslaag door en komt hier en daar te voorschijn. +/- 10 kleine plekken waarvan 4 binnen pq., HaPQ0503, 27

21, 13, 13, 5555, 06, 09, 211840.000, 535799.000, 16.00, , , 55, 0, 0, 50, 7, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 1, 15, 30, Havelte Kleine startbaan, hei: Heischraal grasland-achtige heide met veel Hieracium pilosella, open zand 45%. Persoonlijk nr. IR05034, HAR05013, 24

22, 14, 14, 5555, 06, 09, 211823.000, 535796.000, 9.00, , , 70, 0, 0, 60, 30, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 5, 15, 35, Havelte Kleine startbaan, hei: Heischraal grasland-achtige heide met veel Calamagrostis epigejos (deels met dode bladeren), Hieracium pilosella en Veronica officinalis, Persoonlijk nr. IR05035, HAR05014, 18

23, 50, 50, 0510, 06, 06, 211989.000, 535544.000, 4.00, W, 5, 70, 0, 0, 50, 40, 0, 40, 0, 0, 0.0, 0.0, 0, 0, 0, OT Havelte, Kleine startbaan. Festuca filiformis grasland in rand van Frangeletea struweel./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-054, HaH05007, 27

24, 20, 20, 0774, 06, 07, 211971.000, 535560.000, 4.00, , 0, 100, 0, 0, 90, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 5, 30, Havelte Kleine startbaan: Heischraal grasland met Rozekransje/ GPS: Waypoint 003, nauwkeurigheid 6 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05030, HaW05001, 26

25, 47, 47, 0510, 06, 06, 211974.000, 535497.000, 4.00, , , 80, 0, 0, 60, 30, 0, 25, 0, 0, 0.0, 0.0, 0, 0, 0, OT Havelte, Kleine startbaan. Vochtig heischraalgrasland met veel Carex panicea./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-051, HaH05004, 25

26, 49, 49, 0510, 06, 06, 211977.000, 535531.000, 4.00, , , 95, 0, 0, 80, 10, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 30, OT Havelte, Kleine startbaan. Droog heischraalgrasland met veel Lotusen Festuca filiformis./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-053, HaH05006, 28

27, 81, 81, 0743, 06, 06, 211983.000, 535517.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 90, 5, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 50, Havelte, Kl. Startbaan/Heischraal grasland met veel Potentilla en Festuca rubra///p.a. 05-006 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05004, 30

28, 52, 52, 0510, 06, 07, 211958.000, 535556.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 70, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 5, 30, OT Havelte, Kleine startbaan. Bloemrijk heischraalgrasland met veel Lotus en Pedicularis./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-056, HaH05009, 33

29, 83, 83, 0743, 06, 06, 211977.000, 535556.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 95, 70, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 30, OT Havelte, Havelte oost/ Kleine startbaan. PQ Rondom populatie rozenkransje (v). 132 bloeistengels van Anthenaria populatie in pq. 60 bloeistengels op andere locatie. Allemaal vrouwelijk./ positie: +/- 4 m. / persoonlijk nummer: RH05048, HaH05001, 30

30, 53, 53, 0510, 06, 07, 211971.000, 535542.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 80, 50, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 5, 40, OT Havelte, Kleine startbaan. Heischraalgrasland met lichte beschaduwing van Berk./ Groeiplaats Rietorchis met aspect van grassen en wilgen. Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-057, HaH05010, 29

31, 32, 32, 0774, 06, 08, 211875.000, 535688.000, 6.25, , 0, 100, 0, 0, 85, 40, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 5, 25, Havelte Kleine startbaan: Gemaaide heide op rand kleine startbaan met veel Blauwe knoop en Stekelbrem/ GPS: Waypoint 015, nauwkeurigheid: 5 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05042, HaW05012, 26

32, 55, 55, 0510, 06, 07, 211955.000, 535536.000, 4.00, , , 90, 0, 0, 70, 50, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 15, 30, OT Havelte, Kleine startbaan./ Door Molinea gedomineerd heischraal grasland met veel Salix repens op walletje aan west-zijde van startbaan./ Open zand: - %. Persoonlijk archiefnummer: RH-05-059, HaH05012, 22

33, 24, 24, 0774, 06, 07, 211946.000, 535559.000, 4.00, , 0, 98, 0, 0, 85, 60, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 20, Havelte Kleine startbaan: Gentiano-Nardetum, Heischraalgrasland op Kleine startbaan met Rietorchis en Heidekarterlblad./ GPS: Waypoint 007, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05034, HaW05005, 22

34, 84, 84, 0743, 06, 06, 211996.000, 535529.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 90, 5, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 40, 20, 0, OT Havelte, Havelte oost/ Kleine startbaan. Heischraal grasland met Galium en Carex pil, Molinia. Begin van kleine startbaan , kleine verhoging./ positie: +/- 6 m. / persoonlijk nummer: HaB05001, HaB05001, 22

35, 80, 80, 0743, 06, 06, 211987.000, 535518.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 95, 10, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 0, 60, Havelte, Kl. Startbaan/Heischraal grasland met veel Potentilla en Rubus///p.a. 05-0056 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05003, 24

36, 25, 25, 0774, 06, 07, 211947.000, 535553.000, 4.00, , 0, 100, 0, 0, 80, 80, 0, 5, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 10, 20, Havelte Kleine startbaan: Gentiano-Nardetum met Botrichium lunaria./ GPS: Waypoint 008, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05035, HaW05006, 25

37, 48, 48, 0510, 06, 06, 211968.000, 535517.000, 4.00, , , 96, 50, 0, 80, 30, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 0, 0, 0, OT Havelte, Kleine startbaan. Heischraalgrasland onder Berk, verzomend!/ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-052, HaH05005, 35

38, 28, 28, 0774, 06, 07, 211898.000, 535647.000, 4.00, , 0, 100, 20, 0, 60, 90, 0, 0, 10, 0, 0.0, 0.0, 50, 10, 60, Havelte Kleine startbaan: Festuca rubra-grasland op startbaan onder open berkenbos met veel Vleugeltjesbloem./ GPS: Waypoint 011, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05038, HaW05009, 36

39, 2, 2, 5555, 06, 07, 211944.000, 535582.000, 4.00, , , 95, 0, 0, 90, 70, 0, 30, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 30, Havelte K an: Heischraal grasland, droog met veel Hieracium pilosella en Festuca filiformis, Persoonlijk nr. IR05023, samen met [redacted] (RH05062), HAR05002, 33

40, 77, 77, 0743, 06, 07, 211937.000, 535591.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 90, 30, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 30, Havelte, Kl. Startbaan/Heischraal grasland///p.a. 05-015 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05012, 32

41, 1, 1, 5555, 06, 07, 211967.000, 535564.000, 4.00, , , 75, 0, 0, 60, 50, 0, 30, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 5, 40, Havelte Kleine startbaan: Heis nd, droog met een dominantie van Festuca filiformis en veel Salix repens (Galio-Festucetum). Persoonlijk nr. IR05022, samen met [redacted] (RH05061), HAR05001, 36

42, 11, 11, 5555, 06, 08, 211864.000, 535725.000, 4.00, , , 90, 0, 0, 60, 70, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 0, 10, 60, Havelte Kleine startbaan: Open plek net naast het bos met in de omgeving veel wilg en berk. Opname met Festuca filiformis. Persoonlijk nr. IR05032, HAR05011, 34

43, 76, 76, 0743, 06, 07, 211946.000, 535594.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 90, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 12, 0, 20, Havelte, Kl. Startbaan/Heischraal grasland met veel soorten/met gele weidemier/BRYUMSPE verzameld/p.a. 05-014 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05011, 43

44, 30, 30, 0774, 06, 08, 211927.500, 535627.500, 4.00, , 0, 100, 0, 0, 60, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 20, 50, Havelte Kleine startbaan: PQ in Tamelijk rijk grasland onder open berkenbos op kleine startbaan./ GPS: Waypoint 013, nauwkeurigheid: gemiddelde van 2 gps-en: 2.5 meter. 4 ringen ingegraven. Foto's gemaakt/ Persoonlijk archiefnummer: RW05040, HaPQ0502, 41

45, 8, 8, 5555, 06, 07, 211908.000, 535679.000, 4.00, , , 85, 0, 0, 50, 75, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 0, 0, 0, Havelte Kleine startbaan: Verbost heischraal grasland met Molinia caerulea en Hieraciums, beschaduwd door Pinus sylvestris en Betula pendula, maar niet overhangend. Persoonlijk nr. IR05029, HAR05008, 28

46, 9, 9, 5555, 06, 08, 211892.000, 535694.000, 4.00, , , 95, 25, 0, 65, 70, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 5, 50, Havelte Kleine startbaan: Verbost heischraal grasland met veel Galium saxaltile, beschaduwd door Pinus sylvestris en Betula pendula. Persoonlijk nr. IR05030, HAR05009, 31

47, 31, 31, 0774, 06, 08, 211902.000, 535656.000, 4.00, , 0, 100, 10, 0, 40, 90, 0, 0, 12, 0, 0.0, 0.0, 20, 20, 60, Havelte Kleine startbaan: Vrijgesteld Heischraal grasland met dicht mosbegroeiing in open berkenbos op kleine startbaan./ GPS: Waypoint 014, nauwkeurigheid: 5 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05041, HaW05011, 25

48, 29, 29, 0774, 06, 07, 211918.000, 535661.000, 4.00, , 0, 100, 35, 0, 70, 90, 0, 0, 12, 0, 0.0, 0.0, 40, 15, 50, Havelte Kleine startbaan: Kruidenrijk grasland onder open berkenbos met veel Reukgras./ GPS: Waypoint 012, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05039, HaW05010, 34

49, 35, 35, 0774, 06, 08, 211888.000, 535720.000, 4.00, ZW, 5, 100, 50, 0, 60, 90, 0, 5, 15, 0, 0.0, 0.0, 30, 30, 60, Havelte Kleine startbaan: Grasland onder matig dichte begroeiing van Ruwe berk bij oostelijke rand kleine startbaan./ GPS: Waypoint 018, nauwkeurigheid: 5 meter. strooisel 5 % in vorm van onverteerd blad./ Persoonlijk archiefnummer: RW05045, HaW05014, 33

50, 6, 6, 5555, 06, 07, 211925.000, 535627.000, 4.00, , , 95, 50, 0, 50, 70, 0, 0, 0, 5, 0.0, 0.0, 30, 10, 60, Havelte Kleine startbaan: Verbost heischraalgrasland met Pyrola minor en Festuca filiformis. Beschaduwd door Betula pendula, Persoonlijk nr. IR05027, HAR05006, 37

51, 34, 34, 0774, 06, 08, 211880.000, 535738.000, 4.00, , , 100, 20, 0, 40, 95, 0, 5, 12, 0, 0.0, 0.0, 20, 20, 50, Havelte Kleine startbaan: Grasland onder open berkenbos aan de oostelijke rand van de kleine startbaan/ GPS: Waypoint 017, nauwkeurigheid: 6 meter. strooisel 5 % in vorm van onverteerd blad./ Persoonlijk archiefnummer: RW05044, HaW05013, 23

52, 5, 5, 5555, 06, 07, 211935.000, 535634.000, 4.00, , , 95, 50, 0, 50, 90, 0, 0, 0, 5, 0.0, 0.0, 30, 10, 60, [redacted]ne startbaan: Verbost heischraalgrasland met dichte moslaag. Beschaduwd door Betula pendula, Persoonlijk nr. IR05026, samen met [redacted] (RH05065). Rubus species = Rubus Pyricantus?????, HAR05005, 40

53, 12, 12, 5555, 06, 08, 211966.000, 535622.000, 4.00, , , 90, 0, 0, 60, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 5, 10, 60, Havelte Kleine startbaan: Berm met veel mos en Hypochaeris radicata. Persoonlijk nr. IR05033, HAR05012, 33

54, 44, 44, 0774, 06, 09, 211916.000, 555693.000, 4.00, , , 95, 0, 0, 60, 40, 0, 5, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 20, 60, Havelte Oost kleine startbaan: Beschutte berm ten westen van zandweg naast startbaan met Hypericum dubium./ GPS: Waypoint 027, nauwkeurigheid: 6 meter. Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RW05054, HaW05023, 35

55, 19, 19, 5555, 06, 09, 211960.000, 535617.000, 6.00, , 0, 90, 0, 0, 85, 15, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 4, 50, 100, Havelte Kleine startbaan: Berm langs zandweg evenwijdig aan kleine startbaan. Beschaduwd door wilg met veel Hypericum dubium Persoonlijk nr. IR05040, HAR05019, 34

56, 36, 36, 0774, 06, 08, 212008.000, 535546.000, 4.00, , , 95, 0, 0, 60, 60, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 15, 50, Havelte Kleine startbaan: Berm ten westen van zandweg met veel Kleine klaver./ GPS: Waypoint 019, nauwkeurigheid: 5 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05046, HaW05015, 38

57, 38, 38, 0774, 06, 09, 211916.000, 535790.000, 2.50, ZZO, 30, 100, 0, 0, 95, 5, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 15, 25, Havelte Kleine startbaan: Berm van schelpen-fietspad met enkele Arnica's./ GPS: Waypoint 021, nauwkeurigheid: 5 meter. Arnica's: 6 rozetten, 1 bloeistengel./ Persoonlijk archiefnummer: RW05048, HaW05017, 34

58, 37, 37, 0774, 06, 09, 211847.000, 535750.000, 4.00, ZZO, 5, 95, 0, 0, 90, 5, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 3, 30, Havelte Kleine startbaan: Berm langs schelpenfietspad dat startbaan kruist. Enigszins beschaduwd. Veel H. Pillisella./ GPS: Waypoint 020, nauwkeurigheid: 5 meter./ Persoonlijk archiefnummer: RW05047, HaW05016, 31

59, 3, 3, 5555, 06, 07, 211933.000, 535574.000, 4.00, , , 70, 0, 0, 60, 20, 0, 40, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, [redacted]te Kleine startbaan: Heischraal grasland, nat met Molinia caerulea + Carex panicea, Persoonlijk nr. IR05024, samen met [redacted] (RH05063), HAR05003, 18

60, 4, 4, 5555, 06, 07, 211918.000, 535575.000, 4.00, , , 90, 0, 0, 70, 60, 0, 0, 0, 0, 0.0 [redacted], 60, Havelte Kleine startbaan: Ericetum/Gentiana nardetum met veel Erica tetralix, Persoonlijk nr. IR05025, samen met [redacted] (RH05064), HAR05004, 16

61, 23, 23, 0774, 06, 07, 211935.000, 535546.000, 4.00, , 0, 95, 0, 0, 90, 30, 0, 5, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 10, 50, Havelte Kleine startbaan: Erica-Molinea begroeiing in geplagde lagere strook direct naast kleine startbaan. / GPS: Waypoint 006, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05033, HaW05004, 17

62, 27, 27, 0774, 06, 07, 211904.000, 535599.000, 4.00, , 0, 95, 0, 0, 95, 40, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 10, 50, Havelte Kleine startbaan: Ericetum met ronde zonnedouw en Veenpluis in lage geplagde strook naast kleine startbaan/ GPS: Waypoint 010, nauwkeurigheid 6 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05037, HaW05008, 13

63, 54, 54, 0510, 06, 07, 211962.000, 535529.000, 4.00, ZO, 2, 96, 0, 0, 60, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 5, 30, OT Havelte, Kleine startbaan. Vochtig heischraalgrasland op ZO-helling met aspect van Erica en Carex panicea./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-058, HaH05011, 18

64, 82, 82, 0743, 06, 07, 211952.000, 535513.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 90, 60, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 50, Havelte, Kl. Startbaan/Heischraal grasland, overgang naar lager gedeelte met veel Erica///p.a. 05-008 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05005, 12

65, 72, 72, 0743, 06, 07, 211945.000, 535485.000, 4.00, , , 92, 0, 0, 50, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 0, Havelte, Kl. Startbaan/nat heischraal grasland met Pedicularis en Polygala serp.///p.a. 05-010 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05007, 13

66, 63, 63, 0743, 06, 09, 211868.000, 535845.000, 4.00, N, 1, 95, 0, 0, 70, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 20, Havelte-oost, kleine startbaan, Arnica groeiplaats aan andere kant van weg, "heide "met pedicularis sylvatica en heischraalgraslandsoorten/AB05025, HAB05022, 17

67, 51, 51, 0510, 06, 07, 211980.000, 535547.000, 4.00, W, 5, 96, 0, 0, 60, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 30, OT Havelte, Kleine startbaan. Heideachtig heischraalgrasland, vochtige vleugel van Galio-Festucetum. vrij veel Kartelblad./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-055, HaH05008, 19

68, 78, 78, 0743, 06, 07, 211924.000, 535591.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 40, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 0, Havelte, Kl. Startbaan/Begroeiing van Molinia en Carex panicia in lage slenk direct naast baan//LEUCOGLA verzameld/p.a. 05-016 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05013, 15

69, 85, 85, 0743, 06, 06, 211994.000, 535516.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 30, 95, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 50, 15, 0, OT Havelte, Havelte oost/ Kleine startbaan. Heischraal grasland op verhoging, erg veel hypnum heidekartelblad en Molinia./ positie: / persoonlijk nummer: HaB05002, HaB05002, 19

70, 46, 46, 0510, 06, 06, 211983.000, 535506.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 50, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 40, OT Havelte, Kleine startbaan. Soortenrijk heischraalgrasland./ Open zand: - %./ Persoonlijk archiefnummer: RH-05-050, HaH05003, 21

71, 71, 71, 0743, 06, 07, 211956.000, 535494.000, 4.00, , , 92, 0, 0, 40, 90, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 0, Havelte, Kl. Startbaan/nat heischraal grasland met Molinia en Pedicularis///p.a. 05-009 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05006, 15

72, 60, 60, 0743, 06, 07, 211905.000, 535645.000, 4.00, , , 80, 0, 0, 80, 5, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 0, Havelte-oost, kleine startbaan, in slenk naast kleine startbaan, begroeiing met Carex oederi, psp en nat mos verzameld/ nog niet gedetermineerd/AB05022, HAB05019, 17

73, 73, 73, 0743, 06, 07, 211922.000, 535493.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 50, 60, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 0, 50, Havelte, Kl. Startbaan/Moliniavergrassing, veel strooisel.///p.a. 05-011 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05008, 10

74, 74, 74, 0743, 06, 07, 211900.000, 535486.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 40, 70, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 0, 0, Havelte, Kl. Startbaan/Heischraal grasland of natte heide///p.a. 05-012 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05009, 11

75, 45, 45, 0510, 06, 06, 211988.000, 535508.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 40, 95, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 20, 30, OT Havelte, Kleine startbaan/ Soortenarm heischraal grasland, gedomineerd door Molinea in rand van boomwal./ Open zand: - %. Persoonlijk archiefnummer: RH-05-049, HaH05002, 16

76, 21, 21, 0774, 06, 07, 211897.000, 535527.000, 4.00, , 0, 70, 0, 0, 60, 30, 0, 40, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 10, 15, Havelte Kleine startbaan: Geplagde strook met veel Molinea in nieuwe begroeiing./ GPS: Waypoint 004, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05031, HaW05002, 7

77, 79, 79, 0743, 06, 07, 211913.000, 535584.000, 4.00, , , 96, 0, 0, 80, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 50, Havelte, Kl. Startbaan/Natte heide met veenpluis, langs slenk langs startbaan; strooisel Molinia//SPHAGSPE v erzameld/p.a. 05-017 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05014, 15

78, 7, 7, 5555, 06, 07, 211894.000, 535613.000, 4.00, , , 65, 0, 0, 63, 5, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 30, 5, 50, Havelte Kleine startbaan: Nat deel kleine startbaan, met veel Erica tetralix en veenpluis, Persoonlijk nr. IR05028, HAR05007, 12

79, 22, 22, 0774, 06, 07, 211924.000, 535542.000, 4.00, , 0, 95, 0, 0, 90, 4, 0, 5, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 10, 50, Havelte Kleine startbaan: Erica-Molinea dominantie in geplagde strook naast kleine startbaan./ GPS: Waypoint 005, nauwkeurigheid 5 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05032, HaW05003, 9

80, 75, 75, 0743, 06, 07, 211916.000, 535517.000, 4.00, , , 40, 0, 0, 30, 10, 0, 30, 0, 0, 0.0, 0.0, 20, 0, 0, Havelte, Kl. Startbaan/Natte heide; veel strooisel///p.a. 05-013 @ ingevoerd door R. Haveman, HaB05010, 8

81, 57, 57, 0743, 06, 07, 211890.000, 535631.000, 4.00, , , 80, 0, 0, 80, 1, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 60, Havelte-oost, kleine startbaan, in natte laagte naast kleine startbaan dominantiebegroeiing van Rhynchospora fusca in water van ca 5 cm diep, met Sphagnum verzameld, zie vorige opname, nog niet gedetermineerd/AB05019, HAB05016, 6

82, 26, 26, 0774, 06, 07, 211930.000, 535583.000, 4.50, , 0, 75, 0, 0, 75, 0, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 5, 15, Havelte Kleine startbaan: Laagste plek in smalle geplagde strook direct naar kleine Startbaan met veel Carex panicea./ GPS: Waypoint 009, nauwkeurigheid 6 meter. / Persoonlijk archiefnummer: RW05036, HaW05007, 5

83, 56, 56, 0743, 06, 07, 211890.000, 535625.000, 4.00, , , 95, 0, 0, 90, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 10, 0, 50, Havelte-oost, kleine startbaan, natte laagte naast kleine startbaan met Sphagnum diverse spec, deels verzameld nog niet gedetermineerd/AB05018, HAB05015, 11

84, 59, 59, 0743, 06, 07, 211891.000, 535643.000, 4.00, W, 2, 95, 0, 0, 90, 70, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 50, Havelte-oost, kleine startbaan, overgang kleine startbaan naar natte laagte, kleine helling, begroeiing met Salix repens en Pedicularis sylvatica, Sphagnum verzameld nog niet gedetermineerd/AB05021, HAB05018, 18

85, 58, 58, 0743, 06, 07, 211875.000, 535636.000, 4.00, , , 95, 0, 0, 40, 80, 0, 0, 0, 0, 0.0, 0.0, 15, 0, 60, Havelte-oost, kleine startbaan, in natte laagte naast kleine startbaan Sphagnumbegroeiing met Salix repens, waterdiepte ca 15 cm, Sphagnum verzameld 3 soorten gelijk verdeeld, nog niet gedetermineerd/AB05020, HAB05017, 8



Vegetatiekaart 2005
Kleine startbaan - Havelte-Oost

Inventarisatie en monitoring Natuurwaarden Defensieterreinen
DGW&T Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen

Terrein: OT Havelte
Project: monitoring 2005
Auteurs: [redacted]
Datum opnamen: zomer 2005
File: ..\kleine startbaan_detailkartering_2005.mxd

Defensie Interservice Commando

0 12.5 25 50 75 meter

N

Legenda

Zandzegge-Zandstruisgras-type
- A1a met Buntgras en Hamerblaadje
- A1b met Wilde tijm en Muizenoortje

Struikhei-Heideklauwtjesmos-type
- B1a met Elandgeweimos
- B1b soortenarme variant

Gewone ogentroost-Schermhavikskruid-type
- B2a met Dophei en Heideklauwtjesmos
- B2b met Liggend walstro en Gewone ereprijs
- B2c met Brunel en Kleine klaver

C: Natte heischrale graslanden en heiden
- C1 Blauwe zegge-Heidekartelblad-type
- C2 Dophei-Pijpenstrootje-type
- C3 Pijpenstrootje-dominantietype

Struweel en opslag
- S1/O Struweel / opslag

Oefenterrein Havelte

Monitoring Natuurwaarden 2005-2006

[redacted] & [redacted]

maart 2008

Dienst Vastgoed Defensie
Ministerie van Defensie

Colofon

Samenstelling: Dienst Vastgoed Defensie, Directie Noord, afdeling Inventarisatie en Monitoring, Postbus 47, 6700 AA Wageningen, email: alterra.defensiemedewerkers@wur.nl

Contactpersonen DVD:

Omslag vormgeving:

foto's: Ministerie van Defensie,

Monitoring natuurwaarden Havelte 2005-2006

Eindredactie:

Teksten: &

Inventarisatie & kartering: ,

Vegetatiekaart:

Samenvatting

In 2000 is een inventarisatie uitgevoerd van de natuurwaarden op oefenterrein (OT) Havelte. In 2005 is een monitoring uitgevoerd van de botanische waarden van dit terrein (deels Habitatgebied Havelte-Oost). Onderdelen van de monitoring waren een structuurkartering, een floristische analyse van de heide op Havelte-Oost en de graslanden op Havelte-West, een detailkartering van de vegetatie op de Kleine startbaan en een populatietelling van het zeer zeldzame Rozenkransje. Bovendien zijn diverse permanente proefvlakken ingericht om de vegetatieontwikkeling nauwkeurig te kunnen volgen.

Uit de structuurkartering is gebleken dat de oppervlakte niet vergraste heide niet is veranderd. De oppervlakte vergraste heide en bos zijn echter toegenomen, ten koste van open zand, dat afnam van 127 naar 117 hectare. De floristische samenstelling van de heide en graslanden is licht veranderd ten opzichte van 2000. Beide systemen lijken te verouderen en dicht te groeien. Op de Kleine startbaan werden 10 vegetatietypen onderscheiden. Belangrijk is de constatering dat er voorlopig weinig soorten negatieve gevolgen ondervinden van de open berkenbegroeiing op een deel van de baan. Het Rozenkransje heeft op de baan vier groeiplaatsen; helaas betreft het alleen nog vrouwelijke planten.

In 2006 is de monitoring van de fauna uitgevoerd. De volgende soortgroepen zijn onderzocht: broedvogels, vlinders en libellen, reptielen en amfibieën. Broedvogels van open heide en de populatie Heideblauwtje nemen af door ouder worden en dichtgroeien van de heide ten koste van open zand, grasland en open structuurrijke heide. Dit wordt veroorzaakt door vergrassing en successie in combinatie met het uitblijven van een structureel plagbeheer sinds 2000. De soorten van struweelrijke heide en bosranden doen het goed. De lage waterstand van het armveen in 2006 lijkt een rol te spelen bij de afname van een aantal water- en moerasvogels. Daarnaast zou verzuring een rol kunnen spelen. De fauna van bossen floreert op Havelte als gevolg van het ouder wordende bos.

Het heidebeheer zou zich moeten richten op een afwisseling van pioniersituaties met open zand en oude heide. Kleinschalig plaggen en maaien wordt hiervoor aangeraden als beheersmaatregel. Daarnaast zou drukbegrazing met schapen een effectieve maatregel kunnen zijn om vergraste heide om te zetten in structuurrijke heide. Verdere verbossing en vergrassing dienen te worden tegengegaan. Het beheer van de graslanden op Havelte-West zou het beste kunnen worden uitgevoerd door gefaseerd tweemaal per jaar te maaien, waarna het maaisel afgevoerd dient te worden.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Algemeen 5
1.2 Gebiedsbeschrijving 5
1.2.1 Habitatrichtlijn 5
1.2.2 Beheer sinds 1997 6
1.3 Vraagstelling en het monitoringplan 7

2 Methode 11

2.1 Flora en vegetatie 11
2.1.1 Structuurkartering heide 11
2.1.2 Floristische kwaliteit heide en graslanden 11
2.1.3 Detailkartering Kleine startbaan 12
2.1.4 Populatietelling Rozenkransje 12
2.1.5 Permanente kwadraten 12
2.2 Fauna 13
2.2.1 Populatietellingen vlinders, libellen en reptielen in objecten 13
2.2.2 Gebiedsdekkende broedvogelkartering 13

3 Resultaten 15

3.1 Vergrassing van de heide 1997-2005 15
3.2 Floristische kwaliteit van heide en graslanden 15
3.3 Detailkartering Kleine startbaan 16
3.4 Populatietelling Rozenkransje 20
3.5 Onderzoek insecten en overige fauna 20
3.6 Gebiedsdekkende broedvogelkartering 24
3.6.1 Open water en moeras 24
3.6.2 Open heide 24
3.6.3 Struweelrijke en halfopen heide en bosranden 25
3.6.4 Loofbossen 25
3.6.5 Naaldbossen 25
3.6.6 Roofvogel-groepen 25

4 Conclusies en beheersaanbevelingen 27

4.1 Conclusies 27
4.1.1 Vegetatie 27
4.1.2 Fauna 27
4.1.3 Hotspots 28
4.2 Beheersaanbevelingen 28

5 Literatuur 31

z.o.z.

6 Bijlagen **33**

6.1 Vergrassingskaart 2005 35
6.2 Vegetatietabellen heide en graslanden (2000-2005) 37
6.3 Gegevens permanente kwadraten 39
6.4 Volledige vegetatietabel Kleine startbaan 2005 47
6.5 Vegetatiekaart Kleine startbaan 2005 49
6.6 Verspreiding overige soorten fauna in de monitoringplots 51
6.7 Aantallen bloeistengels van Klokjesgentiaan en aantallen eitjes van Gentiaanblauwtje in de vlieggebieden van de populaties. 53
6.8 Aantallen aangetroffen overige soorten fauna in de monitoringplots 55
6.9 Verspreidingskaarten broedvogelgroepen 57
6.10 Verspreidingskaarten bijzondere vogelsoorten 59
6.11 Hotspots 61

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het kader van het project 'Inventarisatie en Monitoring van Natuurwaarden op Defensieterreinen' is in 2000 een inventarisatie uitgevoerd van het Oefenterrein Havelte West en Oost (Pahlplatz *et al.* 2003). Hierbij is een inventarisatie gemaakt van vegetatie, flora, zeldzame en schaarse broedvogels, dagvlinders en libellen. In 2005 heeft in het kader van het genoemde project een eerste monitoringsronde plaatsgevonden van de flora en vegetatie. In 2006 is de faunamonitoring gestart. Dit rapport geeft een overzicht van de resultaten van deze monitoring.

In het eerste hoofdstuk is een korte gebiedsbeschrijving opgenomen van het terrein, waarbij in het bijzonder aandacht is besteed aan het beheer en de wijzigingen daarin sinds 1997 en aan de Habitat- en Vogelrichtlijn. Hoofdstuk 2 gaat nader in op de gevolgde methode van monitoring. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de monitoring en de analyses gepresenteerd, waarbij aandacht wordt besteed aan de veranderingen die op zijn getreden sinds 1997. Het afsluitende hoofdstuk (4) bevat de aanbevelingen voor het beheer die uit de monitoring volgen.

1.2 Gebiedsbeschrijving

Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar Pahlplatz *et al.* (2003), waarin ligging, bodem, waterhuishouding en inrichting en beheer worden besproken. Op deze plaats zal slechts ingegaan worden op de Vogel- en Habitatrichtlijn, die na het gereedkomen van het inventarisatierapport van kracht zijn geworden en op de wijzigingen die hebben plaatsgevonden in het beheer.

1.2.1 Habitatrichtlijn

In het kader van de regelgeving in de Europese Unie is Havelte-Oost aangewezen als beschermd gebied in de zin van richtlijn 92/43/EEG (de 'Habitatrichtlijn') binnen de begrenzing van het habitatgebied 'Havelte Oost'.

Tabel 1.1 geeft een opsomming van de habitattypen en soorten die voor dit habitatgebied kwalificerend zijn. Bovendien is in deze tabel aangegeven welke habitattypen eerder op het terrein zijn aangetroffen. Als gevolg van de aanwijzing in het kader van de habitatrichtlijn dienen deze habitats en de soorten gevrijwaard te worden van verslechtering en/of verstoring (Art. 6.2) en dient een passende beoordeling gemaakt te worden van alle plannen en projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van het gebied (Art 6.3). Dergelijke activiteiten dienen in dit kader getoetst te worden aan geformaliseerde instandhoudingsdoelstellingen (Janssen & Schaminée 2003), die op dit moment echter nog niet voorhanden zijn.

*Tabel 1.1: Kwalificerende habitattypen en soorten voor 'Havelte Oost' in het kader van de Habitatrichtlijn. Prioritaire eenheden zijn aangegeven met een *, eenheden die eerder op het oefenterrein zijn aangetroffen zijn aangegeven m et een ●.*

Belangrijkste gebied voor:	
Habitattype	
2310	●Psammofiele heide met Struikhei (*Calluna*) en Stekelbrem (*Genista*)
2330	●Open grasland met Buntgras en Struisgrassoorten (*Corynephorus* en *Agrostis*-soorten) op landduinen
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Oeverkruid-orde (*Littorelletalia uniflorae*) en/of Dwergbiezen-klasse (*Isoëto-Nanojuncetea*)
3160	●Dystrofe natuurlijke poelen en meren
4030	●Droge Europese heide
6230	*●Soortenrijke heischrale graslanden, op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Snavelbies-verbond (*Rhynchosporion*)
9190	●Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Zomereik (*Quercus robur*)
Soort	
1083	Vliegend hert
1096	Beekprik
1163	Rivierdonderpad
Verder aangewezen voor:	
Habitattype	
2320	Psammofiele heide met Struikhei (*Calluna*) en Kraaihei (*Empetrum nigrum*)
4010	●Noord-Atlantische vochtige heide met Dophei (*Erica tetralix*)
5130	●Jeneverbes (*Juniperus communis*)-formaties in heide of kalkgrasland
91E0	*Alluviale bossen met Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Es (*Fraxinus excelsior*) (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
Soort	
1042	Gevlekte witsnuitlibel
1318	Meervleermuis
1166	Kamsalamander
1831	Drijvende waterweegbree

Op Havelte-Oost is op diverse plaatsen goed ontwikkeld heischraal grasland (*Nardo-Galion saxatilis*) aanwezig, in het bijzonder op de Kleine Startbaan (Pahlplatz *et al.* 2003). Deze heischrale graslanden worden tot habitattype 6230 gerekend, waarvoor Havelte-Oost als een van de belangrijkste gebieden in Nederland is aangewezen. Voor de instandhouding van dit prioritair type wordt van de lidstaten een extra inspanning verwacht.

1.2.2 Beheer sinds 1997

Havelte West

Het beheer is gericht op het in stand houden van de uitgangssituatie na de inrichting. Dit betekent voornamelijk het tegengaan van verruiging en verbossing op de

graslanden. Tot 2005 is hiervoor jaarlijks 25% van de graslanden gemaaid of geklepeld. Dit gebeurde eind augustus, waarbij het maaisel niet werd afgevoerd. Om een zoomvegetatie te laten ontstaan werd langs bosranden een strook van circa 30 meter niet gemaaid om de vegetatie (inclusief struiken) de kans te geven zich te ontwikkelen. Aanvankelijk was de vegetatie in de gemaaide delen en de niet gemaaide strook vrijwel gelijk aan elkaar. Vanaf 2003 trad er echter een duidelijke successie op in de niet gemaaide delen, resulterend in verruiging en lokale struikvorming. In 2005 werd dit gevolgd door een explosie van Jacobskruiskruid. Als noodmaatregel tegen het Jacobskruiskruid is in 2005 en 2006 de vegetatie met deze soort geklepeld, zoveel mogelijk vóór de zaadzetting. Vanaf 2007 is het Jacobskruiskruid gemaaid waarbij het maaisel is afgevoerd. Het verwijderen van bosopslag uit de graslanden en heidevelden is vanaf 2007 begonnen.

Havelte Oost
In dit gedeelte is het beheer gericht op het in stand houden van groeiplaatsen van bijzondere soorten en vegetaties en aanvullend kleinschalig heidebeheer. De Kleine Startbaan wordt jaarlijks kleinschalig gemaaid en geplagd met medewerking van Stichting Landschapsbeheer Drenthe. Verder zijn lokaal bomen en struiken verwijderd en is de groeiplaats van Grote Wolfsklauw deels vrijgezet.

De groeiplaats van Valkruid is jaarlijks gemaaid en lokaal kleinschalig geplagd. Op een nieuwe locatie met Valkruid (langs de weg achter de Es), is in het najaar van 2006 gemaaid.

De doelstelling voor de overige terreindelen is kleinschalig plaggen. Dit is echter sinds 2000 niet meer gebeurd. Ook het vrijstellen van heide is tussen 2001 en 2006 niet meer gebeurd. Daarna is er in oktober 2006 circa 20 hectare opslag verwijderd.

1.3 Vraagstelling en het monitoringplan

De monitoring heeft het karakter van een signalerende monitoring, gericht op het volgen van de algemene kwaliteit van het terrein. Daarnaast kunnen in de toekomst onderdelen aan de monitoring worden toegevoegd waarmee de effecten van specifieke beheersingrepen kunnen worden geëvalueerd. Dit zal in nauw overleg met de beheerder van het terrein worden gedaan. In Tabel 1.2 is de frequentie van de diverse methoden weergegeven.

Tabel 1.2: Indicatoren en onderzoeksmethoden per terreintype voor OT Havelte.

tereintype	indicator	Methode	startjaar/frequentie
Bos	• vegetatieontwikkeling	• vegetatiekartering	2008 / 12 jaar
	• dichtheid indicatieve broedvogels	• integrale kartering	2006-2011 / 6 jaar
heide	• verdeling structuurtypen	• luchtfoto-interpretatie van structuurtypen	2005 / 6 jaar
	• floristische samenstelling	• voorheen-nadien vergelijking	2005 / 6 jaar
	• vegetatieontwikkeling	• pq's	2005 / 3 jaar
		• vegetatiekartering	2011 / 12 jaar
	• dichtheid reptielen	• populatietellingen	2006-2011 / 6 jaar
	• populatie vlinders/libellen	• populatietellingen	2006-2011 / 6 jaar
	• dichtheid indicatieve broedvogels	• integrale kartering	2006-2011 / 6 jaar
heischraal grasland	• populatie Rozenkransje	• Kartering	2005 / 3 jaar
	• vegetatieontwikkeling	• pq's	2003 / 3 jaar
		• vegetatiekartering Kleine startbaan	2008 / 6 jaar
	• populatie vlinders/libellen/reptielen	• populatietellingen	2006-2011 / 6 jaar
	• populatie Gentiaanblauwtje	• tellen eitjes (door derden)	lopend, jaarlijks
	• dichtheid indicatieve broedvogels	• integrale kartering	2003 / 10 jaar

De monitoring van de oppervlakte heide zal bestaan uit het volgen van de ontwikkelingen in de structuur en de botanische samenstelling. Hiertoe zal een structuurkaart worden gemaakt, waarop wordt aangegeven in welke mate de heide is vergrast en in welke mate opslag van bomen plaatsvindt. De botanische samenstelling van de heide wordt bepaald met de 'voorheen-nadien' methode (Haveman & Hornman 2006). Hierbij worden vegetatieopnamen gemaakt die willekeurig in het terrein worden gelegd, gestratificeerd naar droge heide en natte heide. Aanvullend zal een aantal permanente kwadraten worden gemaakt om gedetailleerd te kunnen volgen welke veranderingen er in de heide plaatsvinden. In combinatie hiermee wordt een broedvogelinventarisatie uitgevoerd om de structuurontwikkeling te volgen. Havelte-Oost wordt door leden van de Vogelwerkgroep Uffelte regelmatig geïnventariseerd, de gegevens hiervan zijn gebruikt in dit rapport. Voor de fauna zullen tevens ook de waardevolle soorten Bruine eikenpage, Bruine vuurvlinder, Heideblauwtje, Kommavlinder, Kamsalamander, Adder en Ringslang gevolgd worden door middel van populatietellingen in gebiedsobjecten (vennen, vochtige heide, Kleine Startbaan). Om het bedreigde Gentiaanblauwtje te volgen worden de eitjes in plots met Klokjesgentianen geteld door derden.

Van de zeer waardevolle heischrale graslanden op de Kleine startbaan zal een detailkartering worden uitgevoerd. Bovendien zal van Rozenkransje (*Antenaria dioica*), die momenteel haar enige bekende binnenlandse groeiplaats heeft op de startbaan, een schatting worden gemaakt van de populatiegrootte. Op de plaats van deze soort zullen permanente kwadraten worden ingericht om gedetailleerd

de vegetatieontwikkeling te kunnen volgen. Ook andere delen met heischraal grasland zullen worden gevolgd. Aangezien het om kleine oppervlakten gaat zal dit gebeuren met behulp van permanente kwadraten. Een volledige vegetatiekartering van het terrein moet inzicht geven in de ontwikkelingen op landschappelijk niveau. Van deze kartering maken vanzelfsprekend ook de andere dan hierboven genoemde begroeiingtypen deel uit, zoals de bossen en de vennen.

2 Methode

2.1 Flora en vegetatie

2.1.1 Structuurkartering heide

Om de vergrassing van de heide op het oefenterrein te kunnen volgen is een structuurkaart gemaakt, waarop in vier klassen is aangegeven in hoeverre de heide vergrast is. Als basis hiervoor zijn recent gevlogen monochromatische luchtfoto's gebruikt op schaal (ca) 1:18.000. Op de foto's zijn vlakken onderscheiden op basis van verschillen in grijstinten. Gedurende het veldbezoek, dat is uitgevoerd in de maanden juli en augustus van 2005, is per vlak de mate van vergrassing bepaald, volgens een vierdelige schaal (Tabel 2.1). Hierbij zijn zo veel mogelijk vlakken gecontroleerd, maar in enkele gevallen heeft een interpretatie plaatsgevonden aan de hand van de kleur (grijstinten) en structuur van naburige vlakken. De grazige delen (IV) omvatten ook andere begroeiingen dan vergraste heide, bijvoorbeeld heischrale graslanden. Dit is in het veld genoteerd, evenals de aanwezigheid van andere structuren als bos, opslag, stuifzandbegroeiing en open zand. De gekarteerde vlakken zijn vervolgens gedigitaliseerd met behulp van het programmapakket ArcGis ©.

Tabel 2.1: Legenda-eenheden van de vergrassingskaart 2003

code	mate van vergrassing
I	0-10 %
II	11-50 %
III	51-90 %
IV	91-100%

Om een vergelijking tussen de vergrassingskaart en de vegetatiekaart van 2000 mogelijk te maken, zijn binnen ArcGis de legenda-eenheden van de vegetatiekaart 1997 geconverteerd naar de legenda van de vergrassingskaart. Hierbij zijn voor de mate van vergrassing twee legenda-eenheden onderscheiden, te weten 'heide' (<50% vergrassing) en 'vergrast' (>50% vergrassing). Dit is mogelijk doordat in de vegetatiekaart van 2000 de de H-serie (Droge en natte heides) de gemeenschappen omvat waarbij de dwergstruiken overwicht hebben over de grassen (Pahlplatz *et al.* 2003, p. 3-11) dus met minder dan 50% vergrassing. Uit de vegetatiekaart zijn ook de overige structuren (bos, opslag, grasland, stuifzand en open zand) afgeleid. Vervolgens zijn de legenda-eenheden van beide structuurkaarten vergelijkbaar gemaakt. Er is afgezien van de presentatie van een veranderingenkaart waarbij beide kaarten over elkaar worden gelegd, omdat de gebruikte methoden in beide jaren verschillen.

2.1.2 Floristische kwaliteit heide en graslanden

De floristische kwaliteit van de graslanden en heide wordt gevolgd middels een voorheen-nadien vergelijking (Haveman & Hornman 2006). Hierbij worden vegetatietabellen van de afzonderlijke structuurtypen met elkaar vergeleken om verschuivingen in de soortensamenstelling in beeld te brengen. Als basis hiervoor gelden de opnamen die aan de basis hebben gelegen van de vegetatiekartering van 2000. Voor de heide betreft het de opnamen van de typen H2 en H3 en van

de graslanden van de typen G4 tot G7. In 2005 zijn opnieuw opnamen gemaakt van de graslanden op Havelte-West en de heide op Havelte-Oost en -West. In de in 2000 als grasland gekarteerde vlakken zijn met behulp van ArcGis 45 random locaties geselecteerd, waar vervolgens in juni 2005 opnamen zijn gemaakt van 2 x 2 meter. In de heiden zijn ook random opnamen geselecteerd, gebaseerd op de structuurkaart 2005 (zie 2.1.1). Hiervoor is zijn de heidevlakken die maximaal 50% zijn vergrast gestratificeerd naar natte heide (*Ericetum tetralices*) en droge heide (*Genisto anglicae-Callunetum*). Binnen deze vlakken zijn vervolgens 25, respectievelijk 120 random opnamepunten gekozen, waar opnamen zijn gemaakt van 3x3 meter. Voor het vergelijk zijn uiteindelijk 20 opnamen, respectievelijk 120 opnamen gebruikt; de rest is afgevallen om diverse redenen, maar vooral omdat in het veld bleek dat het op de locatie niet om het te bemonsteren type handelde.

De opnamen zijn ingevoerd in een database in het programma Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001), waarna ze verwerkt zijn in het programma Juice (Tichý 2002). Hier zijn ze per groep (graslanden, droge heide en natte heide) verwerkt tot tabellen waarin de opnamen van de afzonderlijke jaren zijn gegroepeerd. Met behulp van de χ^2-toets is de significantie ($p < 0.05$) getoetst van frequentieverschillen van de soorten tussen de jaren.

2.1.3 Detailkartering Kleine startbaan

Op en rond de Kleine startbaan werden in juni 2005 85 vegetatieopnamen gemaakt die zijn ingevoerd in een database in het programma Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001) en vervolgens in het computerprogramma Juice (Tichý 2002) handmatig zijn verwerkt tot een gestructureerde vegetatietabel. Deze tabel is gebruikt als basis voor een vegetatiekaart van het zuidelijke deel van de Kleine startbaan. De kartering is uitgevoerd met behulp van een monochromatische luchtfoto (schaal 1:1.000) die in ArcGis is gedraaid om hem op de juiste locatie te leggen.

2.1.4 Populatietelling Rozenkransje

De populatie van Rozenkransje (*Antennaria dioica*) op de Kleine startbaan is nauwkeurig in kaart gebracht, waarbij de locaties zijn vastgelegd met een handheld GPS (Garmin Etrex©). Van elke groeiplaats is het geslacht van de planten bepaald en is het aantal bloeistengels geteld.

2.1.5 Permanente kwadraten

Op Havelte-West en -Oost zijn 7 permanente kwadraten ingericht om de vegetatieontwikkeling van de droge en natte heide en de heischrale graslanden nauwkeurig te kunnen volgen. Hierbij is gewerkt volgens de methode die beschreven is door Haveman & Hornman (2006). De locatie van alle pq's is vastgelegd met een GPS (Garmin eTrex) en twee hoekpunten zijn voorzien van een ondergrondse markering. Deze en andere gegevens van de pq's zijn te vinden in bijlage 3. De verzamelde gegevens zijn geautomatiseerd en opgeslagen in Turboveg for Windows (Hennekens & Schaminée 2001)

Omdat de in 2005 verzamelde gegevens van de permanente kwadraten de eer-

ste gegevens van een reeks betreffen, heeft er nog geen verwerking plaats gevonden.

2.2 Fauna

2.2.1 Populatietellingen vlinders, libellen en reptielen in objecten

Voor vlinders en libellen zijn een aantal specifieke terreindelen (objecten) onderzocht. Het onderzoek is gericht op het verkrijgen van globale informatie over populatie-trends per object. De objecten betreffen de vennen, de Kleine Startbaan, een berm langs een zandpad en een vochtig heideveld (Bijlage 6.6). Hier zijn populatietellingen gedaan van alle aangetroffen soorten gedurende bezoeken in de maanden juni-augustus. Door derden worden de populaties van Gentiaanblauwtje op Havelte gevolgd (Vlinderwerkgroep Drenthe s.d., B. & E. Prins). Deze gegevens zijn gebruikt voor analyse.

2.2.2 Gebiedsdekkende broedvogelkartering

Schaarse en minder algemene broedvogels zijn vlakdekkend voor het hele gebied in kaart gebracht. In Havelte-West is het veldwerk door defensie uitgevoerd, in Havelte-Oost is het veldwerk uitgevoerd door vrijwiligers van de Vogelwerkgroep Uffelte. Middels een uitgebreide territoriumkartering (Van Dijk 2004, Haveman & Hornman 2006) zijn de territoria van de minder algemene en schaarse broedvogels gekarteerd. De methoden die gebruikt zijn in west en oost zijn niet helemaal hetzelfde. Daarnaast zijn er verschillen tussen jaren in inventarisatie-inspanning in Havelte-Oost. Zo is in 2000 het gebied ten zuiden van Holtinge en ten noorden van de golfbaan niet op bosvogels onderzocht en in 2006 wel. Met enige voorzichtigheid zijn de gegevens goed te gebruiken voor het vaststellen van trends.

3 Resultaten

3.1 Vergrassing van de heide 1997-2005

Tabel 3.1: Oppervlaktes van de gekarteerde structuurtypen in 2000 en 2005 in hectares. I+II = niet tot matig vergraste heide, III+IV = vergraste tot sterk vergraste heide

type	2000 Opp. (ha)	2005 Opp. (ha)
I+II	119	120
III+IV	62	82
zand	127	117
grasland	115	88
bos	301	350
water	3	2
overig	59	32
totaal	786	790

Tabel 3.1 geeft de gesommeerde oppervlaktes van de diverse structuurtypen in 2000 en in 2005. De cijfers van 2000 zijn afgeleid uit de vegetatiekaart, de oppervlaktes van 2005 zijn afgeleid uit de structuurkaart, die in een vereenvoudigde vorm als vergrassingskaart is opgenomen in bijlage 6.1. Vergelijking van beide kolomen maakt duidelijk dat het oppervlakte nauwelijks tot matig vergraste heide (I+II) niet is veranderd. Het oppervlak vergraste heide (III+IV) is toegenomen, ten koste van het oppervlakte zand en het oppervlakte grasland. Ook het aandeel bos is toegenomen. De conclusie hieruit is dat in 2005 op het terrein minder pionierbegroeiingen aanwezig zijn dan in 2000, en meer oudere vegetatiestadia. Een belangrijke oorzaak hiervan ligt mogelijk in het beheer, dat jarenlang gericht is op vastlegging van zand en voorkoming van verstuiving. Een deel van wat in 2000 als heide is gekarteerd is in 2005 als bos opgenomen. Deels heeft dit te maken met het verschil in methode, deels ook met het dichter worden van opslag op de heide, waardoor dit nu niet meer als zodanig wordt aangemerkt.

3.2 Floristische kwaliteit van heide en graslanden

Vergelijking van de oude opnamen (2000) en nieuwe opnamen (2005) van de droge heide (*Genisto-Callunetum*) en de natte heide (*Ericetum tetralicis*) op Havelte-Oost en -West bracht aan het licht dat alleen alleen in de droge heide significante verschuivingen in de soortensamenstelling hebben plaatsgevonden (Tabel 3.2). Hier is Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) achteruit gegaan en zijn Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*) en Gewoon draadmos (*Cephaloziella divaricata*) significant toegenomen. De achteruitgang van Grijs kronkelsteeltje (in 72% van de opnamen van 2000 en 47% in 2005) en de vooruitgang van Heideklauwtjesmos (van 70 naar 93%) wijst op veroudering van de

*Tabel 3.2: Verkorte synoptische tabel van de droge heide op Havelte-Oost in 2000 en 2005. Met een * is aangegeven in welke periode de genoemde soorten significant (p<0,005) meer voorkomen.*

Jaar	2000	2005
Aantal opnamen	120	120
Campylopus introflexus	72*	47
Cephaloziella divaricata	17	48*
Hypnum jutlandicum	70	93*

*Tabel 3.3: Verkorte synoptische tabel van de graslanden op Havelte-West in 2000 en 2005. Met een * is aangegeven in welke periode de genoemde soorten significant (p<0,005) meer voorkomen.*

Jaar	2000	2005
Aantal opnamen	36	43
Bromus hordeaceus subsp. *hordeaceus*	8	58 *
Rhytidiadelphus squarrosus	8	56 *
Trifolium arvense	6	47 *
Senecio jacobaea subsp. *jacobaea*	8	49 *

heide (vgl. Daniëls 1993). De toename van Gewoon draadmos is waarschijnlijk een waarnemerseffect, doordat deze soort nu beter herkend wordt dan in 2000.

In de graslanden op Havelte-West zijn de volgende soorten significant vaker gevonden in de opnamen van 2005 dan in die van 2000 (Tabel 3.3): Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea* ssp. *jacobaea*) van 8% naar 49%, Haakmos (*Rhytidiadelphus squarrosus*) van 8% naar 56%, Hazenpootje (*Trifolium arvense*) van 6% naar 47% en Zachte dravik (*Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus*) van 8% naar 58%. Wellicht berusten deze resultaten deels op een waarnemingseffect (de opnamen van 2000 waren niet random!). Jacobskruiskruid en Haakmos nemen landelijk gezien toe, de eerste waarschijnlijk als gevolg van kleine klimatologische veranderingen en onder invloed van extensieve begrazing, de tweede wellicht als gevolg van atmosferische stikstofdepositie. De toename van de genoemde vier soorten op Havelte-West heeft mede te maken met de voortschrijdende successie in de graslanden. In 2000 waren relatief veel pioniergraslanden aanwezig, die in 2005 deels zijn dichtgegroeid. Synoptische vegetatietabellen van de heiden en de graslanden zijn te vinden in bijlage 6.2.

3.3 Detailkartering Kleine startbaan

Op basis van de vegetatieopnamen van de Kleine startbaan zijn 9 vegetatietypen onderscheiden. Bij de kartering is aanvullend een vegetatietype gekarteerd (B1b) dat niet door opnamen onderbouwd is. De opnamen vallen in drie groepen uiteen: A) droge graslanden, B) soortenrijke heischrale graslanden en droge heiden en C) natte vochtige heischrale graslanden en heiden. Hieronder worden deze kort beschreven. De volledige vegetatietabel is te vinden in bijlage 6.4, de vegetatiekaart in bijlage 6.5.

A. Droge graslanden

A1 Zandzegge-Zandstruisgrastype
a : variant met Buntgras en Hamerblaadje
b : variant met Wilde tijm en Muizenoortje

Beide varianten van dit type zijn aangetroffen op het noordelijke, droge en relatief zandige deel van de Kleine startbaan. De eerste wordt gerekend tot de licheenrijke subassociatie van de Associatie van Buntgras en Heidespurrie (*Spergulo-Corynephoretum cladonietosum*). Dit zijn pionierbegroeiingen van de binnen-

landse stuifzanden. De vorm die op de Kleine startbaan is aangetroffen is kenmerkend voor enigszins lemige bodem (Masselink 1994); deze vorm is niet erg algemeen. Opvallend is het voorkomen van Dwergviltkruid (*Filago minima*) in dit type en de rijkdom aan korstmossen, waaronder een aantal soorten van de Rode Lijst (Aptroot *et al.* 1998): Stuifzandkorrelloof (*Stereocaulon condensatum*), Hamerblaadje (*Cladonia strepsilis*), Gewoon stapelbekertje (*Cladonia cervicornis*) en Plomp bekermos (*Cladonia borealis*).

De tweede variant betreft de Associatie van Schapengras en Tijm (*Festuco-Thymetum jasionetosum*). Dit vegetatietype komt voor op enigszins droge, lemige en niet zeer voedselarme zandgronden. De vorm waarin de gemeenschap op de Kleine startbaan optreedt, is tegenwoordig uitgesproken zeldzaam (Weeda *et al.* 1996). Ook in dit vegetatietype zijn de Rode Lijst-soorten Dwergviltkruid en Stapelbekertje aangetroffen. Grote bijzonderheid in dit type is Maanvaren (*Botrycium lunaria*), die verder vooral in type B2 gevonden wordt.

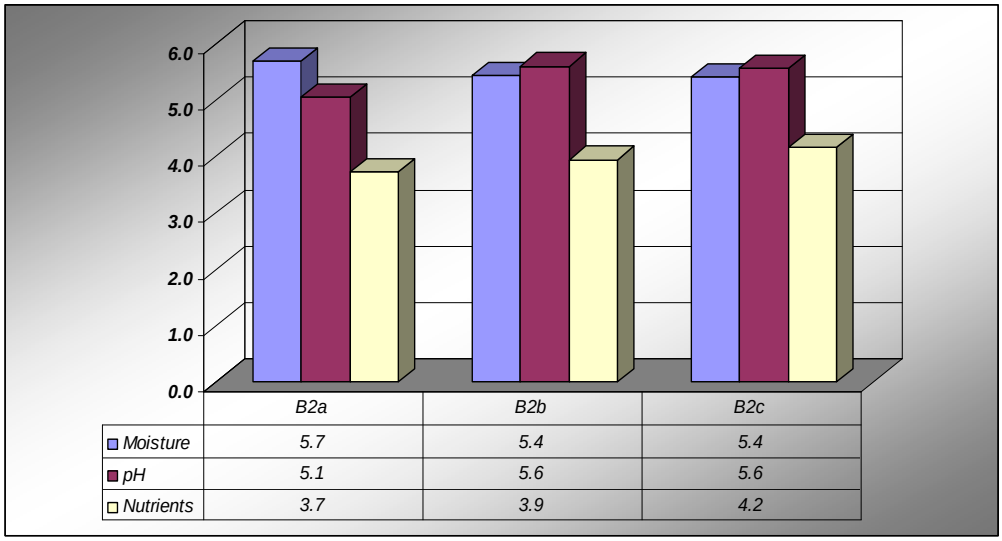
B. Droge en vochtige heischrale graslanden en heiden

B1 Struikhei-Heideklauwtjesmos-type
- a : variant met Elandgeweimos
- b : soortenarme variant

Type B1 betreft droge heiden die gerekend worden tot de Associatie van Struikhei en Stekelbrem (*Genisto anglicae-Callunetum*). Beide varianten behoren tot de typische subassociatie, maar de eerste kenmerkt zich door het optreden van het niet algemene Elandgeweimos (*Cladonia foliacea*). Waarschijnlijk is deze gemeenschap ontstaan uit type A1a, waarin deze soort ook voorkomt. Variant b is soortenarm; naast Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Dophei (*Erica tetralix*) is Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*) de opvallendste soort.

B2 Gewone ogentroost-Schermhavikskruid-type
- a : variant met Dophei en Heideklauwtjesmos
- b : variant met Liggend walstro en Gewone ereprijs
- c : variant met Brunel en Kleine klaver

De belangrijkste natuurwaarde van de Kleine startbaan betreffen de droge heischrale graslanden, die zijn samengevat in type B2. De drie typen zijn lastig te plaatsen in het syntaxonomische systeem (Swertz *et al.* 1996), en vertonen zowel kenmerken van de Associatie van Liggend walstro en Schapengras (*Galio hercynici-Festucetum ovinae*), als van de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras (*Gentiano pneumonanthes-Nardetum*) en de Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (*Botrychio-Polygaletum*). Type B2 komt voor op lemige, matig droge tot matig vochtige, circumneutrale, matig voedselarme bodem. Van a naar c neemt het vochtgehalte af, maar de zuurgraag en de voedselrijkdom juist toe (Tabel 3.1). Type B2 is extreem soortenrijk: het gemiddeld aantal soorten in



Figuur 3.1: Verschillen in vocht, zuurgraad en nutriëntengehalte van de bodem tussen de subtypen van type B2 op basis van Ellenberggetallen

de opnamen van de verschillende subtypen is 26,2 (a), 33,7 (b) en 34,0 (c). Een deel van variant b is overgroeid met licht berkenbos, dat op de kaart is aangegeven als '+ O'. De soortenrijkdom is hier iets lager dan in het niet overgroeide deel (gemiddeld 31,9 i.p.v. 35,4 soorten), maar sommige soorten lijken juist te profiteren van de bomen, zoals Klein wintergroen (*Pyrola minor*) en de in Drenthe niet algemene Brede wespenorchis (*Epipactis heleborine*).

In type B2 zijn diverse bijzondere soorten aangetroffen, te weten Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*), Hondsviooltje (*Viola canina*), Echte ogentroost (*Euphrasia stricta*), Maanvarentje (*Botrychium lunaria*) en Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* ssp. *praetermissa*) in alle drie subtypen, Brede wespenorchis, Grasklokje (*Campanula rotundifolia*), Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*), Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Blauwe knoop (*Succissa pratensis*) in subtypen a en b, Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), het extreem zeldzaam geworden Rozenkransje (*Antennaria dioica*), Dwergzegge (*Carex oederi*), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Addertong (*Ophioglossum vulgatum*), Stekelbrem (*Genista pilosa*), Kruipende brem (*Genista anglica*) en Wilde tijm (*Thymus serpyllum*) in subtype a en Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*) en Klein wintergroen in subtype b. Buiten de opnamen is in subtype a ook nog Dwergvlas (*Radiola linoides*) gevonden.

C. Natte heischrale graslanden en heiden

C1 Blauwe zegge-Heidekartelblad-type

Type C1 betreft natte heischrale graslanden die gerekend worden tot de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras (*Gentiano pneumonanthes-Nardetum*). Deze gemeenschap is minder soortenrijk dan de vorige, die op drogere standplaatsen voorkomt, namelijk gemiddeld 16,0 soorten. Er zijn echter wel verschil-

lende bijzondere soorten in aangetroffen, te weten Heidekartelblad (*Pedicularis palustris*), Dwergzegge (*Carex oederi*), Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* ssp. *praetermissa*), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) en – buiten de opnamen – Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*). Deze laatste soort is hier erg zeldzaam geworden door het uitsteken van orchideeën dat hier geregeld plaatsvindt.

C2 Dophei-Pijpenstrootje-type

Het Dophei-Pijpenstrootjes-type betreft natte heiden, met een dwergstruiklaag waarin meestal Dophei (*Erica tetralix*) domineert en die gerekend worden tot de Associatie van Gewone dophei (*Ericetum typicum*). De bijzondere vorm van deze associatie zoals deze voorkomt op de Havelterberg (subass. *orchietosum*) is op of rond de Kleine startbaan niet aangetroffen. Wel werden in de natte heide van de Kleine startbaan de volgende bijzondere soorten aangetroffen : Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*) en Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*).

C3 Pijpenstrootje-dominantietype

De vergraste natte heide met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) als dominante soort wordt gerekend tot de rompgemeenschap van Pijpenstrootje (RG *Molinia caerulea*-[*Oxycocco-Sphagnetea*]). Deze gemeenschap, die op de Kleine startbaan slechts in een kleine oppervlakte is aangetroffen, komt voor op plaatsen in heidegebieden met een wisselende waterstand of op plaatsen die te droog zijn voor natte heide en te nat voor droge heide.

Overige aanduidingen

O Opslag

Onder de noemer opslag zijn met name volwassen bomen gekarteerd, die in kleine groepjes, dan wel als min of meer aaneengesloten bos voorkomen. Onder dit type vallen ook enkele kleine Kruipwilgstruweeltjes waarvan geen opnamen zijn gemaakt.

S1 Wilgenstruweel

Het zuidelijke deel van de Kleine startbaan wordt aan de noordoost- en zuidzijde begrensd door wilgenstruweel, waarin met name Geoorde en Grauwe wilg (*Salix aurita* respectievelijk *S. cinerea*) dominant zijn. Hiervan zijn geen opnamen gemaakt.

3.4 Populatietelling Rozenkransje

Op de Kleine startbaan zijn vier groeiplaatsen aangetroffen met Rozenkransje (figuur invoegen), met in totaal 206 bloeistengels. Mannelijke planten ontbreken. Van de grootste deelpopulatie is een opname gemaakt die is gemarkeerd als permanent proefvlak (zie bijlage 6.3), van twee andere deelpopulaties zijn gewone opnamen gemaakt.

De groeiplaats van deze zeer zeldzame soort op de Kleine startbaan is de enige overgebleven in het binnenland (Hoentjen 2004). In 2003 werden slechts twee plaatsen op de baan geteld, met in totaal 90 bloeistengels, allemaal vrouwelijke. De toename van de soort is waarschijnlijk slechts schijnbaar, de soort wordt gemakkelijk over het hoofd gezien.

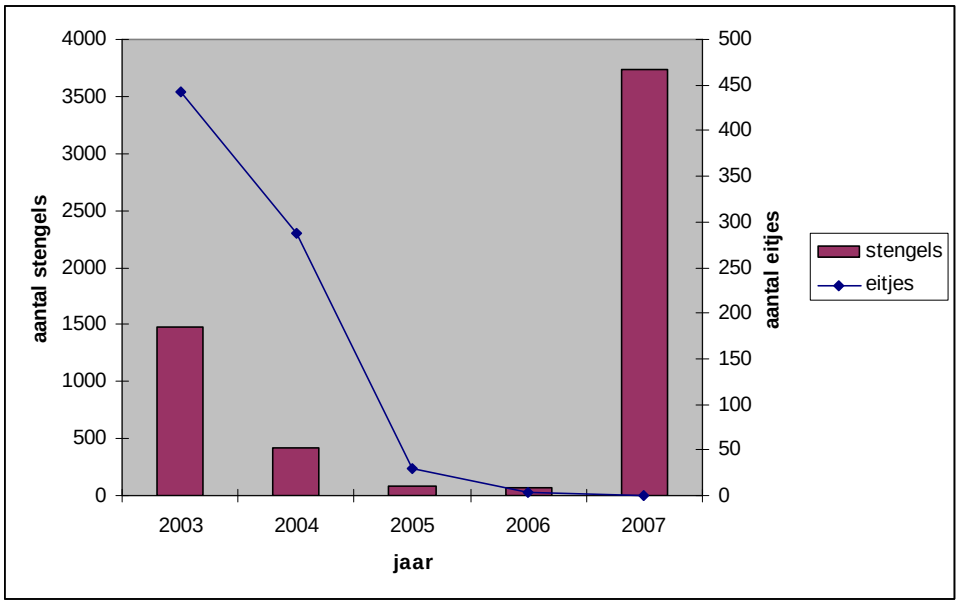
3.5 Onderzoek insecten en overige fauna

De resultaten van het insectenonderzoek moeten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Door de lage intensiteit van het onderzoek, zijn de resultaten niet volledig. Hieronder wordt het onderzoek naar het Gentiaanblauwtje besproken en worden de meest relevante resultaten van het eigen onderzoek per object besproken (Bijlage 6.6 en 6.7). De gebiedsnummers verwijzen naar de nummers op de kaart.

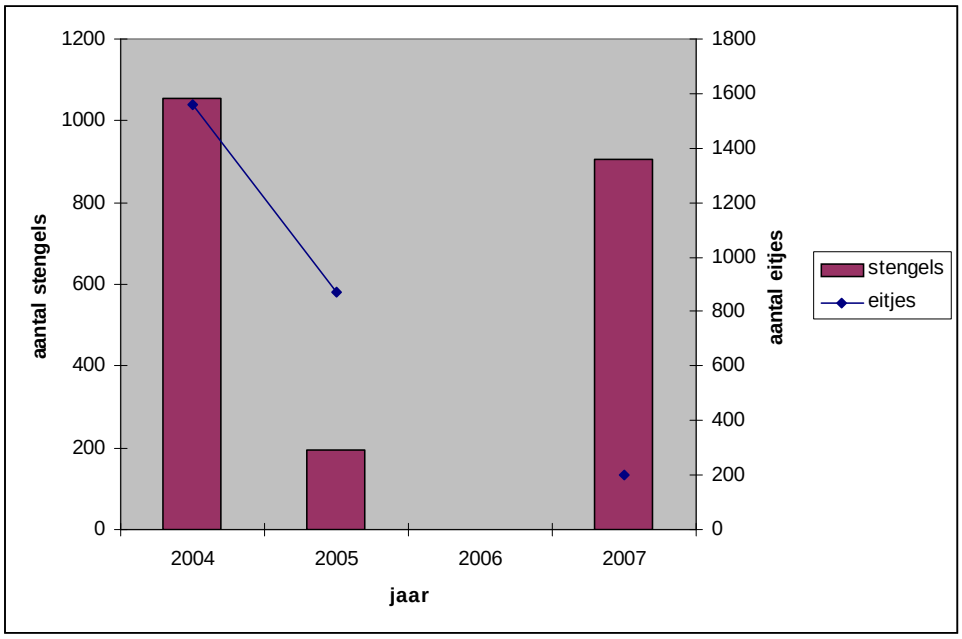
Gentiaanblauwtje

Uit de gegevens van de monitoring van Gentiaanblauwtje op Havelte (Vlinderwerkgroep Drenthe s.d., B. & E. Prins) komt een dramatische afname van de populatie naar voren (Figuur 3.2 t/m 3.4, Bijlage 6.7).

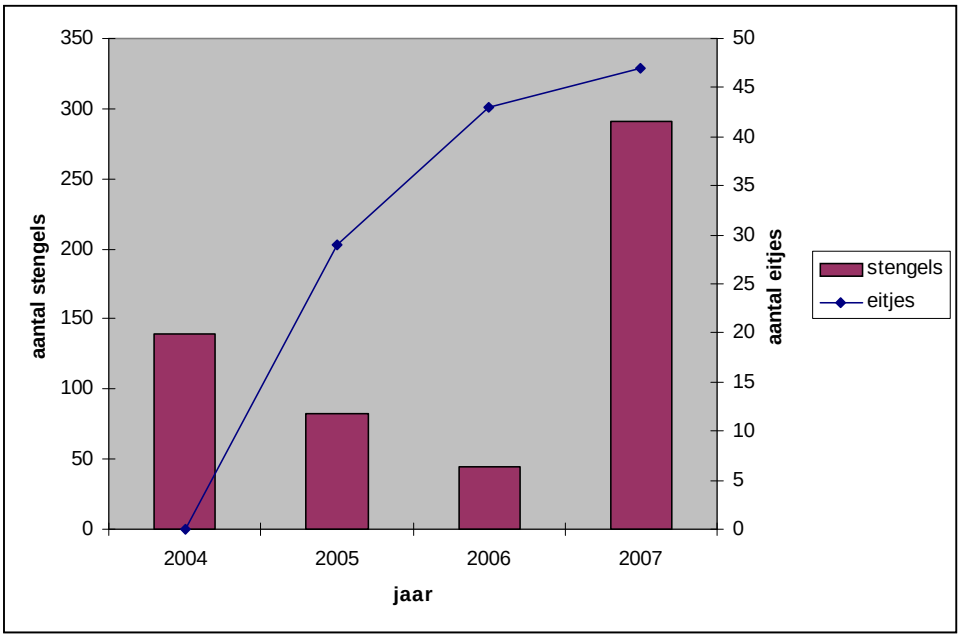
Weliswaar neemt de populatie van ‘Havelte-Oost’ toe, maar het gaat hier om een kleine populatie. Over mogelijke oorzaken van deze achteruitgang wordt in de rapportage van de Vlinderwerkgroep Drenthe geen melding gemaakt. Er lijkt bij de populaties van de startbaan en zuid een zwak verband te zijn met het aantal bloeiende Klokjesgentianen, maar een piek in bloeistengels in 2007 wordt niet gevolgd door een herstel van de poulaties. Er spelen andere factoren een rol. Mogelijk is het beheer (maaien) op de startbaan te intensief voor het voortbestaan van de mierenpopulaties - waarmee de blauwtjes in symbiose leven (Bos *et al.* 2006). Mogelijk speelt ook de waterhuishouding en klimaat een rol, augustus 2006 was bijvoorbeld zeer nat. Aan de andere kant speelt het probleem van verdroging door grondwateronttrekking een grote rol bij het verdwijnen van natte vegetaties op Havelte. De situatie op de andere vliegplaatsen is niet in detail bekend.



Figuur 3.2: Aantal bloeistengels van Klokjesgentiaan en aantal eitjes van Gentiaanblauwtje in het vlieggebied van de populatie van de Kleine Startbaan tussen 2003 en 2007 (Vlinderwerkgroep Drenthe s.d., B. & E. Prins).



Figuur 3.3: Aantal bloeistengels van Klokjesgentiaan en aantal eitjes van Gentiaanblauwtje in het vlieggebied van de populatie van Havelte zuid tussen 2003 en 2007 (van 2006 ontbreken gegevens) (Vlinderwerkgroep Drenthe s.d., B. & E. Prins).



Figuur 3.4: Aantal bloeistengels van Klokjesgentiaan en aantal eitjes van Gentiaanblauwtje in het vlieggebied van de populatie van Havelte oost tussen 2003 en 2007.

Heide nabij pompstation (1,2)
Hier komt een populatie van het Heideblauwtje voor. De soortenrijkdom lijkt te zijn toegenomen. Dit hangt samen met het plagbeheer, dat heeft gezorgd voor een mooi ontwikkelde vochtige heide met voldoende jonge stadia.

Kleine Startbaan (3,4)
Het onderzoek naar de populatie van Gentiaanblauwtje is hierboven al beschreven. Opmerkelijk is de afname van Heideblauwtje. Een verklaring hiervoor is moeilijk aan te dragen, de botanische samenstelling of structuur is niet noemenswaardig veranderd. Mogelijk heeft de soort in 2000 positief gereageerd op plagmaatregelen, maar was dat niet het geval in 2006.

Armveen (5,6,7)
Het onderzoek aan dit ven beperkt zich vanwege de toegankelijkheid tot de noordelijke oever. Het meest opvallend is het massale voorkomen van Watersnuffel in 2006. Dit duidt op verzuring (Kalkman *et al*. 2002).

Zandpad zuidzijde (8)
De tellingen van vlinders langs dit zandpad zijn bedoeld om een indicatie te verkrijgen van de diversiteit aan vlinders in de omgeving. De bloemrijke bermen (o.a. Boerenwormkruid, Koninginnekruid, Braam) zijn een geschikte nectarbron en trekken veel vlinders aan. Het voorkomen van Kommavlinder en Bruine vuurvlin-

der is ook in 2006 vastgesteld, echter de aantallen Kommavlinder lijken lager te zijn. Dit is waarschijnlijk een gevolg van het afnemen van pionierstadia in de heide. De aantallen en diversiteit van de algemene soorten zijn toegenomen.

Tabel 3.4 Aantallen territoria van broedvogels in 2000 en 2006. Trend: - = afname, + = toename, v = verdwenen, = gelijkgebleven; Ecogroep: zie Sierdsema 1995 voor toelichting; Rode Lijst: GE = gevoelig, KW = kwetsbaar, BE = bedreigd

Soort	2000	2006	Trend	Ecogroep	Rode Lijst
Dodaars	4	4		Dodaars-groep	
Geoorde fuut	1	0	-	Dodaars-groep	
Wintertaling	18	11	-	Dodaars-groep	KW
Grauwe gans	0	7	n	Slobeend-groep	
Krakeend	2	0	v	Slobeend-groep	
Slobeend	1	1		Slobeend-groep	KW
Bergeend	1	0	v	Kuifeend-groep	
Kuifeend	6	3	-	Kuifeend-groep	
Meerkoet	23	11	-	Kuifeend-groep	
Nijlgans	1	1		Kuifeend-groep	
Waterral	6	3	-	Porseleinhoen-groep	
Waterhoen	8	1	-	Porseleinhoen-groep	
Rietgors	19	19		Rietgors-groep	
Sprinkhaanzanger	1	1		Rietgors-groep	
Tapuit	8	2	-	Tapuit-groep	BE
Paapje	6	2	-	Wulp-groep	BE
Veldleeuwerik	101	78	-	Wulp-groep	GE
Wulp	3	0	v	Wulp-groep	
Grasmus	70	74	+	Roodborsttapuit-groep	
Kneu	82	93	+	Roodborsttapuit-groep	GE
Roodborsttapuit	51	74	+	Roodborsttapuit-groep	
Braamsluiper	3	0	v	Roodborsttapuit-groep	
Boomleeuwerik	45	39	-	Geelgors-groep	
Boompieper	370	396	+	Geelgors-groep	
Geelgors	175	187	+	Geelgors-groep	
Gekraagde roodstaart	65	105	?	Geelgors-groep	
Groene specht	16	27	+	Geelgors-groep	KW
Nachtzwaluw	0	4	n	Geelgors-groep	KW
Goudvink	25	58	?	Winterkoning-groep	
Matkop	44	103	?	Winterkoning-groep	GE
Zanglijster	75	138	?	Winterkoning-groep	
Zomertortel	11	16	+	Winterkoning-groep	
Appelvink	32	42	?	Appelvink-groep	
Fluiter	3	6	+	Appelvink-groep	
Grote lijster	22	34	?	Appelvink-groep	
Houtsnip	6	5	-	Appelvink-groep	
Wielewaal	15	20	+	Appelvink-groep	KW
Boomkruiper	36	57	+	Grote Bonte Specht-groep	
Grote bonte specht	66	112	?	Grote Bonte Specht-groep	
Ringmus	1	1		Grote Bonte Specht-groep	GE
Zwarte specht	6	8	+	Grote Bonte Specht-groep	
Glanskop	40	65	?	Kleine Bonte Specht-groep	
Grauwe vliegenvanger	15	26	+	Kleine Bonte Specht-groep	GE
Kleine bonte specht	7	14	+	Kleine Bonte Specht-groep	
Boomklever	2	36	+	Boomklever-groep	
Bosuil	2	2		Boomklever-groep	
Holenduif	27	31	+	Boomklever-groep	
Goudhaan	121	156	?	Kruisbek-groep	
Kruisbek	1	1		Kruisbek-groep	
Kuifmees	45	94	?	Kruisbek-groep	
Sijs	4	0	v	Kruisbek-groep	
Vuurgoudhaan	1	4	+	Kruisbek-groep	
Zwarte mees	33	48	-	Kruisbek-groep	
Buizerd	15	20	+	Havik-groep	
Havik	8	6	-	Havik-groep	
Ransuil	2	2		Vink-groep	KW
Sperwer	3	3		Torenvalk-groep	
Torenvalk	2	2		Torenvalk-groep	
Boerenzwaluw	0	3	n	Zwarte Roodstaart-groep	GE
Bonte vliegenvanger	32	71	+	Overig	
Koekoek	9	6	-	Overig	KW
Totaal	1797	2333			
Soorten	61	61			

Finse Meertje (9)

De diversiteit aan libellen lijkt te zijn toegenomen. Dit hangt samen met uitbreiding van de water- en oevervegetatie, waardoor het water geschikter is geworden

voor de larven (meer schuilmogelijkheden). De afwezigheid van Watersnuffel is een indicatie dat er geen extreme verzuring plaatsvindt. Er is in 2006 geen onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van Kamsalamander. Wel werden er in 2006 drie Ringslangen aangetroffen op één dag.

3.6 Gebiedsdekkende broedvogelkartering

Met 55 soorten minder algemene en schaarse broedvogelsoorten (59 in 2000) is Havelte nog steeds één van de soortenrijkste defensieterreinen.

In totaal zijn er ten opzichte van 2000 drie soorten nieuw verschenen (Grauwe Gans, Nachtzwaluw en Boerenzwaluw) en zijn er zes soorten verdwenen (Geoorde Fuut, Krakeend, Bergeend, Wulp, Braamsluiper en Sijs). Het aantal territoria is toegenomen van 1797 naar 2324.

3.6.1 Open water en moeras

Dodaars-groep, Slobeend-groep, Kuifeend-groep, Porseleinhoen-groep, Rietzanger-groep

Deze groep, die in 2000 zeer goed vertegenwoordigd was, vertoont een sterke achteruitgang. Maar liefst drie soorten zijn verdwenen en de overige soorten nemen af. Uitzondering op de regel is de nieuwkomer Grauwe Gans. Deels is het een landelijk fenomeen, maar ook soorten die het elders wel goed doen nemen hier af (Krakeend, Geoorde Fuut, Waterral). De waterstand was laag in 2006 vergeleken met die in 2000 (schr. med. Van Dijk) wat een hogere predatiedruk door vossen heeft opgeleverd (mond. med. Jan Mulder). Daarnaast is verzuring van het Armveen een bijkomende oorzaak (zie ook het massale voorkomen van Watersnuffel), waardoor er minder voedsel beschikbaar is voor een aantal soorten. Nader onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

3.6.2 Open heide

Rietgors-groep, Tapuit-groep, Wulp-groep

De afname van de Tapuit-groep en Wulp-groep is grotendeels in overeenstemming met de landelijke trend. Algemene oorzaken zijn het dichtgroeien en verouderen van de heide (Hustings *et al.* 2002, www.Milieuennatuurcompendium.nl). Op Havelte is dit eveneens het geval, zoals al is gemeld in de resultaten van het onderzoek naar de structuur van de heide op Havelte (zie paragraaf 3.1 en 3.2). De veroudering van de heide ten koste van jonge heide en pionierstadia (grasland en open zand) heeft zijn uitwerking op de broedvogelbevolking niet gemist. Dat Graspieper geheel ontbreekt is verbazingwekkend, temeer omdat de soort in andere heideterreinen van defensie met een opmars bezig is. De Wulp is inmiddels verdwenen en als de trend zich doorzet dan zal het broeden van de Tapuit binnenkort ook tot het verleden behoren. De twee territoria bevonden zich in een sterk door schapen en konijnen begraasd deel van het terrein. Samenvattend zijn de vooruitzichten voor deze groep bij een ongewijzigd beheer niet rooskleurig te noemen. Alleen de soorten van iets nattere omstandigheden (Rietgors-groep) blijven stabiel. Een opvallende kolonisatie door Rietgors heeft plaatsgevonden in

het Uffelterveen. Mogelijk is dit veroorzaakt door vernattingmaatregelen.

3.6.3 Struweelrijke en halfopen heide en bosranden

Roodborsttapuit-groep, Geelgors-groep

Zoals verwacht neemt de Roodborsttapuit-groep toe, zij het minder spectaculair dan in de meeste andere defensieterreinen. Dit is in overeenstemming met de landelijke trend. De decennia geleden ingezette verbossing en verstruweling van open heide vertaalt zich nog steeds in een toename van deze soorten. Uit het vegetatieonderzoek blijkt dat ook op Havelte het aandeel bos is toegenomen en dat het struweel zich heeft uitgebreid. Dit is vooral het geval op Havelte-West waar sprake is van een kolonisatie door de Roodborsttapuit en Grasmus. De Geelgors-groep neemt om voornoemde redenen eveneens toe. Gekraagde Roodstaart en Groene Specht nemen zelfs spectaculair toe. Maar ook kritische soorten als Nachtzwaluw en Groene Specht laten een positieve trend zien. Uitzondering is de Boomleeuwerik. Mogelijk speelt het voedselaanbod voor deze grondfoerageerder een negatieve rol (Nachtzwaluw vangt vliegende insecten).

3.6.4 Loofbossen

Winterkoning-groep, Appelvink-groep, Grote Bonte Specht-groep, Kleine Bonte Specht-groep en Boomklever-groep

Met het ouder en structuurrijker worden van de Nederlandse loofbossen, nemen de broedvogelsoorten van dit type bos navenant toe. De toename op Havelte is echter groot en geldt voor alle loofbos-groepen. Dit is vooral het geval op Havelte-West waar de uitgangssituatie een jonger bos was en de effecten van ouder worden dus sterker zijn. Op Havelte-Oost moet met enige voorzichtigheid gekeken worden naar deze groep, omdat de inventarisatie-inspanning niet gelijk is in 2000 en 2006 (zie paragraaf 2.2.2).

3.6.5 Naaldbossen

Kruisbek-groep

Deze groep neemt toe (ook na correctie voor de Goudhanen en Kuifmezen die in het zuidelijk deel van Havelte-Oost zijn vastgesteld in 2006). Vooralsnog lijkt de toename van loofbossoorten niet samen te gaan met een afname van de naaldbossoorten, iets dat in veel andere defensieterreinen wel zichtbaar is. Dit duidt erop dat de kwantiteit en kwaliteit van de naaldbossen op Havelte nog voldoende is voor instandhouding van deze soorten.

3.6.6 Roofvogel-groepen

Havik-groep, Torenvalk-groep

Waar in de meeste natuurgebieden de Buizerd aan zijn plafond zit, heeft de soort zich op Havelte nog weten uit te breiden. De Havik echter vertoont een lichte af-

name, een trend die zich in heel Nederland manifesteert. Van de Havik werden overigens twee bezette nesten op nog geen 300 meter van elkaar aangetroffen, mogelijk betreft dit een geval van polygamie (Bijlsma 1993). Opmerkelijk is het geheel ontbreken van Boomvalk.

4 Conclusies en beheersaanbevelingen

4.1 Conclusies

4.1.1 Vegetatie

Uit de monitoring die in 2005 op OT Havelte is uitgevoerd blijkt dat de graslanden op Havelte-West vrijwel gelijk zijn gebleven in soortensamenstelling. Twee soorten die landelijk gezien toenemen zijn ook in deze graslanden toegenomen, te weten Haakmos en Jacobskruiskruid. Een derde soort die is toegenomen betreft Zachte dravik. Er lijkt een trend te zijn ingezet (nog niet statistisch significant aangetoond) dat pioniersoorten in de graslanden verdwijnen ten koste van soorten van gesloten graslanden.

In de natte heide zijn geen verschillen geconstateerd ten opzichte van 2000. In de droge heide is minder vaak Grijs kronkelsteeltje aangetroffen dan in 2000 en vaker Heideklauwtjesmos. Dit zou ook hier kunnen wijzen op het dichtgroeien van de heide. Overigens dienen deze resultaten met voorzichtigheid worden gehanteerd, omdat in de basisinventarisatie een andere methode is gebruikt (zonder random opnamen) dan voor de monitoring. De gegevens uit de voorheennadien vergelijking zijn echter in overeenstemming met de gegevens van de structuurkartering. Hieruit blijkt dat de oppervlakte niet vergraste heide sinds 2000 gelijk is gebleven, maar dat de vergraste heide en bos is toegenomen ten koste van het open zand op het terrein.

Op de Kleine startbaan konden 10 verschillende vegetatietypen worden onderscheiden, waaronder een aantal typen soortenrijke heischrale graslanden. Opmerkelijk is de soortenrijkdom van de graslanden onder de open berkenopslag op het middengedeelte van de startbaan. De graslanden onder deze boomlaag hebben dezelfde soortensamenstelling als een deel van de graslanden zonder boomlaag en zijn slechts iets soortenarmer. De conclusie is dan ook dat er nauwelijks of geen soorten lijken te zijn die te lijden hebben van de berkenopslag. De populatie van Rozenkransje op de Kleine startbaan is de enige overgebleven populatie in het binnenland. Ze bestaat uit vier groepen vrouwelijke planten, met in totaal 206 bloeistengels. Mannelijke planten zijn niet aangetroffen.

4.1.2 Fauna

Havelte herbergt nog steeds een rijke fauna, maar het lijkt erop dat een aantal karakteristieke groepen onder druk staat. De populaties Gentiaanblauwtje nemen dramatisch af en staan op het punt van uitsterven, ondanks een herstel van de populatie Klokjesgentiaan in 2007. Broedvogels van open heide en de populatie Heideblauwtje nemen af door ouder worden en dichtgroeien van de heide ten koste van open zand, grasland en open structuurrijke heide. Dit wordt veroorzaakt door vergrassing en successie in combinatie met het uitblijven van een

structureel plagbeheer sinds 2000. Daarnaast is de afname van de konijnenstand een oorzaak voor het verdwijnen van open vegetaties in de heide. De soorten van struweelrijke heide en bosranden doen het goed. Meer onderzoek naar de kwaliteit van de vennen is nodig, maar verzuring en (tijdelijke) droogte lijken een rol te spelen bij de afname van een aantal water- en moerasvogels. De fauna van bossen floreert op Havelte als gevolg van het ouder wordende bos.

4.1.3 Hotspots

Op basis van de aangetroffen waarden is een aantal hotspots gedefinieerd, plaatsen die bijzondere aandacht nodig hebben in het beheer (Bijlage 6.11).

4.2 Beheersaanbevelingen

In het beheer van OT Havelte moet rekening worden gehouden met het volgende.

Heide

- De geconstateerde veroudering van de heide is gunstig voor reptielen, maar daarnaast is de afname van open zand ongunstig voor de thermofiele fauna van de heide en tevens voor broedvogels van heide. Het beheer moet dan ook gericht zijn op het naast elkaar voorkomen van diverse heidestadia. Vooralsnog lijkt zeer kleinschalig plaggen (10-25m^2) de beste maatregel om dit te bewerkstelligen. Voorgesteld wordt om dit in eerste instantie uit te voeren in de delen waar de achteruitgang van heidefauna het sterkst is, namelijk in het noordelijk deel van Havelte-Oost.
- De toename van vergrassing en verbossing, zoals geconstateerd is uit de structuurkartering moet tegengegaan worden om afname van habitattype 4030 (Europese droge heide) te voorkomen.
- Naast plaggen blijkt maaien op Havelte effectief te zijn om de vegetatie te verjongen. Het voorstel is om het maaibeheer te intensiveren.
- Een mogelijkheid om meer open begroeiingen te bevorderen en de variatie in structuur te vergroten is drukbegrazing. Het terrein biedt mogelijkheden om hiermee plaatselijk te experimenteren.
- De korte grazige vegetaties rond en ten oosten van de hunebedden moeten in stand gehouden worden. Dit kan door maaien en eventueel intensieve schapenbegrazing.

Graslanden

- Het beheer van de startbaan en de andere vliegplaatsen van Gentiaanblauwtje moet blijvend zorgvuldig worden uitgevoerd. Bekeken moet worden of het maaien niet te intensief (te vaak en over te grote oppervlakten) gebeurd. Maatwerk is noodzakelijk om de populatie van Gentiaanblauwtjes voor definitief verdwijnen te behoeden.
- Nu de graslanden op Havelte-West dichtgroeien, dient het maaibeheer hier niet achter te blijven. Geadviseerd wordt deze graslanden twee maal per jaar te maaien rond de langste dag en in september en het maaisel af te voeren. Wel is het van belang om zomen in stand te houden en deze gefaseerd (niet jaarlijks) te maaien.

- Jacobskruiskruid hoeft in principe niet bestreden te worden: na een aantal jaren zal de populatie vanzelf afnemen.

Vennen
- Meer onderzoek naar de kwaliteit van de vennen is nodig om de oorzaak van achteruitgang van watervogels te achterhalen.

Bos
- Het huidige bosbeheer kan worden voortgezet.

Soorten
- Gentiaanblauwtje: kleinschalig plagbeheer voortzetten ten behoeve van populatie Klokjesgentiaan. Nauwkeurige monitoring voortzetten.
- Tapuit: heidebeheer intensiveren door middel van drukbegrazing, kleinschalig plaggen en waar mogelijk tijdelijk de dynamiek verhogen door berijding om de aandelen open zand te bevorderen.

5 Literatuur

Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk, G. van Ommering, 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland, Toelichting op de Rode lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 29, Wageningen, 80 pp.

Bijlsma, R.G., 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co, Haarlem.

Bos, F. , M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & De Vlinderstichting, 2006. De Dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna deel 7. KNNV Uitgeverij. Utrecht.

Daniels, F.J.A., 1993. Über Kryptogamen-Synusien in Vegetationskomplexen binnenländischer Heidelandschaften. Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft 5: 199-219.

Dijk, A.J. van, 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Haveman, R. & M. Hornman, 2006. Handleiding Meten op Maat, Methode monitoring van natuurwaarden op defensieterreinen . EC-LNV, Wageningen.

Hennekens, S.M. & J.H.J. Schaminée, 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. Journal of Vegetation Science 12: 589-591.

Hoentjen, B., 2004. FLORON-project Bedreigde soorten: resultaten 2003 en aandachtsoorten 2004. Nieuwsbrief Stichting Werkgroep Florakartering Drenthe 40: 12-16.

Hustings, F., C. van Turnhout & J.-W. Vergeer, 2002. Hoe vergaat het de Nederlandse broedvogels? In: SOVON 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: 33-50. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey, Leiden, 584 pp.

Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2003. Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 120 pp.

Kalkman, V.J., R. Ketelaar & D. Groenendijk, 2002. Veranderingen in de Libellenfauna. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (NVL), 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey, Leiden, 440 pp.

Masselink, A. K., 1994. Pionier- en licheenrijke begroeiingen op stuifzanden benoorden de grote rivieren: typologie en syntaxonomie. Stratiotes 8: 32-62.

Pahlplatz, R., A. van der Berg & R. Haveman, 2003. Havelte. Inventarisatie natuurwaarden 2000. Dienst Gebouwen, Werken & Terreinen, Ede.

Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.

Swertz, C.A., J.H.J. Schaminée & E. Dijk, 1996. Nardetea. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996 (red.). De vegetatie van Nederland 3, Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden, pp. 263-286. Opulus Press, Uppsala.

Tichý, L., 2002. JUICE, software for vegetation classification. Journal of Vegetation Science 134: 451-453.

Vlinderwerkgroep Drenthe, s.d. Project Heide- en Veenvlinders. Vlinderwerkgroep Drenthe, s.l.

Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée, 1996. Koelerio-Corynephoretea. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996 (red.). De vegetatie van Nederland 3, Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden, pp. 61-144. Opulus Press, Uppsala.

http://www.milieuennatuurcompendium.nl/indicatoren/nl1134-Broedvogels%2C-dagvlinders-en-reptielen-op-de-heide.html?i=8-112

6 Bijlagen

6.1 Vergrassingskaart 2005

In deze bijlage is de vergrassingskaart 2005 opgenomen. Op deze kaart is de mate van vergrassing van de heide aangegeven in vier klassen:

I	0-10% vergrast
II	11-50% vergrast
III	51-90% vergrast
IV	91-100% vergrast

6.2 Vegetatietabellen heide en graslanden (2000-2005)

6.3 Gegevens permanente kwadraten

In deze bijlage zijn de gegevens opgenomen van de permanente kwadraten die in 2005 zijn opgenomen op OT Havelte. Deel a geeft een overzicht over de locaties van de opnamen, deel b betreft de kopgegevens en de floristische gegevens van de afzonderlijke opnamen.

Defnummer : **HaQ05-01**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) : Havelte, OT
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) : 2005/06/06
X-coordinaat : 211.977000
Y-coordinaat : 535.556000
Bloknummer : 16-37-52-95
Lengte proefvlak (m) : 2.00
Breedte proefvlak (m) : 2.00
Opp. proefvlak (m²) : 4.00
Bedekking totaal (%) : 96
Bedekking kruidlaag (%) : 95
Bedekking moslaag (%) : 70
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 10
Gem. hoogte lage kruidl. (cm) : 5
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 30
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N

OT Havelte, Havelte oost. PQ Kleine startbaan rondom populatie rozenkransje (v). 132 bloeistengels van Antennaria populatie in pq. 60 bloeistengels op andere locatie. Allemaal vrouwelijk. Defensienummer was: HaH05001
positie: +/- 4 m.
persoonlijk nummer: RH05048

Kruidlaag			
Achillea millefolium	1p	1	v
Agrostis vinealis	1p	1	v
Antennaria dioica	1a	3	fl
Botrychium lunaria	+p	1	sp
Calluna vulgaris	2b	2	v
Carex pilulifera	1b	2	fr
Chamerion angustifolium	+p	1	v
Cirsium arvense	+p	1	v
Danthonia decumbens	1b	2	kn
Erica tetralix	+p	2	v
Euphrasia stricta	2m		
Festuca filiformis	2a	2-3	v/fl
Hieracium pilosella	3a	4	bl/v
Lotus corniculatus v. corniculatus	+p	1	fl
Luzula campestris	+r	1	
Molinia caerulea	+r	2	v
Phragmites australis	+r	1	v
Plantago lanceolata	+p	1	fl
Poa pratensis	r	1	kn
Polygala serpyllifolia	+p	1	fl/fr
Potentilla erecta	1b	2	v/fl/fr
Rhamnus frangula	r	1	juv
Rosa canina	r	1	juv
Salix repens	+b	2	v
Viola canina	1b	3-4	fr/v
Moslaag			
Cladonia furcata	+p		
Cladonia scabriuscula	+p		
Dicranum scoparium	+p		
Hypnum jutlandicum	4b		
Pseudoscleropodium purum	+p		

Defnummer : **HaQ05-02**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) : Havelte, OT
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) : 2005/06/08
X-coordinaat : 211.927500
Y-coordinaat : 535.627500
Bloknummer : 16-37-52-96
Lengte proefvlak (m) : 2.00
Breedte proefvlak (m) : 2.00
Opp. proefvlak (m^2) : 4.00
Inclinatie (graden) : 0
Bedekking totaal (%) : 100
Bedekking kruidlaag (%) : 60
Bedekking moslaag (%) : 80
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 20
Gem. hoogte lage kruidl. (cm) : 20
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 50
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N

Havelte Kleine startbaan: PQ in Tamelijk rijk grasland onder open berkenbos op kleine startbaan. GPS: Waypoint 013, nauwkeurigheid: gemiddelde van 2 gps-en: 2.5 meter. 4 ringen ingegraven. Foto’s gemaakt Persoonlijk archiefnummer: RW05040

Kruidlaag			
Achillea millefolium	2b	5	v
Agrostis capillaris	2a	3	v
Anthoxanthum odoratum	2m	1	fl
Botrychium lunaria	1p	1	sp
Calamagrostis epigejos	+p	1	v
Carex arenaria	1p	1	v
Carex pilulifera	+p	1	v/fr
Cerastium fontanum s. vulgare	+p	1	fl
Chamerion angustifolium	2m	1	v
Cirsium arvense	+r	1	juv
Cirsium vulgare	+r	1	v
Crepis capillaris	+p	1	v
Danthonia decumbens	+p	1	v
Epipactis helleborine	+r	1	v
Equisetum arvense	+r	1	v
Euphrasia stricta	2a	5	v
Festuca filiformis	2a	5..	fl
Galium saxatile	+p	2	fl
Hieracium laevigatum	1a	1	v
Hieracium umbellatum	1a	3	v
Holcus lanatus	1p	1	fl
Hypochaeris radicata	+p	1	fl
Luzula campestris	+p	1	fr
Molinia caerulea	+p	1	v
Phragmites australis	r	1	v
Polygala serpyllifolia	2a	5	fl
Potentilla erecta	1a	1	fl
Prunus serotina	+r	1	juv
Pyrola minor	+p	1	fl
Ranunculus acris	1a	1	fl
Rosa canina	r	1	v
Rubus picticaulis	+a	1	v
Salix aurita	+r	1	v
Salix repens	+r	2	v
Stellaria graminea	+p	1	fl
Taraxacum species	+p	1	v
Trifolium repens	+p	2	v
Vicia sativa s. nigra	+r	1	fl
Viola canina	1a	1	v/fl
Moslaag			
Pseudoscleropodium purum	+p		
Rhytidiadelphus squarrosus	5a		

Defnummer : **HaQ05-03**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) : Havelte, OT
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) : 2005/06/08
X-coordinaat : 211.882000
Y-coordinaat : 535.818000
Bloknummer : 16-37-52-88
Lengte proefvlak (m) : 3.00
Breedte proefvlak (m) : 3.00
Opp. proefvlak (m²) : 9.00
Expositie (`NWZOVX') : NW
Inclinatie (graden) : 25
Bedekking totaal (%) : 95
Bedekking kruidlaag (%) : 65
Bedekking moslaag (%) : 90
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 40
Gem. hoogte lage kruidl. (cm) : 10
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 50
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N

Havelte Kleine startbaan: PQ in arnicabegroeiing nabij de beschutting van een wilgstruweel met Grote wolfsklauw. GPS: Waypoint 016, nauwkeurigheid: 7 meter. 4 ringen ingegraven. Foto's gemaakt.Persoonlijk archiefnummer: RW05043. Overige info: Grote wolfsklauw in strook van 2 meter in en buiten pq tegen bovenrand van helling in de beschutting van het struweel. Groet onder de dichte moslaag door en komt hier en daar te voorschijn. +/- 10 kleine plekken waarvan 4 binnen pq.

Kruidlaag			
Agrostis capillaris	2m	1	v
Arnica montana	2a	2	fl
Betula pendula	1a		
Calluna vulgaris	2b	5	v
Carex pilulifera	2m	1	v/fl
Chamerion angustifolium	1p	1	v
Deschampsia flexuosa	3a	5..	kn
Erica tetralix	+p	1	v
Festuca filiformis	2a	5..	fl
Galium verum	2m	5	fl
Hieracium laevigatum	+r	1	v
Hieracium pilosella	1p	1	v/fr
Hieracium umbellatum	+p	1	v
Hypochaeris radicata	+p	1	v
Lonicera periclymenum	1a	3	v
Luzula campestris	2m	1	v/fr
Lycopodium clavatum	+p	1	v
Molinia caerulea	1b	3	v
Polygala serpyllifolia	+p		
Potentilla erecta	2a	1	fl
Quercus robur	+r	1	juv
Rhamnus frangula	+p	1	juv
Rubus plicatus	+p	1	v
Salix aurita	+p	1	juv
Moslaag			
Hypnum jutlandicum	5b		
Polytrichum commune	+r		
Pseudoscleropodium purum	2m		

Defnummer : **HaQ05-04**

Bedekkingsschaal	: Barkman, Doing & Segal
Project (code)	: Havelte, OT
Auteur (code)	:
Datum (jaar/maand/dag)	: 2005/10/27
X-coordinaat	: 210.095000
Y-coordinaat	: 534.025000
Bloknummer	: 16-47-11-10
Syntaxoncode Schaminée	: Ericetum tetralicis sphagnetosum
Lengte proefvlak (m)	: 3.00
Breedte proefvlak (m)	: 3.00
Opp. proefvlak (m^2)	: 9.00
Bedekking totaal (%)	: 85
Bedekking kruidlaag (%)	: 70
Bedekking moslaag (%)	: 30
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)	: 30
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	: 60
Mossen geidentificeerd (J/N)	: J
Permanent Quadraat (J/N)	: J
Transect	: Niet in transect, wel homogeen
Defnummer	: HaQ05-04
Random_opn	: N
Associa_01	: 11AA02A
Associa_02	: 11AA02

Havelte-West/natte heidebegroeiing met veenmossen; aspect grasachtigen/op laag ruggetje in besloten heideterreintje/hoekpunten: 1. 210093-534.025; 2. 210.0975-534.025; WZW 250 graden/wellicht te nat om levermossen te vinden; paardespo-ren!/p.a. R.Hav. 05-269

Kruidlaag			
Calluna vulgaris	+r		
Erica tetralix	2b	3	fr
Eriophorum angustifolium	2m	1	
Juncus squarrosus	+p	3	dis
Molinia caerulea	3a	5...	fr
Rhynchospora fusca	2a	3	v
Trichophorum cespitosum s. germanicum	+p		
Moslaag			
Campylopus introflexus	2m		
Sphagnum cuspidatum	2b		
Sphagnum palustre	2a		
Sphagnum tenellum	2b		

Defnummer : **HaQ05-05**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) : Havelte, OT
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) : 2005/10/27
X-coordinaat : 211.962500
Y-coordinaat : 535.664000
Bloknummer : 16-37-52-96
Syntaxoncode Schaminée : Ericetum tetralicis sphagnetosum
Lengte proefvlak (m) : 3.00
Breedte proefvlak (m) : 3.00
Opp. proefvlak (m²) : 9.00
Bedekking totaal (%) : 80
Bedekking kruidlaag (%) : 70
Bedekking moslaag (%) : 70
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 40
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 70
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Defnummer : HaQ05-05
Random_opn : N
Associa_01 : 11AA02A
Associa_02 : 11AA02

Havelte-Oost/natte heidebegroeiing a.d. O-zijde van Kleine Startbaan,aspect Molinia en Rhynchospora alba; water in maaiveld/hoekpunten: 1. 211.962-535.662; 2. 211.963-535.666//p.a. R.Hav. 05-271

Kruidlaag			
Calluna vulgaris	+r		
Carex panicea	2m		fr
Erica tetralix	2b	2	
Eriophorum angustifolium	1p		
Juncus squarrosus	+p		
Molinia caerulea	1p		
Rhynchospora alba	3b	5	fr
Trichophorum cespitosum s. germanicum	2b	3	
Moslaag			
Campylopus introflexus	2m		
Cephalozia bicuspidata	1p		
Cephalozia connivens	+p		
Cephaloziella divaricata	+p		
Hypnum jutlandicum	2b		
Sphagnum palustre	2b		
Sphagnum tenellum	3a		

Defnummer	: **HaQ05-06**
Bedekkingsschaal	: Barkman, Doing & Segal
Project (code)	: Havelte, OT
Auteur (code)	:
Datum (jaar/maand/dag)	: 2005/10/27
X-coordinaat	: 212.917000
Y-coordinaat	: 533.926500
Bloknummer	: 16-47-23-99
Syntaxoncode Schaminée	: Genisto anglicae-Callunetum typicum
Lengte proefvlak (m)	: 4.00
Breedte proefvlak (m)	: 4.00
Opp. proefvlak (m²)	: 16.00
Expositie (`NWZOVX')	: ZO
Inclinatie (graden)	: 5
Bedekking totaal (%)	: 96
Bedekking kruidlaag (%)	: 40
Bedekking moslaag (%)	: 70
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)	: 50
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	: 70
Mossen geidentificeerd (J/N)	: J
Permanent Quadraat (J/N)	: J
Transect	: Niet in transect, wel homogeen
Random_opn	: N
Associa_01	: 20AA01B
Associa_02	: 20AA01

Havelte-Oost/droge, structuurrijke heide met Calluna in optimale-degeneratiefase/ondergroei vnl. bepaald door slaapmossen/hoekpunten: 1. 212.917-533.929; 2. 212.917-533.924//p.a. R.Hav. 05-272

Kruidlaag			
Calluna vulgaris	3b	3	fr
Carex pilulifera	1p		
Danthonia decumbens	+p		
Deschampsia flexuosa	2m		
Festuca filiformis	+r		
Galium saxatile	1p		v
Molinia caerulea	+p		
Moslaag			
Campylopus introflexus	+p		
Cladonia grayi	+r		
Dicranum scoparium	2m		
Hypnum jutlandicum	5b	5	
Rhytidiadelphus squarrosus	r		

Defnummer : **HaQ05-07**

Bedekkingsschaal : Barkman, Doing & Segal
Project (code) : Havelte, OT
Auteur (code) :
Datum (jaar/maand/dag) : 2005/10/27
X-coordinaat : 209.676500
Y-coordinaat : 533.670000
Bloknummer : 16-46-25-66
Syntaxoncode Schaminée : Genisto anglicae-Callunetum cladonietosum
Lengte proefvlak (m) : 4.00
Breedte proefvlak (m) : 4.00
Opp. proefvlak (m²) : 16.00
Bedekking totaal (%) : 96
Bedekking kruidlaag (%) : 40
Bedekking moslaag (%) : 90
Bedekking algenlaag (%) : 60
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 50
Mossen geidentificeerd (J/N) : J
Permanent Quadraat (J/N) : J
Transect : Niet in transect, wel homogeen
Random_opn : N
Associa_01 : 20AA01C
Associa_02 : 20AA01

Havelte-West/droge Calluna-heide, structuurrijke, met lage delen met korstmossen en onder Calluna vooral Hypnum jutlandicum/hoekpunten: 1. 209.679-533.672; 2. 209.674-533.668//p.a. R.Hav. 05-270

Kruidlaag			
Agrostis capillaris	+r		
Calluna vulgaris	3b	2	fr
Carex pilulifera	+r		
Deschampsia flexuosa	+p	1	
Festuca filiformis	2m	3	
Galium saxatile	1p	1	
Hieracium pilosella	1p	1	
Hypochaeris radicata	+p	1	
Kiemplanten bomen			
Pinus sylvestris	+r		
Moslaag			
Cephaloziella divaricata	+r		
Ceratodon purpureus	r		
Cetraria aculeata	1p		
Cladina portentosa	2m		
Cladonia cervicornis	+p		
Cladonia coccifera	2m		
Cladonia crispata	+p		
Cladonia furcata	+p		
Cladonia gracilis	2m		
Cladonia grayi	+p		
Cladonia macilenta	+r		
Cladonia ramulosa	2m		
Cladonia rei	1p		
Cladonia scabriuscula	+r		
Cladonia subulata	1p		
Clavaria argillacea	1p		
Dicranum scoparium	+r		
Hypnum jutlandicum	3b		
Pleurozium schreberi	+r		
Polytrichum commune	+p		
Polytrichum juniperinum	+r		
Polytrichum piliferum	3b		

6.4 Volledige vegetatietabel Kleine startbaan 2005

6.5 Vegetatiekaart Kleine startbaan 2005

6.6 Verspreiding overige soorten fauna in de monitoring-plots

6.7 Aantallen bloeistengels van Klokjesgentiaan en aantallen eitjes van Gentiaanblauwtje in de vlieggebieden van de populaties.

6.8 Aantallen aangetroffen overige soorten fauna in de monitoringplots

6.9 Verspreidingskaarten broedvogelgroepen

6.10 Verspreidingskaarten bijzondere vogelsoorten

6.11 Hotspots

Zoeken in Maps Zoekopties weergeven

3160



Internet | Beveiligde modus: ingeschak

Deze aanhouden

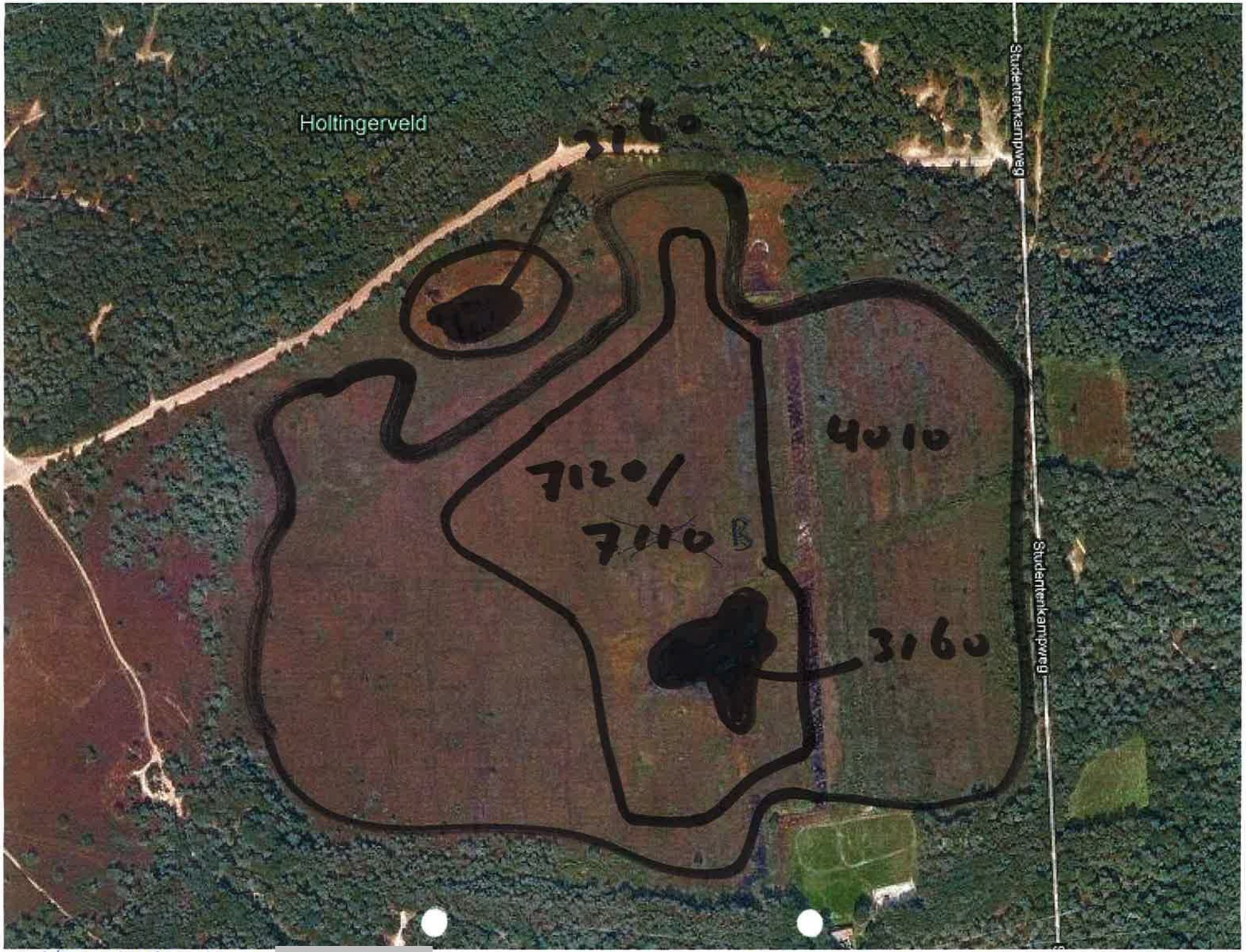
3160

H7150

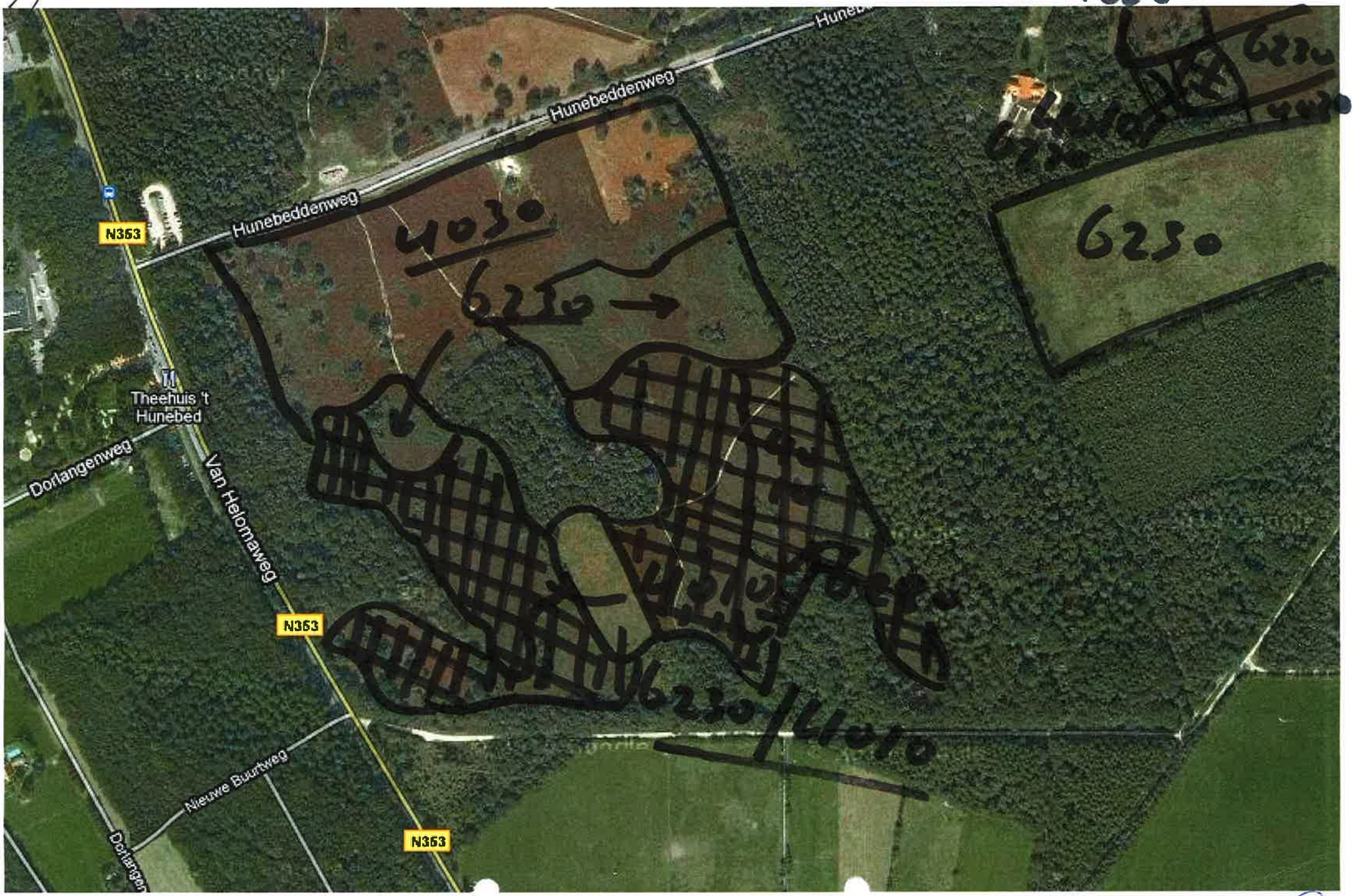


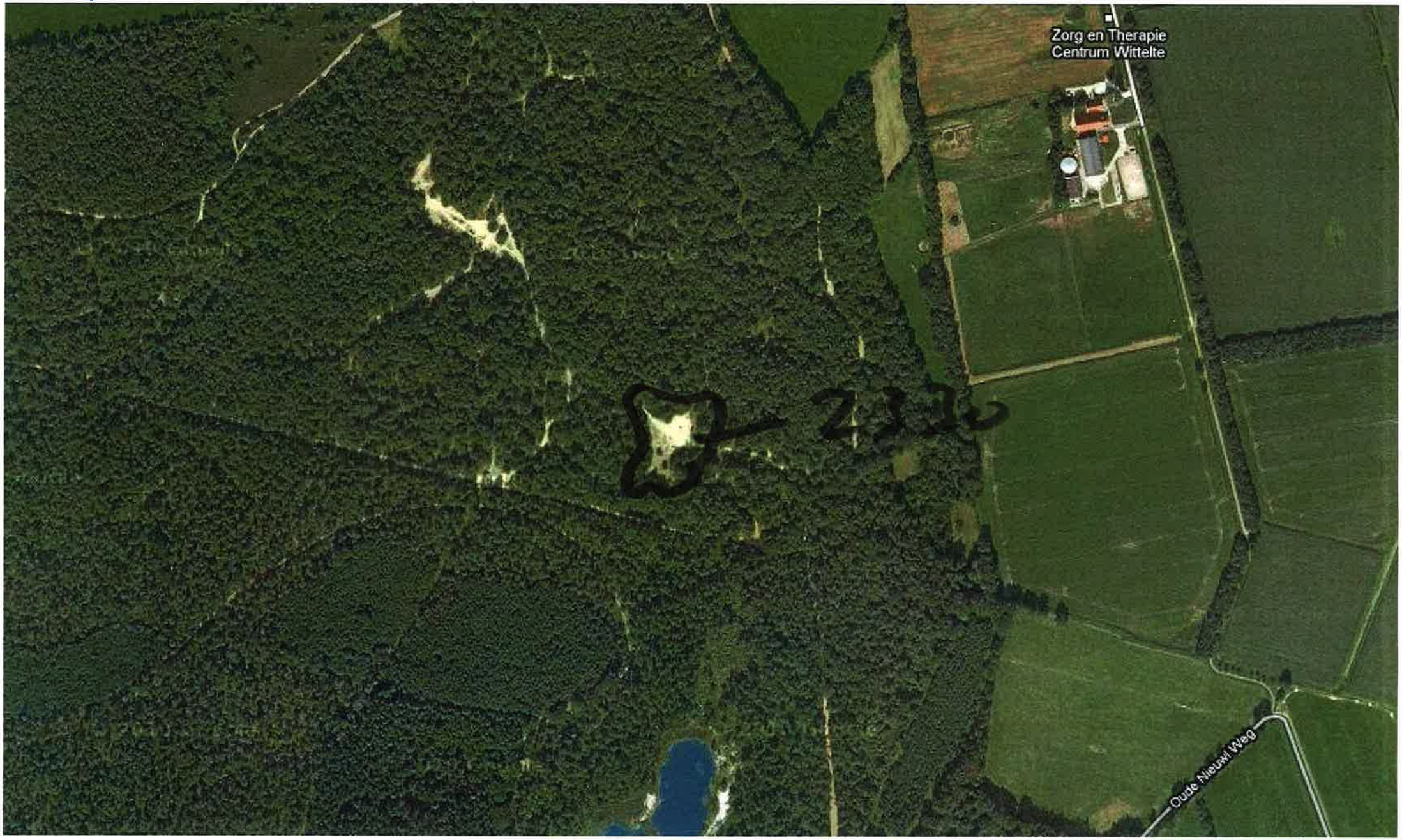
Rhytisma acerinum
(H5150)

12-11-2010



Versie Haus D. Versie

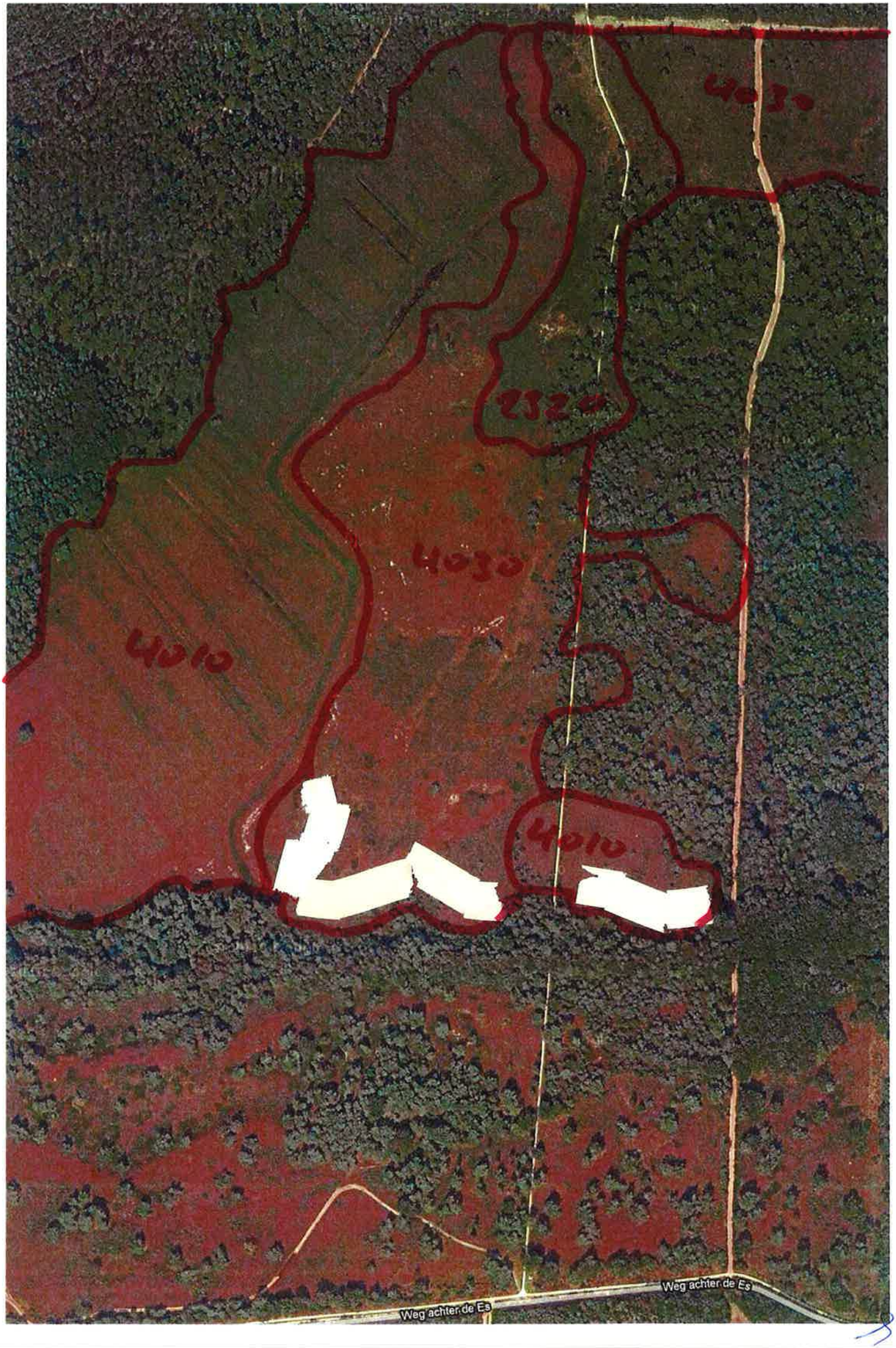

Hunebeddenweg
Hunebeddenweg
N363
Theehuis 't Hunebed
Dorlangenweg
Van Helomaweg
N363
Nieuwe Buurtweg
N363
4030
6230
6230
6230

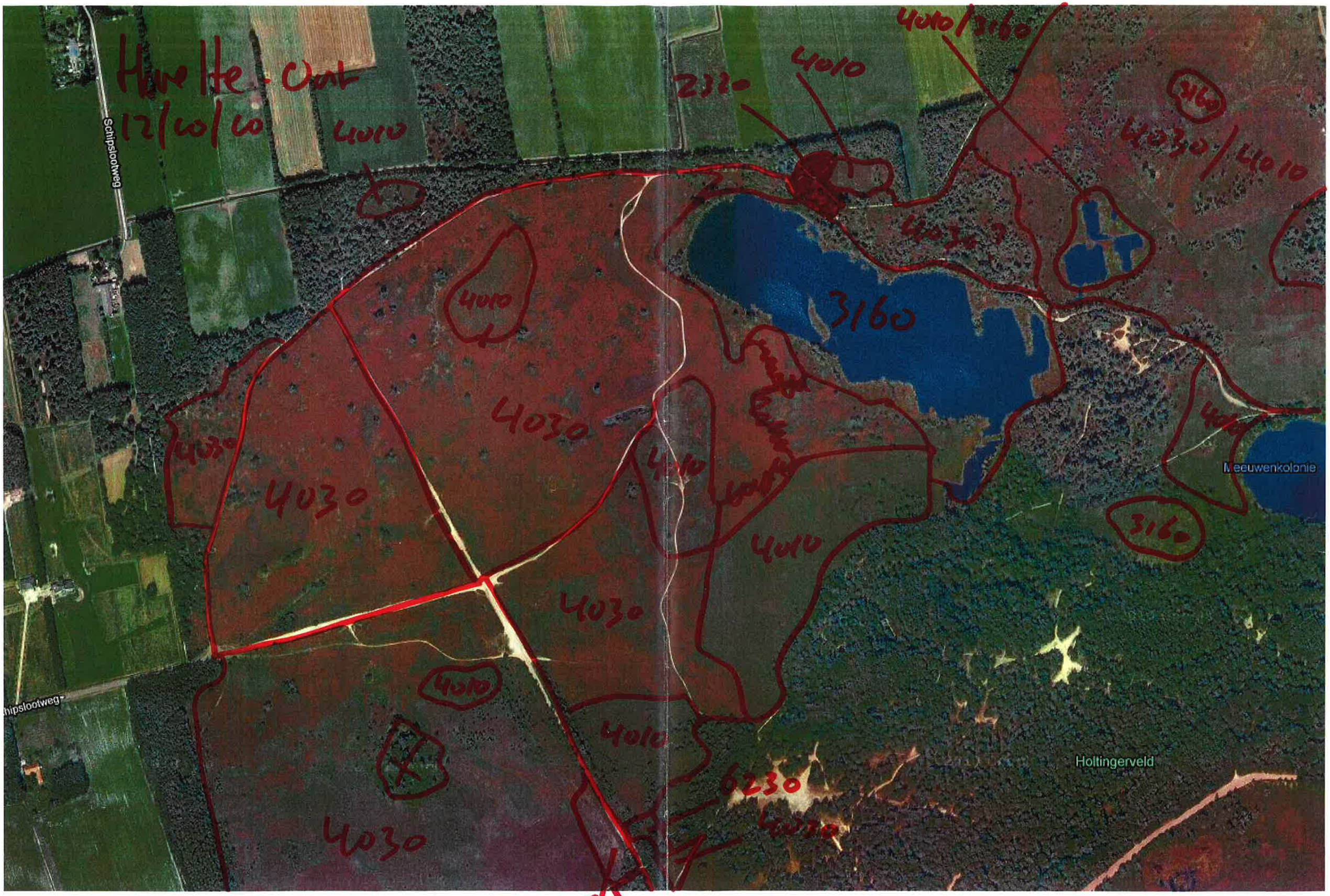

Zorg en Therapie
Centrum Wittelte
Oude Nieuwl Weg


Oosterzand
De Broeken
2330


Image © 2010 Aerodata International Surveys
Google
Datum van beeldmateriaal: Jan. 1, 2005
52°48'08.21" N 6°15'16.34" O verh 24 vt
Ooghoogte 1607 vt

Valkenvid


4030
4020
4030
4010
4010
Weg achter de Es
Weg achter de Es

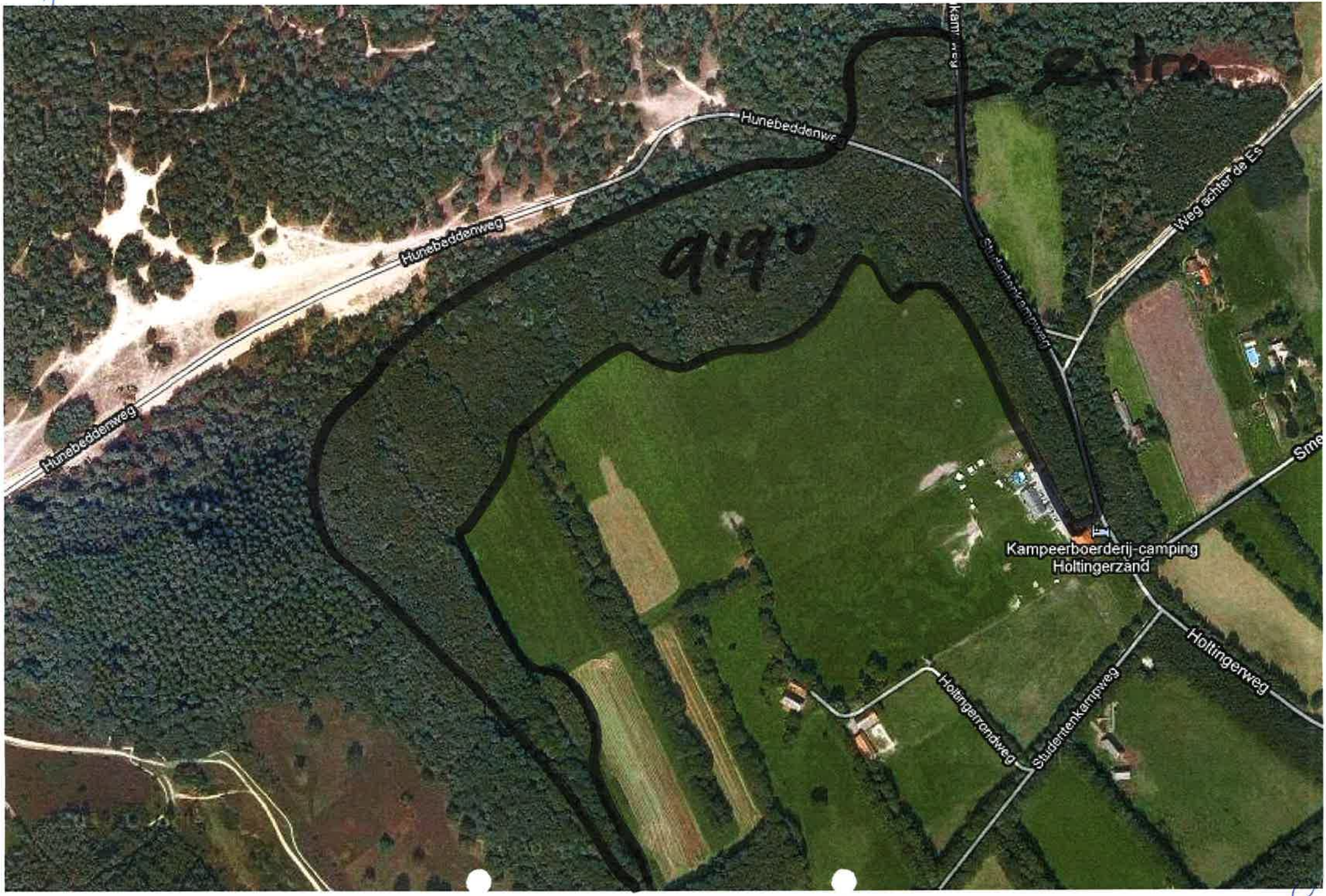

Schipslootweg
Meeuwenkolonie
Holtingerveld

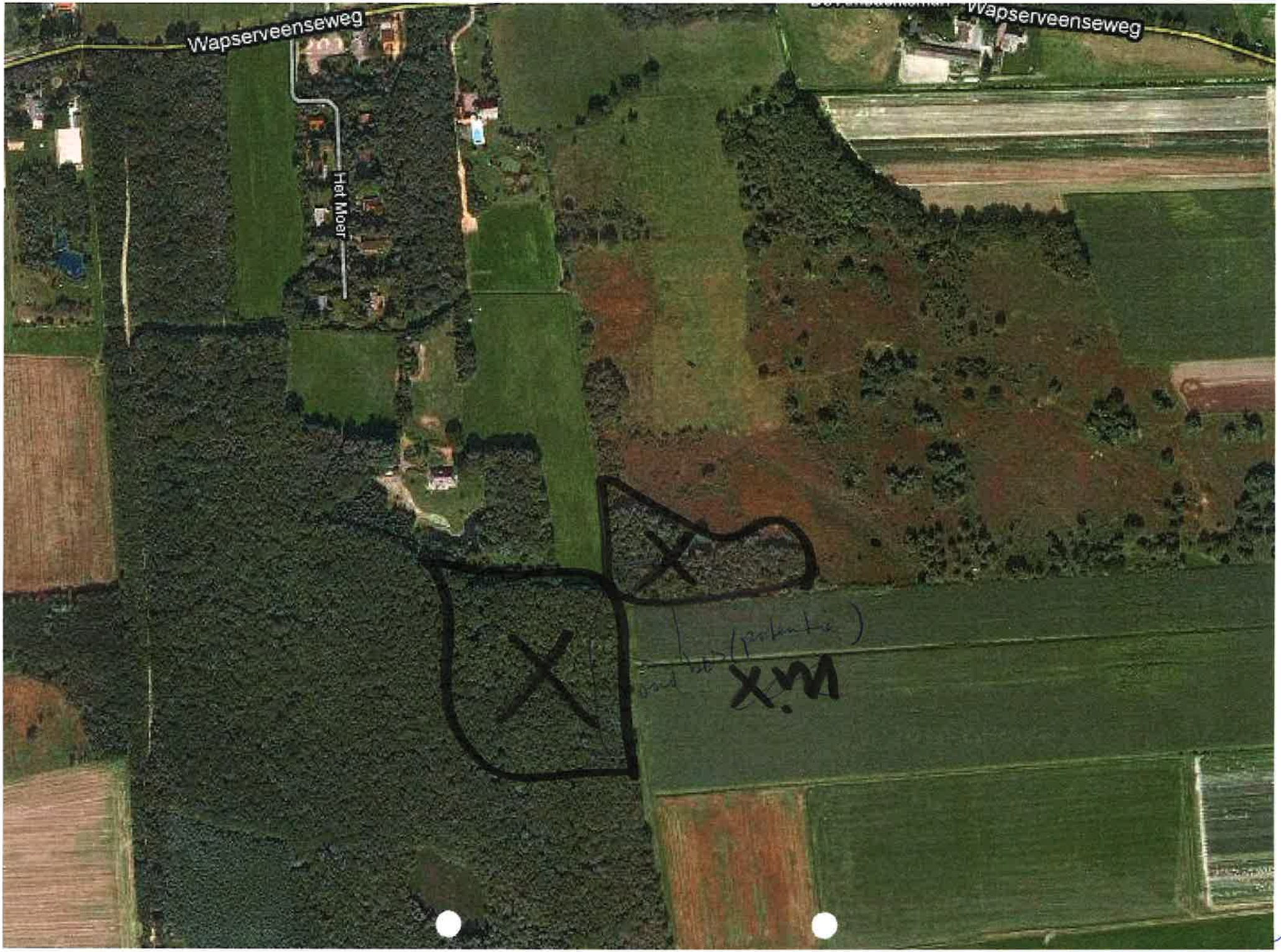
2320 Oirlo Gemeente Venray


Oosterzand
De Broeken
2330

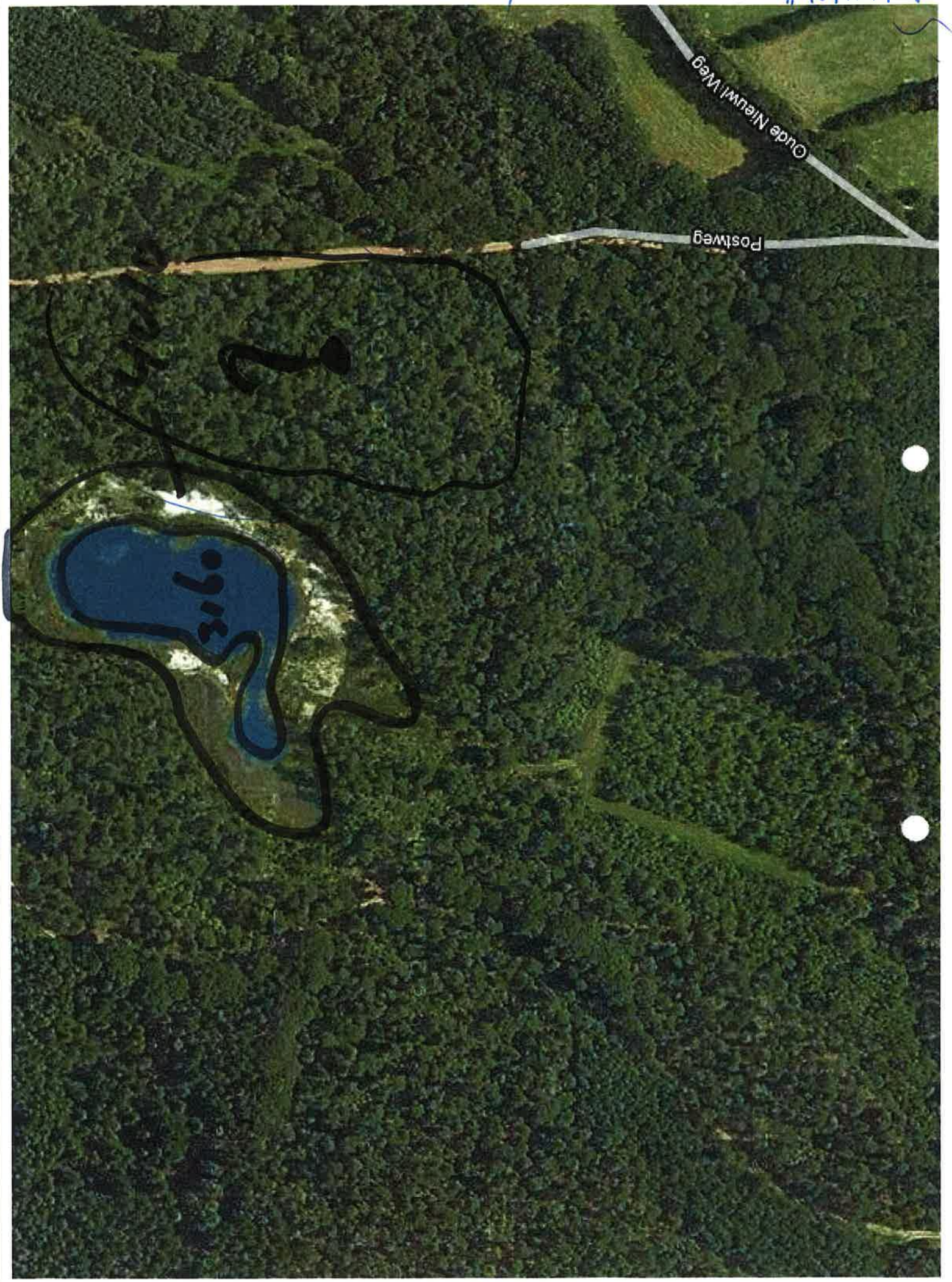

4010
403


Bosveen
5
3.40
4.70
1.40
8


Hunebeddenweg
Hunebeddenweg
Hunebeddenweg
Studentenkampweg
Weg achter de Es
Kampeerboerderij-camping
Holtingerzand
Holtingerweg
Holtingerrondweg
Studentenkampweg


Wapserveenseweg
Het Moer
Wapserveenseweg

Dit stuk aangeven als H4010_A??



Doelen en maatregelen

Verklaring

- uitbreiding zandverstuiving
- uitbreiding stuifzandheide met struikhei
- uitbreiding vochtige heide
- uitbreiding mozaïek vochtige en droge heide
- uitbreiding mozaïek vochtige heide en heischrale grasland
- uitbreiding heischrale grasland op korte termijn
- uitbreiding heischrale grasland op lange termijn
- uitbreiding oude eikenbos
- leefgebied tapuit
- afvlakken oevers

bostypen. Verwijzingen naar oud bos op basis van bulst hebben betrekking op ff9120 ?

N

500 250 0 500 Meters

Ontwikkeling van habitattypen

Verklaring

Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

- Kamsalamander
- Tapuit

Habitattypen

- H2310, Stuifzanden met struikhei
- H2320, Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- H2330, Zandverstuiving
- H3160, Zure vennen
- H4010, Vochtige heiden op zandgronden
- H4030, Droge heide
- Mozaïek Vochtige en Droge heide
- H6230, Heischrale graslanden
- H7110_B, Actieve hoogveen
- H7150, Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H9190, Oude eikenbossen

Niet aangewezen habitattypen

- H3130, Zwak gebufferde vennen
- H7120, Herstellend hoogveen

N

500 250 0 500 Meters

2 6

overz. LVD II

Ontwikkeling van habitattypen

Verklaring

Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

- Kamsalamander
- Tapuit

Habitattypen

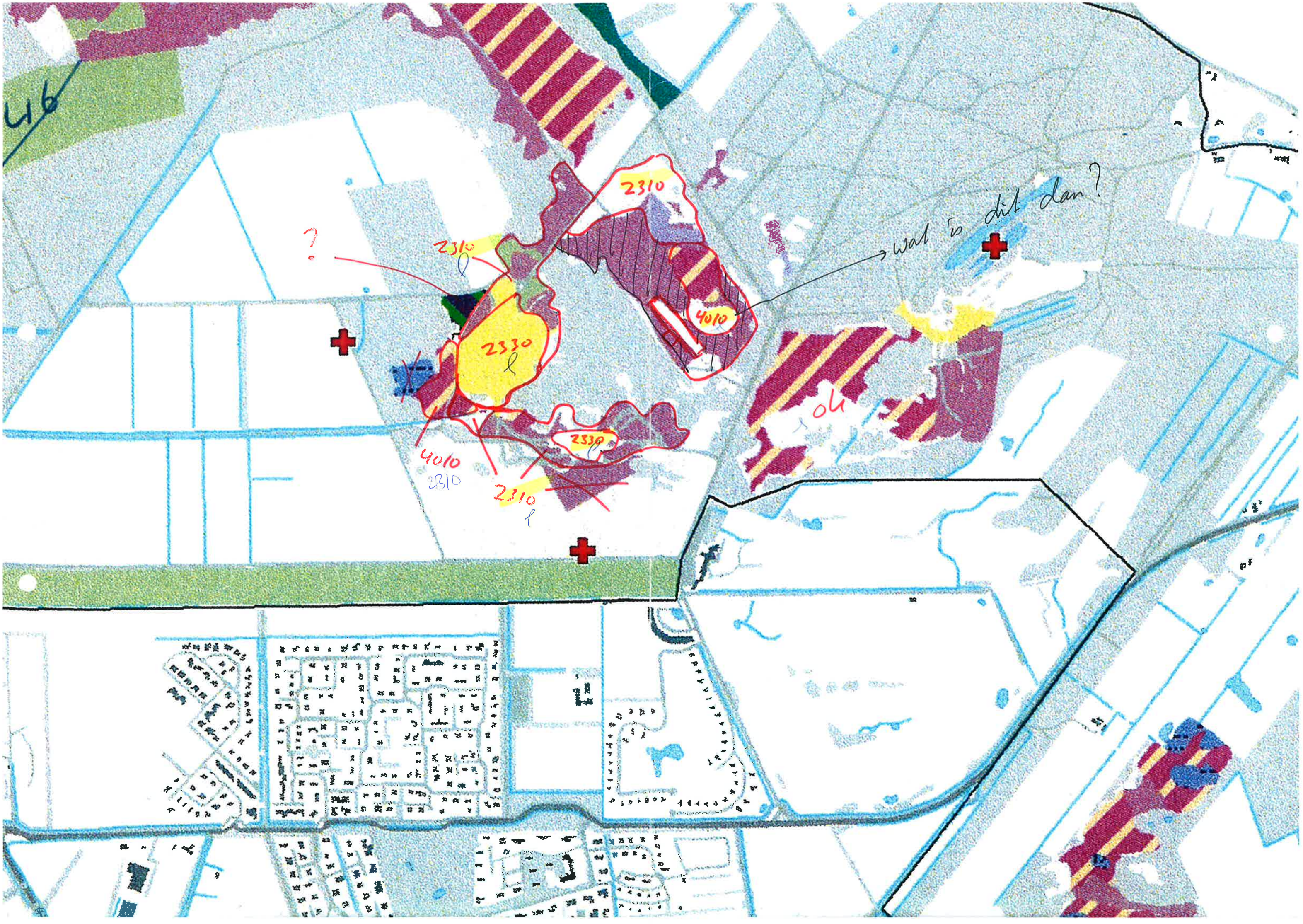
- H2310, Stuifzanden met struikhei
- H2320, Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- H2330, Zandverstuiving
- H3160, Zure vennen
- H4010, Vochtige heiden op zandgronden
- H4030, Droge heide
- Mozaïek Vochtige en Droge heide
- H6230, Heischrale graslanden
- H7110_B, Actieve hoogveen
- H7150, Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H9190, Oude eikenbossen

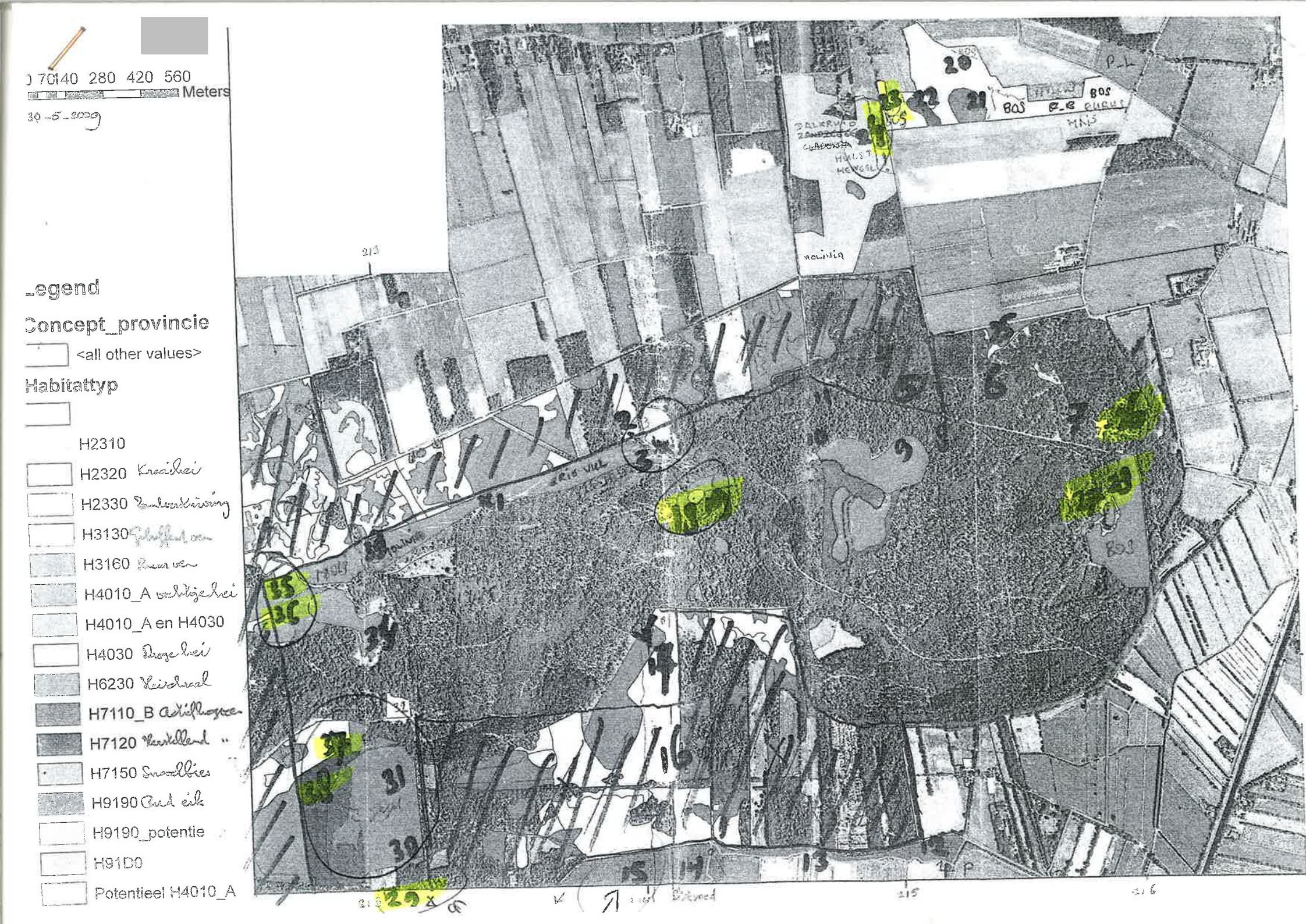
Niet aangewezen habitattypen

- H3130, Zwak gebufferde vennen
- H7120, Herstellend hoogveen

N

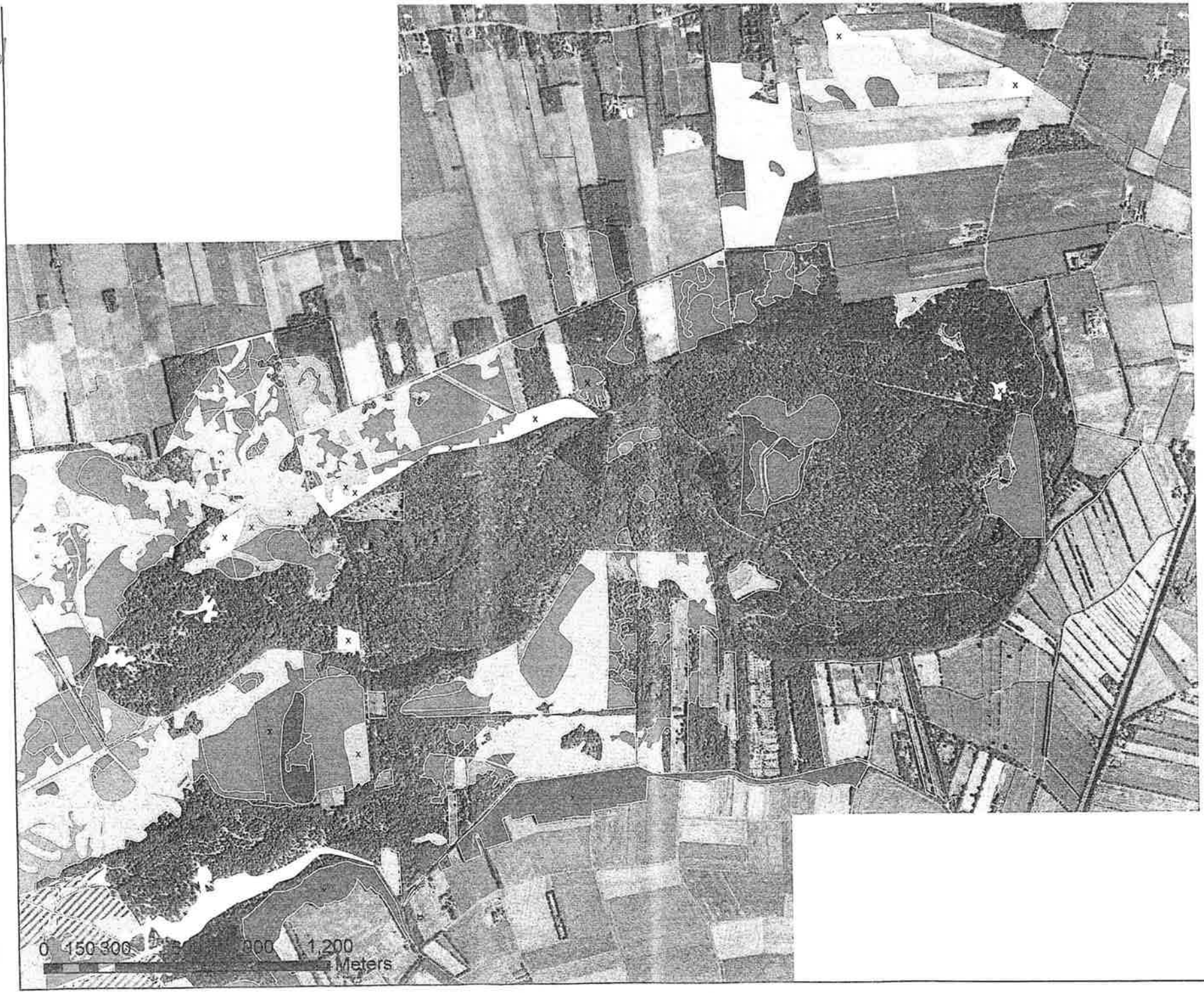
500 250 0 500 Meters


46
2310
2310
?
2330
4010
2330
4010
2310
2310
wat is dit dan?
04

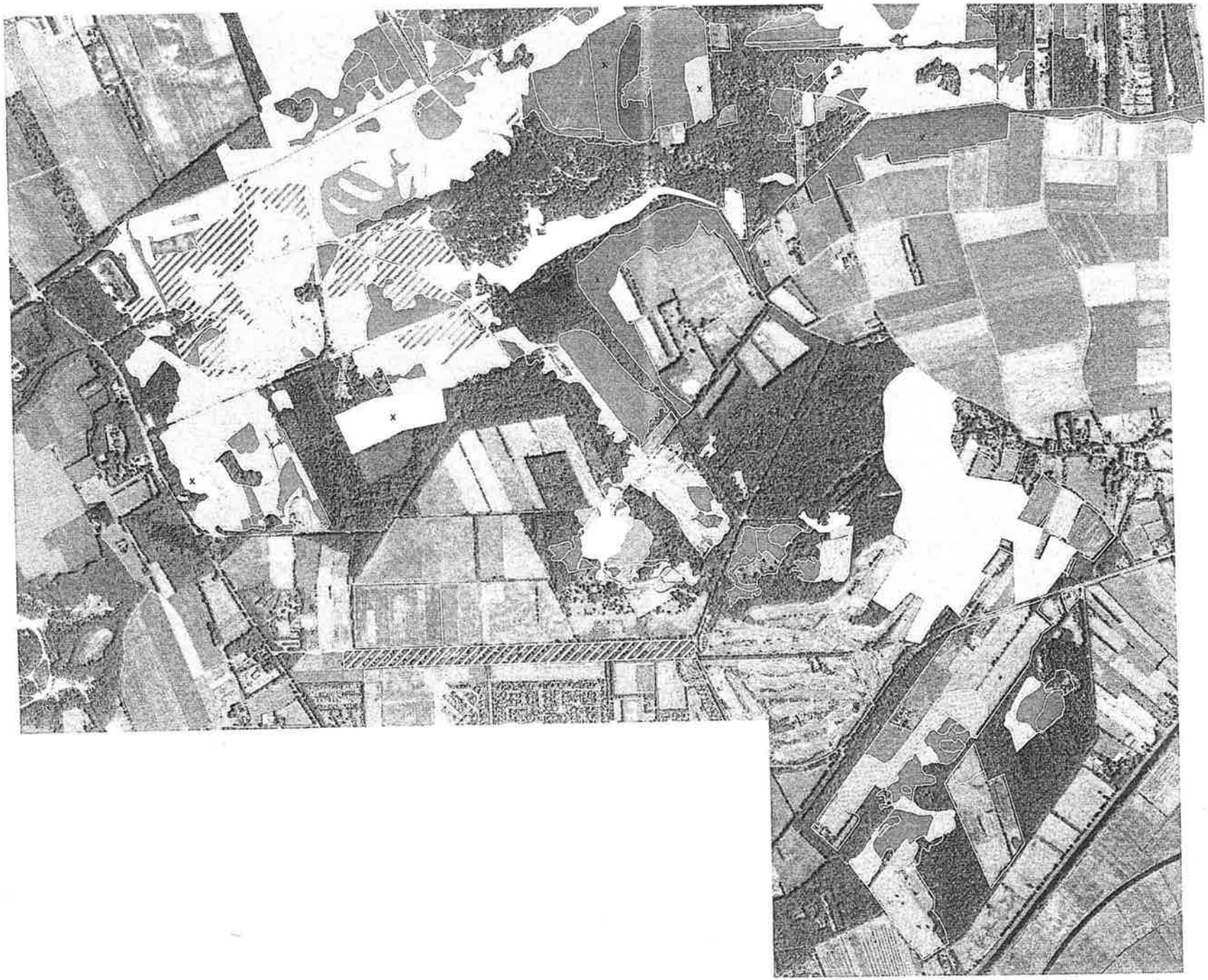

0 70140 280 420 560
Meters
30-5-2009
Legend
Concept_provincie
<all other values>
Habitattyp
H2310
H2320 Kraaihei
H2330
H3130
H3160
H4010_A vochtige hei
H4010_A en H4030
H4030 Droge hei
H6230 Heischraal
H7110_B actief hoogveen
H7120
H7150 Snavelbies
H9190 Oud eik
H9190_potentie
H91D0
Potentieel H4010_A
BOS
MAIS
WOLVEN
215
216


40 280 420 560
Meters
gend
ncept_provincie
<all other values>
bitattyp
H2310
H2320
H2330
H3130
H3160
H4010_A
H4010_A en H4030
H4030
H6230
H7110_B
H7120
H7150
H9190
H9190_potentie
H91D0
Potentieel H4010_A
WEL
WEL
WEL
X = veranderd John Jansen Alterra 2005
(tussen aangep. versie in)

X= iets gewijzigd



.= iek gewijzigd



KARTERING HABITATTYPEN HAVELTE-OOST

[redacted]
14 juni 2009

In juni 2009 zijn van Natura 2000 gebied Havelte-Ooost alle als habitattype aangegeven vlakken bezocht, met uitzondering van de vlakken gelegen in terreinen van defensie. Op 50 locaties is de vegetatie in detail bekeken (genummerd 1 t/m 50 op fotokaart). Van 16 plekken zijn lijsten opgesteld met indicatieve soorten. Op de overige 34 locaties zijn volledige vegetatie-opnamen gemaakt.
Op de meeste plaatsen voldeed de vegetatie aan het aangegeven habitattype. De beoordeling per locatie is in het volgende overzicht opgenomen:

1. Bruine snavelbies in een oud wielspoor parallel aan een laagte met Waterveenmos. In het als 4010 gekarteerde vak bovendien:
   - Bosopslag, langs de zuidrand al opgaand bos
   - Schraal grasland plaatselijk
   - Pijpenstrootje dominant over grote oppervlakte, plaatselijk met Veenpluis en op een enkele plek met Blauwe zegge

   Beoordeling: kwaliteit loopt sterk achteruit, maar plaatselijk nog goed ontwikkelde natte hei. Terecht als natte hei (4010) gekarteerd.
   Het vak wordt in het noorden begrensd door een breed zandpad met veel Grondster, omzoomd door Trekrus met in de berm allerlei schrale soorten. Muizenoortje is plaatselijk opvallend talrijk. Ook Oranje havikskruid is aangetroffen.
2. Witbol-grasland met veel Grasmuur en Mannetjesereprijs.
3. Ven met Waterdrieblad en Snavelzegge.
   Beoordeling: Geen karakteristieke soorten van gebufferd ven (3130) aangetroffen. Wel indicatoren van zuur ven (3160), zoals Wateraardbei, Snavelzegge, Moerasstruisgras en veel Waterdrieblad.
4. Eikenstrubben met Grove den en Hulst in Holtingerveld ('Bos van Peugeot'). Geen oud bos indicatoren. Langs pad Tormentil, IJle zegge, Waterpeper en Geplooid snavelmos. In stinkende noordelijke grenssloot (binnen Natura 2000 gebied, ten zuiden van bos met potentie) groeien Waternetje, Stijve waterranonkel, Doorgroeid fonteinkruid en Smalle waterpest.
5. Laagte in Eikenstrubben met Grove den en Hulst.
6. Berm van bospad in Eikenstrubben met Grove den en Hulst.
7. Dennenbos op stuifzand. Schermhavikskruid, Zandzegge en korstmossen etc.
8. Jeneverbes in gemengd bos
9. Noordoever Brandeveen. In het water is Waterveenmos dominant. Verderop Snavelzegge. Beoordeling: Terecht als zuur ven (3160) gekarteerd.
10. Noordwestoever Brandeveen met pionier *Ericetum tretalicis*. In het water Waterveenmos dominant. Beoordeling ven: 3160.
11. Hulstboom in oud eikenbos
12. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
    Eikenstrubben langs de es van Uffelte. Smalle strook kwalitatief matig strubbenbos met exoten en veel randinvloed. Plaatselijk nog goed ontwikkeld met verschillende oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, veel Grote muur en Hengel aan de rand.
    Beoordeling: 9190 terecht, kwaliteit wisselend. = 9120
13. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
    Smalle strook kwalitatief matig strubbenbos met exoten en veel randinvloed. Plaatselijk nog goed ontwikkeld met verschillende oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, veel Grote muur en Hengel aan de rand. Beheer heeft exoten deels gekapt, maar eik en hulst gespaard.

= 9120

Beoordeling: 9190 terecht, kwaliteit wisselend. =9120

14. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
Strook kwalitatief goed strubbenbos langs zandweg. Veel oud bosindicatoren, zoals Grote muur, Gewone salomonszegel en Ruige veldbies.
Beoordeling: 9190 terecht, kwalitatief goed *Fago-Quercetum*. =9120

15. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
Strook kwalitatief goed strubbenbos ten westen van fietspad. Veel oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel en Adelaarsvaren. Beoordeling: 9190 terecht, kwalitatief goed *Fago-Quercetum*. =9120

16. Verdroogde hei ten oosten van fietspad. Normaal onder water, volgens lokale recreant. In het als 4010 gekarteerde vak is Dophei dominant, plaatselijk veel Veenpluis.
Beoordeling: 4010 terecht, kwaliteit matig.

17. Schrale berm ten oosten van fietspad. Als droge hei (4030) gekarteerd.
Beoordeling: 4030 terecht, *Nardo-Galion* invloed in mozaïek met *Genisto-Callunetum*.

18. Jong *Ericetum* met Bruine snavelbies op westoever bosven.
Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

19. Bosven met Snavelzegge, Pitrus en Veenpluis.
Beoordeling: onterecht als Rhynchosporion (7150) gekarteerd. Wijkt qua samenstelling niet echt af van de andere 3160 vennen in de regio.

20. Mosrijke droge heide in Wittelterveld.
Beoordeling: terecht als droge hei (4030) gekarteerd. Heidevak verbost vanaf de zuidrand.

21. Verdroogd ven in Wittelterveld.
Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

22. Ven vol veenmos in Wittelterveld.
Beoordeling: terecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Een pol Lavendelhei is aanwezig op de oostoever. Hoogveenpotentie?

23. Gemengd loofbos in westhoek Wittelterveld
Kwalitatief matig strubbenbos met den en veel randinvloed. Plaatselijk oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, Lelietje van dalen en Hengel aan de rand.
Beoordeling: 4030 onterecht. Bosenclave in droge hei.

24. Oud eikenbos met Hulst ten westen van Wittelterveld
Kwalitatief matig strubbenbos, wel veel Amerikaanse vogelkers en randinvloed. Plaatselijk oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel en Hengel aan de rand.
Beoordeling: 9190 potentie terecht, wel veel Amerikaanse vogelkers en randinvloed.

25. Verdroogde natte hei langs noordrand van Holtingerveld (Bos van 'Peugeot'). In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei ontbreekt, plaatselijk Tormentil.
Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

26. Zandverstuivinkje in Holtingerveld (Bos van 'Peugeot'). In het als 2330 gekarteerde vakje zijn o.a. de kensoorten Buntgras en Heidespurrie aanwezig, maar de korstmoslaag laat duidelijk te wensen over. De dynamiek is op de uiterst geringe oppervlakte open zand te gering om het vak als volwaardig habitattype te benoemen.
Beoordeling: 2330 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

27. Jong *Ericetum* met Kleine zonnedauw en Moeraswolfsklauw op westoever bosven.
Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

28. Jong *Ericetum* met Ronde zonnedauw en Bruine snavelbies op westoever bosven.
Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

29. Eikenstrubben op wal ten noorden van Holtinge
Qua oud bossoorten uitzonderlijk rijke strook eikenbos langs fietspad met o.a. Dalkruid, Gewone salomonszegel, Witte klaverzuring, Eikvaren en Adelaarsvaren.
Beoordeling: kwalitatief goed *Fago-Quercetum* met randinvloed

30. Verdroogde natte hei westelijk van fietspad door Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei ontbreekt.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype. → als potentie 4010A aangegeven!

31. Gagelstruweel westelijk van noordrand van Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Gagel dominant (RG Myrica gale), plaatselijk Dophei, Kruipwilg, Riet en Veenpluis.
Beoordeling: 4010 terecht (kwaliteit matig).

32. Zandverstuivinkje westelijk van fietspad door Holtingerveld. In het als 2330 gekarteerde vakje zijn o.a. de kensoorten Kraakloof, Buntgras en Dwergviltkruid aanwezig, maar de korstmoslaag laat duidelijk te wensen over. De dynamiek is op de uiterst geringe oppervlakte open zand te gering om het vak als volwaardig habitattype te benoemen.
Beoordeling: 2330 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

33. Verdroogde natte hei langs noordrand van Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei is schaars, dennen dringen op.
Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype. = potentieel H4010A

34. Venoever met veenmos westelijk van fietspad door Holtingerveld.
Beoordeling: terecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Veel Veenpluis op de oostoever.

35. Verdroogde natte hei. Pijpenstrootje dominant, op hoge koppen kleinschalig Struikhei en Kraaihei.
Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype. potentieel ?

36. Venoever met struweel van wilg en berk in veenmosdek.
Beoordeling: onterecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Jong *Erico-Betuletum* (habitattype 91D0). → op basis van luis stukje uitgehoorteerd / ven gelaten onder 3160

37. Jonge verlanding met veenmos en Draadzegge (*Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*) met Waterveenmos op voormalige boekweitcultuur percelen.
Beoordeling: terecht als herstellend hoogveen (7120) gekarteerd.

38. Jonge verlanding met veenmos en Draadzegge (*Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*) met Waterveenmos op voormalige boekweitcultuur percelen.
Beoordeling: terecht als herstellend hoogveen (7120) gekarteerd.

= H3160 [illegible] op deze schaal geen hoogveen herstel mogelijk

39. Droge heide ten zuiden van Hunebedweg.
Beoordeling: terecht als droge hei (4030) gekarteerd.

40. Ringvormige laagte op top Havelterberg. Orchideeënrijk heischraalgrasland met leuke soorten, omringd door Pijpenstrootjevegetatie met Veenbies.
Beoordeling: terecht als heischraalgrasland (6230) gekarteerd.

41. Rommelige Pijpenstrootjevegetatie met Riet, weinig Dophei. Geen *Ericetum*.
Beoordeling: onterecht als natte hei (4010) gekarteerd.

42. Strook gemaaid en ontbost schraalgrasland op top Havelterberg, met Schapenzuring, Ratelaar, Grasklokje etc.
Beoordeling: terecht als heischraalgrasland (6230) gekarteerd.

43. Fraai jong *Ericetum* met veel Veenbies.
Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

44. Dalkruid, Kamperfoelie en Blauwe bosbes onder oude eik in bosrand.
~~Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.~~

45. Drooggevallen bomkrater met Waternavel en andere vochtindicatoren
Beoordeling: onterecht als zuur ven gekarteerd.

Volgens definitietabel Eriophoro-Car. lasiocarpae in 3160 en veel in 7110A.

46. Groot veld ruig grasland op top Havelterberg, met Veldzuring, Gladde witbol, Reukgras en enkele schrale soorten.
Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd.??? Ja!

47. Grote startbaan is ruig grasland met veel bomen en enkele schrale soorten, onder meer Stijve ogenstroost en Vleeskleurige orchis.
Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd. = potentieel H6230

48. Grote startbaan is ruig grasland met Zevenblad, bosopslag en enkele schrale soorten, onder meer Vleeskleurige orchis.
Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd. = " "

49. Fraai *Ericetum* met Veenbies.
Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

50. Fraai jong *Ericetum* met veel Veenbies.
Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

1e lezing 9/7/09

KARTERING HABITATTYPEN HAVELTE-OOST

overleg 11/11/2010

[redacted] 14 juni 2009

In juni 2009 zijn van Natura 2000 gebied Havelte-Ooost alle als habitattype aangegeven vlakken bezocht, met uitzondering van de vlakken gelegen in terreinen van defensie. Op 50 locaties is de vegetatie in detail bekeken (genummerd 1 t/m 50 op fotokaart). Van 16 plekken zijn lijsten opgesteld met indicatieve soorten. Op de overige 34 locaties zijn volledige vegetatie-opnamen gemaakt.

Op de meeste plaatsen voldeed de vegetatie aan het aangegeven habitattype. De beoordeling per locatie is in het volgende overzicht opgenomen:

1. Bruine snavelbies in een oud wielspoor parallel aan een laagte met Waterveenmos. In het als 4010 gekarteerde vak bovendien:
   - Bosopslag, langs de zuidrand al opgaand bos
   - Schraal grasland plaatselijk
   - Pijpenstrootje dominant over grote oppervlakte, plaatselijk met Veenpluis en op een enkele plek met Blauwe zegge

   Beoordeling: kwaliteit loopt sterk achteruit, maar plaatselijk nog goed ontwikkelde natte hei. Terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

   Het vak wordt in het noorden begrensd door een breed zandpad met veel Grondster, omzoomd door Trekrus met in de berm allerlei schrale soorten. Muizenoortje is plaatselijk opvallend talrijk. Ook Oranje havikskruid is aangetroffen.
2. Witbol-grasland met veel Grasmuur en Mannetjesereprijs.
3. Ven met Waterdrieblad en Snavelzegge.

   Beoordeling: Geen karakteristieke soorten van gebufferd ven (3130) aangetroffen. Wel indicatoren van zuur ven (3160), zoals Wateraardbei, Snavelzegge, Moerasstruisgras en veel Waterdrieblad.
4. Eikenstrubben met Grove den en Hulst in Holtingerveld ('Bos van Pageot'). Geen oud bos indicatoren. Langs pad Tormentil, IJle zegge, Waterpeper en Geplooid snavelmos. In stinkende noordelijke grenssloot (binnen Natura 2000 gebied, ten zuiden van bos met potentie) groeien Waternetje, Stijve waterranonkel, Doorgroeid fonteinkruid en Smalle waterpest.
5. Laagte in Eikenstrubben met Grove den en Hulst.
6. Berm van bospad in Eikenstrubben met Grove den en Hulst.

potentie 9190

7. Dennenbos op stuifzand. Schermhavikskruid, Zandzegge en korstmossen etc.
8. Jeneverbes in gemengd bos
9. Noordoever Brandeveen. In het water is Waterveenmos dominant. Verderop Snavelzegge. Beoordeling: Terecht als zuur ven (3160) gekarteerd.
10. Noordwestoever Brandeveen met pionier *Ericetum tretalicis*. In het water Waterveenmos dominant. Beoordeling ven: 3160.
11. Hulstboom in oud eikenbos
12. Eikenstrubben langs de es van Uffelte

Eikenstrubben langs de es van Uffelte. Smalle strook kwalitatief matig strubbenbos met exoten en veel randinvloed. Plaatselijk nog goed ontwikkeld met verschillende oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, veel Grote muur en Hengel aan de rand.

Beoordeling: 9190 terecht, kwaliteit wisselend.

13. Eikenstrubben langs de es van Uffelte

Smalle strook kwalitatief matig strubbenbos met exoten en veel randinvloed. Plaatselijk nog goed ontwikkeld met verschillende oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, veel Grote muur en Hengel aan de rand. Beheer heeft exoten deels gekapt, maar eik en hulst gespaard.

Beoordeling: 9190 terecht, kwaliteit wisselend.

14. Eikenstrubben langs de es van Uffelte

Strook kwalitatief goed strubbenbos langs zandweg. Veel oud bosindicatoren, zoals Grote muur, Gewone salomonszegel en Ruige veldbies.

Beoordeling: 9190 terecht, kwalitatief goed *Fago-Quercetum*.

15. Eikenstrubben langs de es van Uffelte

Strook kwalitatief goed strubbenbos ten westen van fietspad. Veel oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel en Adelaarsvaren. Beoordeling: 9190 terecht, kwalitatief goed *Fago-Quercetum*.

16. Verdroogde hei ten oosten van fietspad. Normaal onder water, volgens lokale recreant. In het als 4010 gekarteerde vak is Dophei dominant, plaatselijk veel Veenpluis.

Beoordeling: 4010 terecht, kwaliteit ~~matig~~ → slaat alleen op 4010 vlak!

17. Schrale berm ten oosten van fietspad. Als droge hei (4030) gekarteerd.

Beoordeling: 4030 terecht, *Nardo-Galion* invloed in mozaïek met *Genisto-Callunetum*. } smalle berm

18. Jong *Ericetum* met Bruine snavelbies op westoever bosven.

Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

19. Bosven met Snavelzegge, Pitrus en Veenpluis.

Beoordeling: onterecht als Rhynchosporion (7150) gekarteerd. Wijkt qua samenstelling niet echt af van de andere 3160 vennen in de regio.

20. Mosrijke droge heide in Wittelterveld.

Beoordeling: terecht als droge hei (4030) gekarteerd. Heidevak verbost vanaf de zuidrand.

21. Verdroogd ven in Wittelterveld.

Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd. Ook incl Sph. cuspidatum.

22. Ven vol veenmos in Wittelterveld.

Beoordeling: terecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Een pol Lavendelhei is aanwezig op de oostoever. Hoogveenpotentie?

23. Gemengd loofbos in westhoek Wittelterveld

Kwalitatief matig strubbenbos met den en veel randinvloed. Plaatselijk oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, Lelietje van dalen en Hengel aan de rand.

Beoordeling: 4030 onterecht. Bosenclave in droge hei.

24. Oud eikenbos met Hulst ten westen van Witteltervelt

Kwalitatief matig strubbenbos, wel veel Amerikaanse vogelkers en randinvloed. Plaatselijk oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel en Hengel aan de rand.

Beoordeling: 9190 potentie terecht, wel veel Amerikaanse vogelkers en randinvloed.

25. Verdroogde natte hei langs noordrand van Holtingerveld (Bos van 'Peugeot'). In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei ontbreekt, plaatselijk Tormentil.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

26. Zandverstuivinkje in Holtingerveld (Bos van 'Peugeot'). In het als 2330 gekarteerde vakje zijn o.a. de kensoorten Buntgras en Heidespurrie aanwezig, maar de korstmoslaag laat duidelijk te wensen over. De dynamiek is op de uiterst geringe oppervlakte open zand te gering om het vak als volwaardig habitattype te benoemen.

Beoordeling: 2330 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

27. ~~Jong *Ericetum* met Kleine zonnedauw en Moeraswolfsklauw op westoever bosven.~~

~~Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.~~

28. Jong *Ericetum* met Ronde zonnedauw en Bruine snavelbies op westoever bosven.

Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

29. Eikenstrubben op wal ten noorden van Holtinge

Qua oud bossoorten uitzonderlijk rijke strook eikenbos langs fietspad met o.a. Dalkruid, Gewone salomonszegel, Witte klaverzuring, Eikvaren en Adelaarsvaren.

Beoordeling: kwalitatief goed *Fago-Quercetum* met randinvloed

30. Verdroogde natte hei westelijk van fietspad door Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei ontbreekt.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

31. Gagelstruweel westelijk van noordrand van Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Gagel dominant (RG Myrica gale), plaatselijk Dophei, Kruipwilg, Riet en Veenpluis.

Beoordeling: 4010 terecht (kwaliteit matig).

32. Zandverstuivinkje westelijk van fietspad door Holtingerveld. In het als 2330 gekarteerde vakje zijn o.a. de kensoorten Kraakloof, Buntgras en Dwergviltkruid aanwezig, maar de korstmoslaag laat duidelijk te wensen over. De dynamiek is op de uiterst geringe oppervlakte open zand te gering om het vak als volwaardig habitattype te benoemen.

Beoordeling: 2330 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

33. Verdroogde natte hei langs noordrand van Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei is schaars, dennen dringen op.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

34. Venoever met veenmos westelijk van fietspad door Holtingerveld.

Beoordeling: terecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Veel Veenpluis op de oostoever.

35. Verdroogde natte hei. Pijpenstrootje dominant, op hoge koppen kleinschalig Struikhei en Kraaihei.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

36. Venoever met struweel van wilg en berk in veenmosdek.

Beoordeling: onterecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Jong *Erico-Betuletum* (habitattype 91D0).

37. Jonge verlanding met veenmos en Draadzegge (*Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*) met Waterveenmos op voormalige boekweitcultuur percelen.

Beoordeling: terecht als herstellend hoogveen (7120) gekarteerd.

38. Jonge verlanding met veenmos en Draadzegge (*Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*) met Waterveenmos op voormalige boekweitcultuur percelen.

Beoordeling: terecht als herstellend hoogveen (7120) gekarteerd.

39. Droge heide ten zuiden van Hunebedweg.

Beoordeling: terecht als droge hei (4030) gekarteerd.

40. Ringvormige laagte op top Havelterberg. Orchideeënrijk heischraalgrasland met leuke soorten, omringd door Pijpenstrootjevegetatie met Veenbies.

Beoordeling: terecht als heischraalgrasland (6230) gekarteerd.

41. Rommelige Pijpenstrootjevegetatie met Riet, weinig Dophei. Geen *Ericetum*.

Beoordeling: onterecht als natte hei (4010) gekarteerd.

42. Strook gemaaid en ontbost schraalgrasland op top Havelterberg, met Schapenzuring, Ratelaar, Grasklokje etc.

Beoordeling: terecht als heischraalgrasland (6230) gekarteerd.

43. Fraai jong *Ericetum* met veel Veenbies.

Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

44. Dalkruid, Kamperfoelie en Blauwe bosbes onder oude eik in bosrand.

Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

45. Drooggevallen bomkrater met Waternavel en andere vochtindicatoren

Beoordeling: onterecht als zuur ven gekarteerd.

46. Groot veld ruig grasland op top Havelterberg, met Veldzuring, Gladde witbol, Reukgras en enkele schrale soorten.

Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd.??? Nee. Zitte er ook in

47. Grote startbaan is ruig grasland met veel bomen en enkele schrale soorten, onder meer Stijve ogenstroost en Vleeskleurige orchis. → NEE !

Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd. te ruig ?

48. Grote startbaan is ruig grasland met Zevenblad, bosopslag en enkele schrale soorten, onder meer Vleeskleurige orchis. → nee!

Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd. te ruig ?

49. Fraai *Ericetum* met Veenbies.

Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

50. Fraai jong *Ericetum* met veel Veenbies.

Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd. recent geplagd

Opnamenummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Habitattype (code op kaart)		4010	geen	3130																
Habitattype (actueel)																				
Jaar		2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009
Maand		05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
Dag		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31
X-coördinaat		213,475	213,906	214,032	214,953	215,102	215,49	215,667	215,196	215,069	214,848	214,256	215,16	214,574	214,191	214,044	214,132	214,147	214,197	214,2
Y-coördinaat		536,752	536,912	536,944	537,234	537,141	537,299	537,282	537,991	536,927	536,945	537,014	535,42	535,395	535,393	535,307	535,737	536,261	536,706	536,717
Lengte proefvlak (m)		3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Breedte proefvlak (m)		0.50	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	2.00	2.00	2.00	1.00
Opp. proefvlak (m2)		1.50	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	400.00	400.00	4.00	4.00	4.00	2.00
Bedekking totaal (%)		70	0	99	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	90	90	80	75	35	30
Bedekking boomlaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	85	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)		60	0	5	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	20	25	75	70	10	30
Bedekking moslaag (%)		15	0	95	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	5	2	10	5	25	0
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	35	10	10	10
Drosera intermedia		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Erica tetralix		+	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	4	r	+	.
Eriophorum angustifolium		1	.	1	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	2m	.	1	2b
Molinia caerulea		2a	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	+	2a	+	1	.
Rhynchospora fusca		3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Juncus bulbosus		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum denticulatum		2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Sphagnum cuspidatum		+	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Sphagnum fallax		.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Drosera rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osmunda regalis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Warnstorfia fluitans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Sphagnum palustre		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia bicuspidata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia connivens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gymnocolea inflata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	b1	.	.	.	3	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	b1	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	3	.	2a	4	.	.	.	.
Populus tremula	b1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Betula pendula	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Juniperus communis	s1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Prunus serotina	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Hedera helix	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ceratocapnos claviculata	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	s2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula		r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum		.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus		.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea		.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Carex rostrata		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrocotyle vulgaris		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Juncus effusus		.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata		.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita + S. cinerea		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla palustris		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Galium saxatile		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Luzula campestris		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teesdalia nudicaulis		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca filiformis		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
Hieracium species		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Carex arenaria		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corynephorus canescens		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Empetrum nigrum		.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia ramulosa		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cladonia crispata		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus pyriformis		.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Calypogeia fissa		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pellia epiphylla		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Melampyrum pratense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	1	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	r	+	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
Ceratocapnos claviculata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2a	.	.
Ilex aquifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Luzula pilosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.

Prunus serotina													+	+					
Pteridium aquilinum													+	+					
Quercus robur													r	.					
Sorbus aucuparia													r	+					
Rubus fruticosus ag.													r	.					
Amelanchier lamarckii													+	+					
Atrichum undulatum													+	.					
Brachythecium rutabulum													2m	.					
Dicranella heteromalla													+	1					
Kindbergia praelonga													+	+					
Hypnum jutlandicum													2m	1		2m			
Plagiothecium denticulatum													+	.		.			
Lophocolea heterophylla													+	.		.			
Hedera helix													.	2b		.			
Maianthemum bifolium													.	1		.			
Dicranum scoparium													.	+		2m			
Hypnum cupressiforme													.	+		.			
Mnium hornum													.	+		.			
Cephalozia macrostachya													.	.	2m	.			
Festuca rubra													.	.		2b			
Hypochaeris radicata													.	.		+			
Juncus squarrosus													.	.		r			
Nardus stricta													.	.		+			
Rumex acetosella													.	.		2a			
Veronica officinalis													.	.		+			
Campylopus introflexus													.	.		2m	2a		
Ceratodon purpureus													.	.		+			
Pleurozium schreberi													.	.		+			
Pseudoscleropodium purum													.	.		+			
Betula pubescens													.	.		.	+		
Dicranella cerviculata													.	.		.	2m		
Carex nigra													.	.		.	.		
Cephaloziella divaricata													.	.		.	.		
Betula pendula													.	.		.	.		
Polytrichum commune													.	.		.	.		
Convallaria majalis													.	.		.	.		
Dryopteris dilatata													.	.		.	.		
Galeopsis tetrahit													.	.		.	.		
Polytrichum formosum													.	.		.	.		
Spergula morisonii													.	.		.	.		
Polytrichum piliferum													.	.		.	.		
Cladonia coccifera													.	.		.	.		
Eleocharis multicaulis													.	.		.	.		
Glyceria fluitans													.	.		.	.		
Juncus ~~compressus~~ bulbosus													.	.		.	.		
Oxalis acetosella													.	.		.	.		
Populus tremula													.	.		.	.		

Polypodium vulgare + P. interjectum
Galium odoratum
Phragmites australis
Filago minima
Cladonia furcata
Cetraria aculeata
Luzula multiflora
Sphagnum fimbriatum
Carex lasiocarpa

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009		
05	05	05	05	05	05	05	05	05	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		
31	31	31	31	31	31	31	31	31	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01		
215,369	215,324	215,162	215,005	214,993	215,442	215,801	215,799	215,8	213,108	213,108	213,011	213,083	212,989	213,04	212,5	212,521	212,818	212,798	0	
538,305	538,256	538,201	538,189	538,125	537,348	536,939	536,675	536,7	535,376	535,376	535,621	535,945	536,518	536,261	536,4	536,264	535,712	535,858	0	
4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	4.00		
4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	0.00	10.00	4.00	4.00		
16.00	16.00	16.00	0.00	100.00	16.00	4.00	16.00	16.00	0.00	16.00	16.00	16.00	16.00	12.00	0.00	100.00	16.00	16.00		
99	99	99	0	90	95	35	85	85	0	99	80	60	90	99	0	99	99	99		
0	0	0	0	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	35	2	0	0	0	0	0	70	0	1	0	0	25	0	0		
80	90	30	0	25	95	20	50	50	0	99	30	30	80	15	0	10	10	20		
40	10	90	0	5	2	25	35	35	0	0	40	30	15	90	0	90	99	80		
10	10	50	0	0	50	10	10	10	0	60	60	60	30	50	0	50	50	50		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kleine zonnedauw	
+	2a	+	.	.	.	.	2b	.	.	.	+	.	+	.	.	.	r	2a	Gewone dophei	
.	1	3	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	2m	2a	Veenpluis	
2b	4	1	.	2a	5	.	2b	.	.	5	2b	.	3	.	5	.	+	+	Pijpenstrootje	
.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Bruine snavelbies	
.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Knolrus	
.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Geoord veenmos	
.	2a	5	.	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	5	4	Waterveenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	4	.	.	Fraai veenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ronde zonnedauw	
.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Koningsvaren	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Vensikkelmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon veenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon maanmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Glanzend maanmos	
.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Broedkelkje	
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grove den	b1
.	.	.	3	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zomereik	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ratelpopulier	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	b1
.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruwe berk	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Platte rus	s1
.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	s1
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Sporkehout	s1
.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klimop	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie	s1
.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	s1

| | | |

									r									Amerikaanse vogelkers
																		Adelaarsvaren
																		Zomereik
																		Wilde lijsterbes
+														r				Gewone braam
																		Amerikaans krentenboompje
																		Groot rimpelmos
																		Gewoon dikkopmos
				+														Gewoon pluisjesmos
																		= Eurhynchium praelongum (Hedw.) Schim
3	1									1		+	2a					Heideklauwtjesmos
									r									Glanzend platmos
																		Gedrongen kantmos
									r									Klimop
			1	2a					r									Dalkruid
+				+														Gewoon gaffeltandmos
																		Gesnaveld klauwtjesmos
				+														Gewoon sterrenmos
																	+	Aarmaanmos
+												+	+					Rood zwenkgras s.s.
												+						Gewoon biggenkruid
								r										Trekrus
																		Borstelgras
												+						Schapenzuring
																		Mannetjesereprijs
	1						1											Grijs kronkelsteeltje
												+						Gewoon purpersteeltje
1																		Bronsmos
																		Groot laddermos
							+				r		+	+				Zachte berk
																		Kroppluisjesmos
	+	+																Zwarte zegge
	+																	Gewoon draadmos
		r											+					Ruwe berk
		+					2b										+	Gewoon haarmos
			+															Lelietje-van-dalen
				2b														Brede stekelvaren
				r														Gewone hennepnetel
				2a														Fraai haarmos
						2m												Heidespurrie
						2b						2b						Ruig haarmos
						+						+						Rood bekermos
								r										Veelstengelige waterbies
								r										Mannagras
								r										Platte rus
									r									Witte klaverzuring
									r									Ratelpopulier

| | | |

Tabel nummer		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
Opnamenummer		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
Jaar		2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009			
Maand		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Dag		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
X-coordinaat (x 1000)		211.237.000	211.274.000	211.110.000	211.278.000	211.397.000	211.415.000	211.415.000	211.695.000	211.750.000	211.977.000	212.314.000	212.567.000			
Y-coordinaat (x 1000)		534.244.000	534.102.000	534.021.000	533.917.000	533.971.000	534.183.000	534.118.000	534.212.000	533.265.000	533.269.000	534.484.000	534.401.000			
Lengte proefvlak (m)		4.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	2.00	4.00	4.00			
Breedte proefvlak (m)		4.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	2.00	4.00	4.00			
Opp. proefvlak (m2)		16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	1.00	16.00	0.00	4.00	16.00	16.00			
Bedekking totaal (%)		99	45	75	0	0	0	0	96	0	60	0	0			
Bedekking boomlaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bedekking struiklaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bedekking kruidlaag (%)		90	45	75	0	65	0	20	70	0	60	99	90			
Bedekking moslaag (%)		80	3	1	0	3	0	3	30	0	0	65	8			
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)		40	25	25	0	10	0	10	10	0	0	60	60			
Opmerking		Hunebedweg	Hunebedweg	Hunebedweg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg. Gemaaide natte hei achter raster.			
Aantal soorten		7	17	17	8	7	4	14	16	9	22	9	14			
																Westhoff
Drosera intermedia		.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.		Kleine zonnedauw		
Erica tetralix		.	2a	.	.	3	.	.	.	.	2b		3	Gewone dophei		29Aa
Eriophorum angustifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Veenpluis		
Rhamnus frangula		.		1	1	.		1	.	.	.	.		Sporkehout		32Aa
Molinia caerulea		+	2b		3	2a	+	.	.	.	2a	2a		Pijpenstrootje		
Rhynchospora fusca		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Bruine snavelbies		29Aa01
Juncus bulbosus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Knolrus		
Sphagnum denticulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Geoord veenmos		
Sphagnum cuspidatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Waterveenmos		
Hieracium umbellatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Schermhavikskruid		37Aa
Holcus lanatus		.	.	+	.	.	.	2b	.		1	.		Gestreepte witbol		25
Stellaria graminea		.	.	.	1	.	.		1	.	.	.		Grasmuur		
Veronica chamaedrys		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Gewone ereprijs		
Carex rostrata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Snavelzegge		
Hydrocotyle vulgaris		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		Gewone waternavel		27
Juncus effusus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Pitrus		16Ab01
Menyanthes trifoliata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Waterdrieblad		
Agrostis canina		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Moerasstruisgras		
Salix aurita + S. cinerea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Rossige, Geoorde en Grauwe wilg		
Sphagnum fallax		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Fraai veenmos		
Potentilla palustris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Wateraardbei		27
Ilex aquifolium	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Hulst	s2	37Aa02
Pinus sylvestris	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Grove den	b1	36Aa
Quercus robur	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Zomereik	b1	
Carex pilulifera		+	2m		1	.	r	.	.	.	+	.		Pilzegge		30
Galium saxatile		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Liggend walstro		30Aa03
Luzula campestris		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.		Gewone veldbies		
Populus tremula	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Ratelpopulier	b1	37Aa02
Teesdalia nudicaulis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Klein tasjeskruid		20B
Festuca filiformis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Fijn schapengras		30Aa
Hieracium species		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		Havikskruid (G)		
Calluna vulgaris		5	2a	1	.	1	.	+	+	.		3	3	Struikhei		30B

Carex arenaria															Zandzegge		20Ba02
Corynephorus canescens															Buntgras		20
Empetrum nigrum															Kraaiheï		
Cladonia ramulosa															Rafelig bekermos		
Cladonia crispata															Open heidestaartje		
Juncus compressus	s1														Platte rus	s1	16A
Campylopus pyriformis			+	+					1						Breekblaadje		
Calypogeia fissa															Moerasbuidelmos		
Pellia epiphylla															Gewoon plakkaatmos		
Drosera rotundifolia															Ronde zonnedauw		29
Osmunda regalis															Koningsvaren		35Aa02
Pinus sylvestris					+							+		1	Grove den		36Aa
Warnstorfia fluitans							2m								Vensikkelmos		
Sphagnum palustre															Gewoon veenmos		
Cephalozia bicuspidata															Gewoon maanmos		
Cephalozia connivens															Glanzend maanmos		
Gymnocolea inflata														1	Broedkelkje		
Ilex aquifolium	b1														Hulst	b1	37Aa02
Ilex aquifolium	s1														Hulst	s1	37Aa02
Melampyrum pratense															Hengel		37A
Polygonatum multiflorum	s1														Gewone salomonszegel	s1	38A
Stellaria holostea															Grote muur		38Ab01
Hieracium pilosella															Muizenoor		
Lonicera periclymenum			+				1								Wilde kamperfoelie		37A
Polygonatum multiflorum															Gewone salomonszegel		38A
Vaccinium myrtillus							1								Blauwe bosbes		
Betula pubescens	b1														Zachte berk	b1	
Betula pendula	b1														Ruwe berk	b1	37A
Ceratocapnos claviculata															Rankende helmbloem		37Aa
Deschampsia flexuosa		2m	+	2a											Bochtige smele		18Aa01
Rhamnus frangula	s1														Sporkehout	s1	32Aa
Ilex aquifolium															Hulst		37Aa02
Luzula pilosa															Ruige veldbies		
Prunus serotina											+				Amerikaanse vogelkers		
Prunus serotina	s1														Amerikaanse vogelkers	s1	
Pteridium aquilinum															Adelaarsvaren		37A
Quercus robur			r				1				+				Zomereik		
Sorbus aucuparia															Wilde lijsterbes		
Sorbus aucuparia	s1														Wilde lijsterbes	s1	
Rubus fruticosus ag.			+												Gewone braam		
Amelanchier lamarckii															Amerikaans krentenboompje		
Atrichum undulatum															Groot rimpelmos		
Brachythecium rutabulum															Gewoon dikkopmos		
Dicranella heteromalla															Gewoon pluisjesmos		
Eurhynchium stokesii															#NAAM?		
Hypnum jutlandicum		5				1							4	2a	Heideklauwtjesmos		
Plagiothecium denticulatum															Glanzend platmos		
Lophocolea heterophylla															Gedrongen kantmos		
Hedera helix															Klimop		38
Hedera helix	s1														Klimop	s1	38
Lonicera periclymenum	s1														Wilde kamperfoelie	s1	37A

| | | |

| | | |

Ontwikkeling van habitattypen

Verklaring

Habitat- en vogelrichtlijnsoorten

- Kamsalamander
- Tapuit

Habitattypen

- H2310, Stuifzanden met struikhei
- H2320, Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- H2330, Zandverstuiving
- H3160, Zure vennen
- H4010, Vochtige heiden op zandgronden
- H4030, Droge heide
- Mozaïek Vochtige en Droge heide
- H6230, Heischrale graslanden
- H7110_B, Actieve hoogveen
- H7150, Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H9190, Oude eikenbossen

Niet aangewezen habitattypen

- H3130, Zwak gebufferde vennen
- H7120, Herstellend hoogveen

N

500 250 0 500 Meters

Tot standkoming habitattypekaart Holtingerveld versie 11
(N2K_HK_29_Holtingerveld_V11)

Algemeen

Versie 11 is gebaseerd op de vegetatiekartering van defensie (2000), de kartering van de kleine startbaan van defensie (2005), de kartering van het Natuurmonumenten gedeelte (2011) en de verlopige kartering van habitattypen in 2008 door Buro Bakker en (provincie Drenthe) aangevuld met verbetering van deze kaart door (veldwerk 2009) en Alterra. Vervolgens zijn hierop correcties en aanvullingen aangebracht door en (prov. Drenthe), deels m.b.v. vegetatieopnamen.

Daar waar (op terrein van Natuurmonumenten) een overlap aanwezig was tussen de kartering van Natuurmonumenten en defensie, is de meest recente kartering (van Natuurmonumenten) aangehouden. De karteringen zijn omgezet in habitattypekaarten volgens de vertaaltabellen. De vertaaltabel voor het defensie-terrein (2000) is, voorafgaand aan de vervaardiging van de habitattypekaart, voorgelegd aan van de Interbestuurlijke Projectgroep Habitatkartering van het ministerie van EZ. Na verwerking van het commentaar is de goedgekeurde vertaaltabel toegepast. De opmerkingen van EZ (februari 2015) op V10 zijn verwerkt in deze versie.

Het bodemtype (vaaggrond/geen vaaggrond) is gebaseerd op de bodemkaart 1:50.000 uit 2006 en voor een deel van de kleine startbaan zijn tijdens veldwerk (Molenaar 2014) boringen verricht.

Een deel van het Natura 2000-gebied is echter niet gedekt door deze karteringen of er was op basis van luchtfoto's, onzekerheid over het (nog steeds) voorkomen van bepaalde vegetatietypen binnen het wel gekarteerde deel. De informatie voor het niet-gekarteerde deel is afkomstig van V7. Deze informatie is gecontroleerd en aangevuld op basis van eerdere opmerkingen van de projectgroep Habitatkartering: 17 oktober 2013 (opmerkingen op 'Holtingerveld V7 inh wijziging'), 11 september 2014 (bevindingen habitatkaart Holtingerveld achtste versie), 10 december 2014 (bevindingen habitatkaart Holtingerveld negende versie) en februari 2015 (bevindingen habitatkaart Holtingerveld tiende versie). De belangrijkste wijzigingen/aanvullingen zijn:

- Aanvullingen o.b.v. de topografische kaart (veld OPM1 en OPM2)
- Herziening oude bosgroeiplaatsen op basis van tmk (TMKbos is 1 of 2, pot 9190 is 1 of 2). Indien er geen expert kennis of opnames waren, is gekozen voor zoekgebied oude bossen (H9999).
- Zo volledig mogelijke actualisering en verbetering o.b.v. luchtfoto's uit 2013 door en ministerie van EZ
- Alle 'zoekgebieden H6230' zijn langsgelopen. Daar waar geen aanwijzingen waren voor een zoekgebied H6230 op basis van de informatie in het bestand en de luchtfoto 2012 is dit vlak aangegeven als potentieel H6230 in de kolom 'potHabtype'.
- Veldcontrole voorjaar 2014 door DLG en
- Veldcheck/veldkartering W. Molenaar op vele locaties waaronder het hele Uffelter Binnenveld ob.v. strijdigheid met de luchtfoto's of andere onduidelijkheden in de eerdere versies

Hieronder wordt nader ingegaan op de verschillende deelgebieden.

Deelgebied defensie (2000) en kleine startbaan defensie (2005)

De vertaaltabellen in bijlage 1 en 2 zijn de basis van de habitattypekaart.

B5c (beukenbos) komt slechts sporadisch voor en dan alleen in Havelte-west (buiten N2000-gebied). Op de luchtfoto 2012 blijkt ook dat B5 in Havelte-oost voor het overgrote deel uit naaldbos bestaat.

Waar in een vlak een tweede habitattype voorkomt, daar is de verdeling tussen ht 1 en ht 2 standaard op 80%/20% gezet. De vegetatiekarteringsrapportage (D. de Boer, Vegetatiekartering Holtingerveld 2011, Natuurmonumenten, par. 3.2) geeft geen handvatten voor een andere verdeling. De verdeling is zo gekozen zodat er geen overschatting plaatsvindt van bijv. heischrale graslanden die in mozaïek liggen in droge of natte heiden.
Indien ht 1 = H0000 en ht2 = een habitattype, dan zijn deze gegevens gewisseld en is ht2 ht 1 geworden (de percentages van voorkomen zijn dan ook gewisseld). Als ht1 en ht2 vertaald zijn naar hetzelfde habitattype, dan is voor ht1 een percentage van 100% opgenomen en is ht2 leeggemaakt.

De detailkartering 'kleine startbaan' uit 2005 is overgenomen. De gegevens uit de (grovere) defensiekartering van 2000 daaronder zijn vervallen.

Totstandkoming ht kaart deelgebied Natuurmonumenten (2011)

Zie vertaaltabel kartering Natuurmonumenten in bijlage 3.
In het deelgebied van Natuurmonumenten zijn geen oude bosgroeiplaatsen aangetroffen.
Net als bij de defensie-kartering (2000) is, als er een tweede habitattype voorkomt in een vlakje, de verdeling tussen ht1 en ht 2 standaard op 80/20% gezet. De vegetatiekarteringsrapportage geeft geen handvatten voor een andere verdeling.

Indien ht 1 = H0000 en ht2 = een habitattype, dan zijn deze gegevens omgewisseld en is ht2 ht 1 geworden (net als in de kartering van defensie).

Werkwijze samenvoeging karteringen en niet-gekarteerd deel
Zoals hierboven gemeld is de detailkartering van de kleine startbaan (2005) is leidend geweest boven de grovere en oudere kartering van defensie uit 2000. Op basis van deze bestanden is een deel-ht kaart gemaakt van het defensie-terrein. Vervolgens is deze samengevoegd met de deel-ht kaart van Natuurmonumenten. Zo is een ht-kaart ontstaan op basis van vegetatiekarteringen. Deze is echter niet dekkend voor het hele N2000-gebied.
Aanvullend op de ht-kaart op basis van vegetatiekarteringen zijn data verzameld door de provincie Drenthe (N2K_HK_29_Holtingerveld_V7verbED) toegevoegd, gecontroleerd en waar nodig aangevuld/verbeterd. Uitgangspunt is dat de vegetatiekarteringen leidend zijn, boven data verzameld uit vegetatie opnames en interpretaties van luchtfoto's uit de data van de provincie. Deze data zijn alleen gebruikt om de 'witte vlekken' op te vullen buiten de gekarteerde arealen.

Controle vegetatiekarteringen
De luchtfoto uit 2012 is gebruikt om voor de korte vegetaties vast te stellen of de gegevens uit de karteringen nog kloppen. In vrij veel gevallen bleken vlakken, in 2000 gekarteerd als pijpestrootje-vegetatie toch voor een relatief groot deel te bestaan uit heide De informatie van de luchtfoto is leidend geweest. Op basis daarvan is een aantal vlakken van 'zelfstandig kwalificerend' naar 'mozaiektype' gegaan danwel is het percentage aangepast. In het najaar van 2014 is door Willem Molenaar een veldcheck gedaan op vlakken waarvan het voorkomen van een habitattype niet zeker was (zie bijlage 7).

Literatuur

[de Boer, D., 2012]
Vegetatiekartering Holtingerveld 2011, i.o.v. Vereniging Natuurmonumenten

[Haveman R. & N. Gilissen 2008]
Oefenterrein Havelte: monitoring Natuurwaarden 2005-2006. DGW&T Ministerie van Defensie

[Pahlplatz R., A. van der Berg & R. Haveman, 2003]
Inventarisatie natuurwaarden 2000. DGW&T Minsterie van Defensie

Bijlage 1: vertaaltabel defensieterrein (2000)
Bijlage 2: vertaaltabel defensieterrein onderdeel kleine startbaan (2005)
Bijlage 3: vertaaltabel Natuurmonumenten (2011) en vertaling enkele opnamen provincie Drenthe
Bijlage 4: veldwaarnemingen [redacted] en [redacted] (2009/2010)
Vegetatieopnamen 2008-2010 provincie Drenthe: 508548, 508556, 508564, 509197, 509775
Bijlage 5: vegetatieopnamen camping Kemp (opnames 11-11-2013 door [redacted])
Bijlage 6: opnames 21 april 2013 Uffelterveen en Brandeveen ([redacted], [redacted])
Bijlage 7: Veldcheck habitattypenkaart Holtingerveld. Najaar 2014 [redacted]

kartering Defensie Havelte-oost 2000			
	VvN (en aanvullend SBB)	**Habitattype**	**Voorwaarden**
B1a	42Aa1b	9190	mits op leemarme humuspodzolgronden, leemarme vaaggronden of podzolgronden met een zanddek en mits onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 en mits niet in FGR Duinen
B1b	42Aa1c	9190	mits op leemarme humuspodzolgronden, leemarme vaaggronden of podzolgronden met een zanddek en mits onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 en mits niet in FGR Duinen
B1c	42Aa1d	9190	mits op leemarme humuspodzolgronden, leemarme vaaggronden of podzolgronden met een zanddek en mits onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 en mits niet in FGR Duinen
B1d	42Aa1e	9190	mits op leemarme humuspodzolgronden, leemarme vaaggronden of podzolgronden met een zanddek en mits onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 en mits niet in FGR Duinen
B1e	42Aa1?	9190?	mits op leemarme humuspodzolgronden, leemarme vaaggronden of podzolgronden met een zanddek en mits onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 en mits niet in FGR Duinen
B1f	42Aa1 / 42RG2	9190 / H0000	mits op leemarme humuspodzolgronden, leemarme vaaggronden of podzolgronden met een zanddek en mits onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 en mits niet in FGR Duinen
B2a	42Aa2b	9120	mits op op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 of in een daaraan grenzende minimaal honderdjarige bosopstan
B2b	42Aa2c	9120	mits op op een bosgroeiplaats ouder dan 1850 of in een daaraan grenzende minimaal honderdjarige bosopstan
B3a	42RG1	H0000	
B3b	?	H0000	
B4	41	H0000	
B5b	?	H0000	
B5c	?	H0000	42Aa3 is op oude bosgroeiplaatsen uit te sluiten op basis van luchtfoto (naaldbos) en informatie Defensie (Anja van der Berg)
B6a	39RG4	H0000	als er inderdaad geen beek in de buurt is
B6b	39RG4	H0000	als er inderdaad geen beek in de buurt is
B7	40Aa2a	91D0	omdat er geen H7120 is
E0	vegetatieloos-zand	2310/2330/3110/3130/3160/4010A/4030/7150	mozaiek
E3	vegetatieloos-zand	2310/2330/3110/3130/3160/4010A/4030/7150	mozaiek
E1	29Aa3c	H0000	mits op oevers van rivieren of nevengeulen, niet in havelte oost
E2	28Aa4	2310/3130/4010A/4030/6230	mozaiek
G1a	19Aa1	6230	zelfstandig, mits bochtige smele <25% (aan de mits wordt altijd voldaan)
G1b	19Aa1	6230	zelfstandig, mits bochtige smele <25% (aan de mits wordt altijd voldaan)
G1c	19Aa3	6230	zelfstandig
G1d	19Aa2	6230	zelfstandig
G2a	SBB-19A-d	2310/4030	alleen in mozaïek met goede zelfstandige vegetaties van 2310 en 4030; alle matige vegetaties maken maximaal 20% van het habitattype uit èn zijn maximaal 1 ha groot
G2b	SBB-19A-d	2310/4030	alleen in mozaïek met goede zelfstandige vegetaties van 2310 en 4030; alle matige vegetaties maken maximaal 20% van het habitattype uit èn zijn maximaal 1 ha groot
G3	19-RG1	6230	mozaiek
G4a	14Aa1a	2330	zelfstandig, mits in zandverstuiving
G4b	14Aa1b	2330	zelfstandig, mits in zandverstuiving
G4c	14Ba1	2330	zelfstandig, mits in zandverstuiving
G5a	14Bb1a	2330	zelfstandig, mits in zandverstuiving
G5b	14Bb1b	2330	zelfstandig, mits in zandverstuiving
G6a	14-RG6	2330	zelfstandig, mits in zandverstuiving
G6b	14-RG...	H0000	
G6c	16RG2	H0000	niet aanwezig in havelte-oost
G8	?	H0000	
H1a	11-RG2	4010A/4030	alleen in mozaïek met goede zelfstandige vegetaties; alle matige vegetaties maken maximaal 20% van het habitattype uit èn zijn maximaal 1 ha groot
H1b	11-RG2	4010A/4030	alleen in mozaïek met goede zelfstandige vegetaties van H4010A en H4030; alle matige vegetaties maken maximaal 20% van het habitattype uit èn zijn maximaal 1 ha groot
H2a	20Aa1b	2310/4030	2310: mits op vaaggronden; 4030: mits niet op vaaggronden
H2b	20Aa1c	2320	
H2c	20Aa1d	2310/4030	2310: mits op vaaggronden; 4030: mits niet op vaaggronden
H2d	20Aa1a	2310/4030	2310: mits op vaaggronden; 4030: mits niet op vaaggronden
H2e	20Aa1b	2310/4030	2310: mits op vaaggronden; 4030: mits niet op vaaggronden
H3a	11Aa2c	4010A	zelfstandig.
H3b	11Aa2a	4010A	zelfstandig.
H3c	11Aa2d	4010A	zelfstandig.
H4a	11Aa1	7150	zelfstandig.
H4b	11Aa1	7150	zelfstandig.
H5	10DG...	H0000	
R1a	31Ca3a	H0000	
R1b	31Ca3a	H0000	
R2	31RG5	H0000	
R3	10DG1 en 16RG4	H0000	10DG1 is H0000 omdat er geen H7120 voorkomt
S1a	20-RG1	2310/4030	mozaiek
S1b	35Aa1	9120/9190	in mozaiek of als rand langs zelfstandige vegtypen
S2a	36Aa2a	H91D0	alleen in mozaiek met of als rand langs zelfstandige vegetaties van H91D0
S2b	36Aa2c	H91D0	alleen in mozaiek met of als rand langs zelfstandige vegetaties van H91D0
V1a	10Aa1a	3160/7150/7110_B	3160:mits in vennen; 7150 in mozaiek; 7110B: mozaiek
V1b	10Aa2	3160/7150/7110_B	3160:mits in vennen en niet droogvallend; 7150: mits droogvallend; 7110B mozaïek
V1c	10Aa1a	3160/7150/7110_B	3160:mits in vennen; 7150 in mozaiek; 7110B: mozaiek
V2	10Ab1	3160/7150	3160:mits in vennen; 7150 in mozaiek
W0	vegetatieloos-water	2310/2330/3110/3130/3160/4010A/4030/7150	mozaiek (letten op poelen met veenmossen)
W1	vegetatieloos-water	2310/2330/3110/3130/3160/4010A/4030/7150	mozaiek (letten op poelen met veenmossen)
Z1	33Aa2	H0000	blijkens het rapport wordt niet voldaan aan 'mits minstens één niet-algemene plantensoort van zoom of ruigte aanwezig is' van H6430C
Z2	18Aa1 / 18Aa2	9120/9160A/9190	in mozaiek of als rand langs zelfstandige vegtypen
gazon		H0000	(niet aanwezig in Havelte-oost)
camping		H0000	
akker		H0000	
geen eigendom		H9999	
riet	*8Bb4c*	*H0000*	*niet in zandlandschap hoog NL*

Bijlage 2: vertaaltabel defensieterrein onderdeel kleine startbaan (2005)

kleine startbaan 2005/2006 Havelte-oost

detailkartering

lokaaltype	**omschrijving lokaal type**	**VvN (en aanvullend SBB)**	**Habitattype**
A1a	Zandzegge-Zandstruisgrastype, variant met Buntgras en Hamerblaadje, subassociatie van de Associatie van Buntgras e	14Aa1b	2330
A1b	Zandzegge-Zandstruisgrastype, variant met Wilde tijm en Muizenoortje, (associatie van Schapengras en Tijm)	14Bb1a of b	2330
B1a	Struikhei-Heideklauwtjesmos-type, variant met Elandgeweimos, associatie van Struikhei en Stekelbrem (typische subass)	20Aa1b	2310/4030
B1b	Struikhei-Heideklauwtjesmos-type, soortenarme variant, associatie van Struikhei en Stekelbrem (typische subass)	20Aa1b	2310/4030
B2a	Gewone ogentroost-Schermhavikskruid-type, variant met Dophei en Heideklauwtjesmos	19Aa1/19Aa2/19Aa3	H6230
B2b	Gewone ogentroost-Schermhavikskruid-type, variant met Liggend walstro en Gewone ereprijs	19Aa1/19Aa2/19Aa3	H6230
B2c	Gewone ogentroost-Schermhavikskruid-type, variant met Brunel en Kleine klaver	19Aa1/19Aa2/19Aa3	H6230
C1	Blauwe zegge-Heidekartelblad-type, Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras	19Aa2	H6230
C2	Dophei-Pijpenstrootje-type, typische vorm	11Aa2c	4010A
C3	Pijpenstrootje-dominantietype	11-RG2	4010A/4030
E3	Open zand	vegetatieloos-zand	H0000
O	Opslag (inclusief kruipwilgstruwelen)	13a	H0000
S1	Wilgenstruweel (Geoorde en Grauwe wilg)	36Aa1/36Aa2	H0000
S2	Braamstruweel	35-braamstruweel	H0000

Bijlage 3: vertaaltabel Natuurmonumenten (2011) en vertaling enkele opnamen provincie Drenthe

De tabel is toegespitst op de in dit gebied voorkomende habitattypen en dus niet algemeen bruikbaar (zo is bijvoorbeeld H7120 niet aanwezig in het gebied en komen bepaalde vegetaties niet in mozaïek met H7110A voor, dus die mogelijkheden zijn weggelaten).

Lokaal type (code)		**Landelijk vegetatietype**	**Habitattype**	**Voorwaarden / toelichting**
1-01		[vegetatieloos]	H3130/H3160	alleen in mozaïek
2-01		[draadwier]	H0000	
20-01		6Ac3 (fragment)	H3130	
26-01		14Aa1a	H2330	mits in zandverstuiving
27-01		[vegetatieloos]	H2310/H2330/H4010A/H4030/ H7150	alleen in mozaïek
54-01		SBB-08/a	H0000	
62-01		14RG6	H2330	mits in zandverstuiving
62-02		16RG2	H0000	
71-01		14RG6	H2330	mits in zandverstuiving
73-01		19Aa1	H6230	mits bochtige smele < 25%
73-02		SBB-19A-c	H6230	
73-03		SBB-19A-d + SBB-20A-a	H2310/H4030	alleen in mozaïek
73-04		SBB-19-c	H0000	
73-05		SBB-19-g	H0000	blijkt echter kraahei te zijn
91-01		16RG4	H0000	
91-02		16RG4	H0000	
91-03		10DG1	H0000	
119-01		10RG2	H3130/H3160/H7150	alleen in mozaïek
120-01		10RG1	H3160	alleen in mozaïek
120-02		10Aa2a	H3160/H7150	niet-droogvallend: H3160; droogvallend: H7150
120-03		10RG2	H3130/H3160/H7150	alleen in mozaïek
120-04		10RG3	H3160/H7150	alleen in mozaïek
120-05		10RG3	H3160/H7150	alleen in mozaïek; *zit niet in het bestand*
120-06		6RG3	H3130/H3160	H3130, tenzij in mozaïek met goede zelfstandige vegetaties van H3160
120-07		10RG1	H3160	alleen in mozaïek
120-08		SBB-10-j	H3160	alleen in mozaïek
120-09		10RG4	H3160/H4010A	alleen in mozaïek
120-10		11Ba1 (fragment)	H7110B	mits met hoogveenvorming
130-01		11Aa1	H7150	

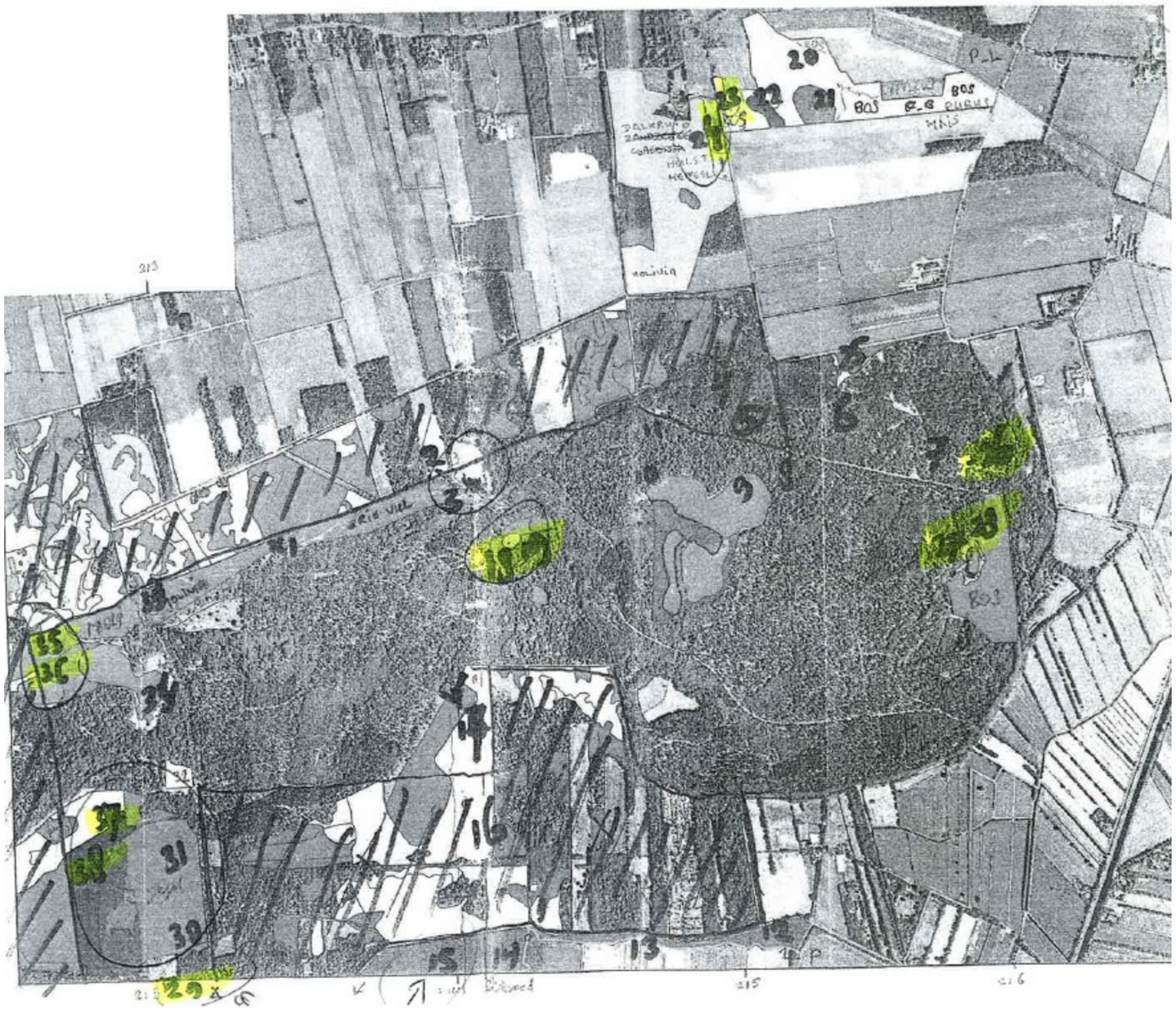
Lokaal type (code)		Landelijk vegetatietype	Habitattype	Voorwaarden / toelichting
130-02		11Aa2	H4010A	
131-01		11RG2	H4010A/H4030	alleen in mozaïek
131-02		11RG2	H4010A/H4030	alleen in mozaïek
132-01		20Aa1b	H2310/H4030	
132-02		20Aa1b	H2310/H4030	
132-03		20Aa1c	H2320	kraaihei is volgens de beschrijving dominant, maar dat blijkt niet altijd zo te zijn
133-01		19RG2	H2310/H4030	alleen in mozaïek
151-01		36Aa1	H0000	niet in het bestand
151-02		36RG1	H0000	
152-01		36RG2	H0000	
152-02		11RG3	H3160/H4010A	alleen in mozaïek
152-03		11RG3	H3160/H4010A	alleen in mozaïek
171		[41]	H0000	
173-01		40Aa1a	H91D0	
173-02		40RG2	H91D0	
173-03		40RG2	H91D0	
175		[42]	H0000	geen H9190 want buiten oude bosgroeiplaats en geen 100-jarige bosopstand
177		[42]	H0000	geen H9120 want buiten oude bosgroeiplaats en geen 100-jarige bosopstand
302		[41]	H0000	

Opnamen provincie

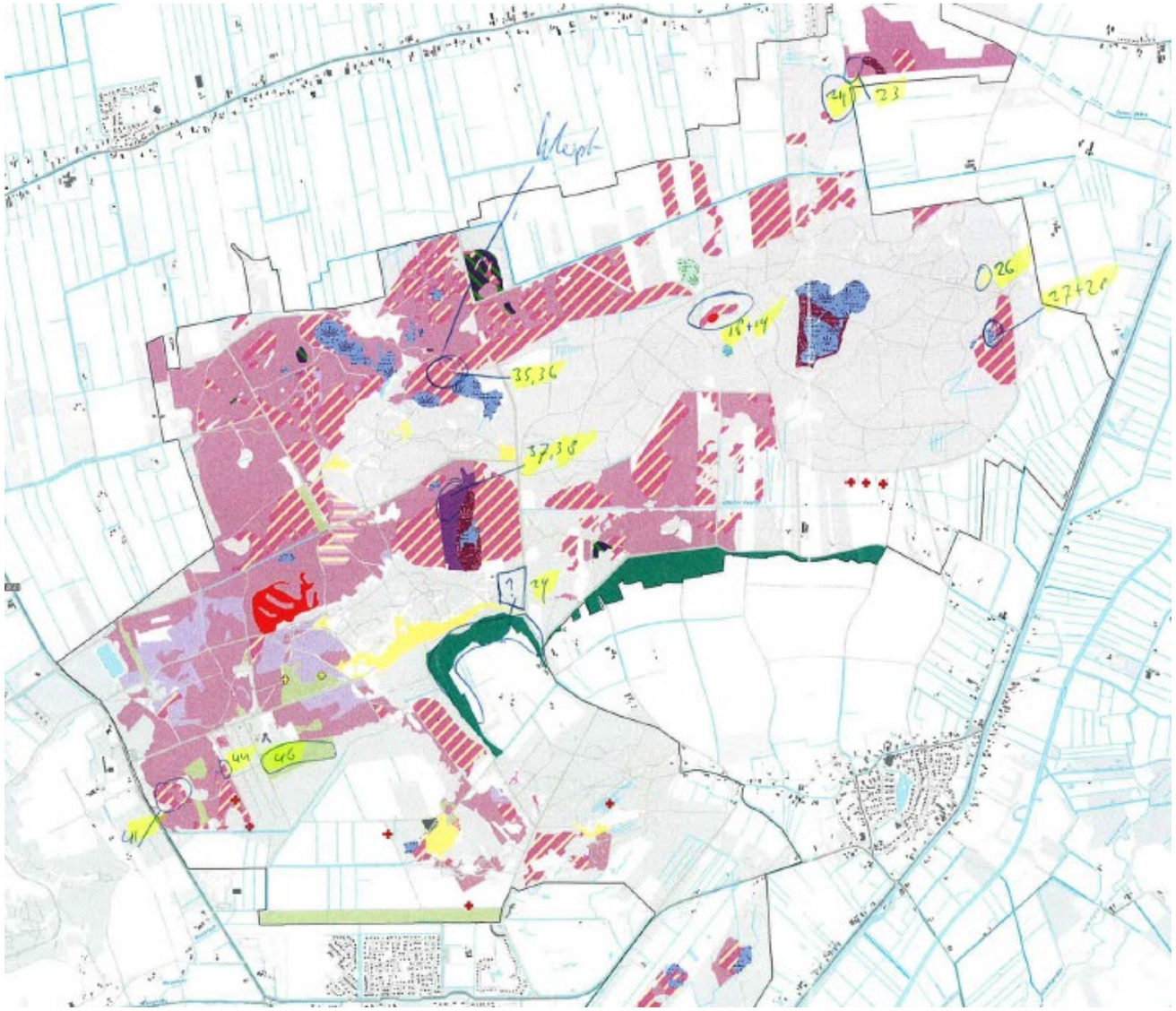
VvN (en aanvullend SBB)	Habitattype	Voorwaarden
14BB01B	H2330	mits in zandverstuiving
19AA02	H6230vka	
10RG2	H7150/3130/3160/7120	H7150/3130/3160: mozaiek. 7120: mits in herstell hoogveen en veenmosbedekking >20%
41Aa1	H5130	mits het struweel minimaal 1 are groot is, met minimaal 10 jeneverbesstruiken die minimaal 30% bedekken
10Aa3	H3160/H7110B/H0000	H3160 mits in vennen. H7110B: in mozaiek. H7120:10-RG2 is H0000 omdat er geen H7120 voorkomt

Bijlage 4: veldwaarnemingen [redacted] en [redacted] (2009/2010)

Onderstaande schetsen: opnamenummers [redacted]




WEL
WEL
WEL
44
46
50
39
40
47
X = veranderd [redacted] Alterra 2005
(tussen aangep. versie en)


35,36
37,38
24
26
27+28
44
46
41

KARTERING HABITATTYPEN HAVELTE-OOST

K. van Dort
14 juni 2009

In juni 2009 zijn van Natura 2000 gebied Havelte-Ooost alle als habitattype aangegeven vlakken bezocht, met uitzondering van de vlakken gelegen in terreinen van defensie. Op 50 locaties is de vegetatie in detail bekeken (genummerd 1 t/m 50 op fotokaart). Van 16 plekken zijn lijsten opgesteld met indicatieve soorten. Op de overige 34 locaties zijn volledige vegetatie-opnamen gemaakt.
Op de meeste plaatsen voldeed de vegetatie aan het aangegeven habitattype. De beoordeling per locatie is in het volgende overzicht opgenomen:

1. Bruine snavelbies in een oud wielspoor parallel aan een laagte met Waterveenmos. In het als 4010 gekarteerde vak bovendien:
   - Bosopslag, langs de zuidrand al opgaand bos
   - Schraal grasland plaatselijk
   - Pijpenstrootje dominant over grote oppervlakte, plaatselijk met Veenpluis en op een enkele plek met Blauwe zegge

   Beoordeling: kwaliteit loopt sterk achteruit, maar plaatselijk nog goed ontwikkelde natte hei. Terecht als natte hei (4010) gekarteerd.
   Het vak wordt in het noorden begrensd door een breed zandpad met veel Grondster, omzoomd door Trekrus met in de bern allerlei schrale soorten. Muizenoortje is plaatselijk opvallend talrijk. Ook Oranje havikskruid is aangetroffen.
2. Witbol-grasland met veel Grasmuur en Mannetjesereprijs.
3. Ven met Waterdrieblad en Snavelzegge.
   Beoordeling: Geen karakteristieke soorten van gebufferd ven (3130) aangetroffen. Wel indicatoren van zuur ven (3160), zoals Wateraardbei, Snavelzegge, Moerasstruisgras en veel Waterdrieblad.
4. Eikenstrubben met Grove den en Hulst in Holtingerveld ('Bos van Peugeot'). Geen oud bos indicatoren. Langs pad Tormentil, IJle zegge, Waterpeper en Geplooid snavelmos. In stinkende noordelijke grenssloot (binnen Natura 2000 gebied, ten zuiden van bos met potentie) groeien Waternetje, Stijve waterranonkel, Doorgroeid fonteinkruid en Smalle waterpest.
5. Laagte in Eikenstrubben met Grove den en Hulst.
6. Berm van bospad in Eikenstrubben met Grove den en Hulst.
7. Dennenbos op stuifzand. Schermhavikskruid, Zandzegge en korstmossen etc.
8. Jeneverbes in gemengd bos
9. Noordoever Brandeveen. In het water is Waterveenmos dominant. Verderop Snavelzegge. Beoordeling: Terecht als zuur ven (3160) gekarteerd.
10. Noordwestoever Brandeveen met pionier *Ericetum tretalicis*. In het water Waterveenmos dominant. Beoordeling ven: 3160.
11. Hulstboom in oud eikenbos
12. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
    Eikenstrubben langs de es van Uffelte. Smalle strook kwalitatief matig strubbenbos met exoten en veel randinvloed. Plaatselijk nog goed ontwikkeld met verschillende oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, veel Grote muur en Hengel aan de rand.
    Beoordeling: 9190 terecht, kwaliteit wisselend. = 9120
13. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
    Smalle strook kwalitatief matig strubbenbos met exoten en veel randinvloed. Plaatselijk nog goed ontwikkeld met verschillende oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, veel Grote muur en Hengel aan de rand. Beheer heeft exoten deels gekapt, maar eik en hulst gespaard.

= 9120

Beoordeling: 9190 terecht, kwaliteit wisselend. = 9120

14. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
Strook kwalitatief goed strubbenbos langs zandweg. Veel oud bosindicatoren, zoals Grote muur, Gewone salomonszegel en Ruige veldbies.
Beoordeling: 9190 terecht, kwalitatief goed *Fago-Quercetum*. = 9120

15. Eikenstrubben langs de es van Uffelte
Strook kwalitatief goed strubbenbos ten westen van fietspad. Veel oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel en Adelaarsvaren. Beoordeling: 9190 terecht, kwalitatief goed *Fago-Quercetum*. = 9120

16. Verdroogde hei ten oosten van fietspad. Normaal onder water, volgens lokale recreant. In het als 4010 gekarteerde vak is Dophei dominant, plaatselijk veel Veenpluis.
Beoordeling: 4010 terecht, kwaliteit matig.

17. Schrale berm ten oosten van fietspad. Als droge hei (4030) gekarteerd.
Beoordeling: 4030 terecht, *Nardo-Galion* invloed in mozaïek met *Genisto-Callunetum*.

18. Jong *Ericetum* met Bruine snavelbies op westoever bosven.
Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

19. Bosven met Snavelzegge, Pitrus en Veenpluis.
Beoordeling: onterecht als Rhynchosporion (7150) gekarteerd. Wijkt qua samenstelling niet echt af van de andere 3160 vennen in de regio.

20. Mosrijke droge heide in Wittelterveld.
Beoordeling: terecht als droge hei (4030) gekarteerd. Heidevak verbost vanaf de zuidrand.

21. Verdroogd ven in Wittelterveld.
Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

22. Ven vol veenmos in Wittelterveld.
Beoordeling: terecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Een pol Lavendelhei is aanwezig op de oostoever. Hoogveenpotentie?

23. Gemengd loofbos in westhoek Wittelterveld
Kwalitatief matig strubbenbos met den en veel randinvloed. Plaatselijk oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel, Lelietje van dalen en Hengel aan de rand.
Beoordeling: 4030 onterecht. Bosenclave in droge hei.

24. Oud eikenbos met Hulst ten westen van Witteltervelt

Kwalitatief matig strubbenbos, wel veel Amerikaanse vogelkers en randinvloed. Plaatselijk oud bosindicatoren, zoals Dalkruid, Gewone salomonszegel en Hengel aan de rand.

Beoordeling: 9190 potentie terecht, wel veel Amerikaanse vogelkers en randinvloed.

25. Verdroogde natte hei langs noordrand van Holtingerveld (Bos van 'Peugeot'). In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei ontbreekt, plaatselijk Tormentil.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

26. Zandverstuivinkje in Holtingerveld (Bos van 'Peugeot'). In het als 2330 gekarteerde vakje zijn o.a. de kensoorten Buntgras en Heidespurrie aanwezig, maar de korstmoslaag laat duidelijk te wensen over. De dynamiek is op de uiterst geringe oppervlakte open zand te gering om het vak als volwaardig habitattype te benoemen.

Beoordeling: 2330 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

27. ~~Jong *Ericetum* met Kleine zonnedauw en Moeraswolfsklauw op westoever bosven.~~

~~Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.~~

28. Jong *Ericetum* met Ronde zonnedauw en Bruine snavelbies op westoever bosven.

Beoordeling: terecht als vochtige hei (4010) gekarteerd.

29. Eikenstrubben op wal ten noorden van Holtinge

Qua oud bossoorten uitzonderlijk rijke strook eikenbos langs fietspad met o.a. Dalkruid, Gewone salomonszegel, Witte klaverzuring, Eikvaren en Adelaarsvaren.

Beoordeling: kwalitatief goed *Fago-Quercetum* met randinvloed

30. Verdroogde natte hei westelijk van fietspad door Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei ontbreekt.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

31. Gagelstruweel westelijk van noordrand van Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Gagel dominant (RG Myrica gale), plaatselijk Dophei, Kruipwilg, Riet en Veenpluis.

Beoordeling: 4010 terecht (kwaliteit matig).

32. Zandverstuivinkje westelijk van fietspad door Holtingerveld. In het als 2330 gekarteerde vakje zijn o.a. de kensoorten Kraakloof, Buntgras en Dwergviltkruid aanwezig, maar de korstmoslaag laat duidelijk te wensen over. De dynamiek is op de uiterst geringe oppervlakte open zand te gering om het vak als volwaardig habitattype te benoemen.

Beoordeling: 2330 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

33. Verdroogde natte hei langs noordrand van Holtingerveld. In het als 4010 gekarteerde vak is Pijpenstrootje dominant, Dophei is schaars, dennen dringen op.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

34. Venoever met veenmos westelijk van fietspad door Holtingerveld.

Beoordeling: terecht als zuur ven (3160) gekarteerd. Veel Veenpluis op de oostoever.

35. Verdroogde natte hei. Pijpenstrootje dominant, op hoge koppen kleinschalig Struikhei en Kraaihei.

Beoordeling: 4010 onterecht (kwaliteit te slecht), geen habitattype.

36. Venoever met struweel van wilg en berk in veenmosdek.

37. Jonge verlanding met veenmos en Draadzegge (*Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*) met Waterveenmos op voormalige boekweitcultuur percelen.
Beoordeling: terecht als herstellend hoogveen (7120) gekarteerd.
38. Jonge verlanding met veenmos en Draadzegge (*Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*) met Waterveenmos op voormalige boekweitcultuur percelen.
Beoordeling: terecht als herstellend hoogveen (7120) gekarteerd.
39. Droge heide ten zuiden van Hunebedweg.
Beoordeling: terecht als droge hei (4030) gekarteerd.
40. Ringvormige laagte op top Havelterberg. Orchideeënrijk heischraalgrasland met leuke soorten, omringd door Pijpenstrootjevegetatie met Veenbies.
Beoordeling: terecht als heischraalgrasland (6230) gekarteerd.
41. Rommelige Pijpenstrootjevegetatie met Riet, weinig Dophei. Geen *Ericetum*.
Beoordeling: onterecht als natte hei (4010) gekarteerd.
42. Strook gemaaid en ontbost schraalgrasland op top Havelterberg, met Schapenzuring, Ratelaar, Grasklokje etc.
Beoordeling: terecht als heischraalgrasland (6230) gekarteerd.
43. Fraai jong *Ericetum* met veel Veenbies.
Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.
44. Dalkruid, Kamperfoelie en Blauwe bosbes onder oude eik in bosrand.
~~Beoordeling: terecht als natte hei (4010)~~ gekarteerd.
45. Drooggevallen bomkrater met Waternavel en andere vochtindicatoren
Beoordeling: onterecht als zuur ven gekarteerd.
46. Groot veld ruig grasland op top Havelterberg, met Veldzuring, Gladde witbol, Reukgras en enkele schrale soorten.
Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd.??? Ja!
47. Grote startbaan is ruig grasland met veel bomen en enkele schrale soorten, onder meer Stijve ogenstroost en Vleeskleurige orchis.
Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd. = potentieel H6230
48. Grote startbaan is ruig grasland met Zevenblad, bosopslag en enkele schrale soorten, onder meer Vleeskleurige orchis.
Beoordeling: onterecht als heischraalgrasland gekarteerd. = " "
49. Fraai *Ericetum* met Veenbies.
Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.
50. Fraai jong *Ericetum* met veel Veenbies.
Beoordeling: terecht als natte hei (4010) gekarteerd.

Opnamenummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Habitattype (code op kaart)		4010	geen	3130																
Habitattype (actueel)																				
Jaar		2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009
Maand		05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
Dag		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31
X-coördinaat		213,475	213,906	214,032	214,953	215,102	215,49	215,667	215,196	215,069	214,848	214,256	215,16	214,574	214,191	214,044	214,132	214,147	214,197	214,2
Y-coördinaat		536,752	536,912	536,944	537,234	537,141	537,299	537,282	537,991	536,927	536,945	537,014	535,42	535,395	535,393	535,307	535,737	536,261	536,706	536,717
Lengte proefvlak (m)		3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Breedte proefvlak (m)		0.50	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	2.00	2.00	2.00	1.00
Opp. proefvlak (m2)		1.50	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	400.00	400.00	4.00	4.00	4.00	2.00
Bedekking totaal (%)		70	0	99	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	90	90	80	75	35	30
Bedekking boomlaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	85	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)		60	0	5	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	20	25	75	70	10	30
Bedekking moslaag (%)		15	0	95	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	5	2	10	5	25	0
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	35	10	10	10
Drosera intermedia		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Erica tetralix		+	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	4	r	+	.
Eriophorum angustifolium		1	.	1	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	2m	.	1	2b
Molinia caerulea		2a	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	+	2a	+	1	.
Rhynchospora fusca		3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Juncus bulbosus		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum denticulatum		2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Sphagnum cuspidatum		+	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Sphagnum fallax		.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Drosera rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osmunda regalis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Warnstorfia fluitans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Sphagnum palustre		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia bicuspidata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia connivens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gymnocolea inflata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	b1	.	.	.	3	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Quercus robur	b1	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	3	.	2a	4	.	.	.	.
Populus tremula	b1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Betula pendula	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Juniperus communis	s1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Prunus serotina	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Hedera helix	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ceratocapnos claviculata	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	s2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula		r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum		.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus		.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea		.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Carex rostrata		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrocotyle vulgaris		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Juncus effusus		.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata		.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita + S. cinerea		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla palustris		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Galium saxatile		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Luzula campestris		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teesdalia nudicaulis		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca filiformis		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
Hieracium species		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Calluna vulgaris		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex arenaria		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corynephorus canescens		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Empetrum nigrum		.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cladonia ramulosa		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia crispata		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus pyriformis		.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Calypogeia fissa		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pellia epiphylla		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Pinus sylvestris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum pratense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	1	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	r	+	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
Ceratocapnos claviculata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2a	.	.
Ilex aquifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Luzula pilosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.

Prunus serotina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Quercus robur	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.
Rubus fruticosus ag.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Amelanchier lamarckii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.
Dicranella heteromalla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
Kindbergia praelonga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	1	.	2m	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Hedera helix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2m	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cephalozia macrostachya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Juncus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	2a	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Pseudoscleropodium purum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Betula pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Dicranella cerviculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.
Carex nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephaloziella divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergula morisonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coccifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis multicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus compressus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Polypodium vulgare + P. interjectum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filago minima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia furcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cetraria aculeata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum fimbriatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex lasiocarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009		
05	05	05	05	05	05	05	05	05	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		
31	31	31	31	31	31	31	31	31	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01		
215,369	215,324	215,162	215,005	214,993	215,442	215,801	215,799	215,8	213,108	213,108	213,011	213,083	212,989	213,04	212,5	212,521	212,818	212,798	0	
538,305	538,256	538,201	538,189	538,125	537,348	536,939	536,675	536,7	535,376	535,376	535,621	535,945	536,518	536,261	536,4	536,264	535,712	535,858	0	
4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	4.00		
4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	0.00	10.00	4.00	4.00		
16.00	16.00	16.00	0.00	100.00	16.00	4.00	16.00	16.00	0.00	16.00	16.00	16.00	16.00	12.00	0.00	100.00	16.00	16.00		
99	99	99	0	90	95	35	85	85	0	99	80	60	90	99	0	99	99	99		
0	0	0	0	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	35	2	0	0	0	0	0	70	0	1	0	0	25	0	0		
80	90	30	0	25	95	20	50	50	0	99	30	30	80	15	0	10	10	20		
40	10	90	0	5	2	25	35	35	0	0	40	30	15	90	0	90	99	80		
10	10	50	0	0	50	10	10	10	0	60	60	60	30	50	0	50	50	50		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kleine zonnedauw	
+	2a	+	.	.	.	.	2b	.	.	.	+	.	+	.	.	.	r	2a	Gewone dophei	
.	1	3	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	2m	2a	Veenpluis	
2b	4	1	.	2a	5	.	2b	.	.	5	2b	.	3	.	5	.	+	+	Pijpenstrootje	
.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Bruine snavelbies	
.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Knolrus	
.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Geoord veenmos	
.	2a	5	.	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	5	4	Waterveenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	4	.	.	Fraai veenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ronde zonnedauw	
.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Koningsvaren	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Versikkelmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon veenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon maanmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Glanzend maanmos	
.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Broedkelkje	
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grove den	b1
.	.	.	3	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zomereik	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ratelpopulier	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	b1
.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruwe berk	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Platte rus	s1
.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	s1
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Sporkehout	s1
.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klimop	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie	s1
.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	s1

| | | |

.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Eikvaren en Brede eikvaren
.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Lievevrouwebedstro
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	Riet
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Dwergviltkruid
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	Gevorkt heidestaartje
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon kraakloof
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Veelbloemige veldbies s.l.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	Gewimperd veenmos
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	Draadzegge

Tabel nummer		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
Opnamenummer		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
Jaar		2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009			
Maand		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Dag		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
X-coordinaat (x 1000)		211.237.000	211.274.000	211.110.000	211.278.000	211.397.000	211.415.000	211.415.000	211.695.000	211.750.000	211.977.000	212.314.000	212.567.000			
Y-coordinaat (x 1000)		534.244.000	534.102.000	534.021.000	533.917.000	533.971.000	534.183.000	534.116.000	534.212.000	533.265.000	533.289.000	534.484.000	534.401.000			
Lengte proefvlak (m)		4.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	2.00	4.00	4.00			
Breedte proefvlak (m)		4.00	4.00	4.00	0.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	2.00	4.00	4.00			
Opp. proefvlak (m2)		16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	1.00	16.00	0.00	4.00	16.00	16.00			
Bedekking totaal (%)		99	45	75	0	0	0	0	96	0	60	0	0			
Bedekking boomlaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bedekking struiklaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bedekking kruidlaag (%)		90	45	75	0	65	0	20	70	0	60	99	90			
Bedekking moslaag (%)		80	3	1	0	3	0	3	30	0	0	65	8			
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)		40	25	25	0	10	0	10	10	0	0	60	60			
Opmerking		Hunebedweg	Hunebedweg	Hunebedweg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg	Havelterberg. Gemaaide natte hei achter raster.			
Aantal soorten		7	17	17	8	7	4	14	16	9	22	9	14			
																Westhoff
Drosera intermedia		.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	Kleine zonnedauw		
Erica tetralix		.	2a	.	.	.	3	.	.	.	.	2b	3	Gewone dophei		29Aa
Eriophorum angustifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Veenpluis		
Rhamnus frangula		.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	Sporkehout		32Aa
Molinia caerulea		+	2b	.	3	.	2a	.	+	.	.	2a	2a	Pijpenstrootje		
Rhynchospora fusca		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Bruine snavelbies		29Aa01
Juncus bulbosus		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Knolrus		
Sphagnum denticulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Geoord veenmos		
Sphagnum cuspidatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Waterveenmos		
Hieracium umbellatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Schermhavikskruid		37Aa
Holcus lanatus		.	.	+	.	.	.	.	2b	.	.	1	.	Gestreepte witbol		25
Stellaria graminea		.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	Grasmuur		
Veronica chamaedrys		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewone ereprijs		
Carex rostrata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Snavelzegge		
Hydrocotyle vulgaris		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Gewone waternavel		27
Juncus effusus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Pitrus		16Ab01
Menyanthes trifoliata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Waterdrieblad		
Agrostis canina		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Moerasstruisgras		
Salix aurita + S. cinerea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Rossige, Geoorde en Grauwe wilg		
Sphagnum fallax		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Fraai veenmos		
Potentilla palustris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wateraardbei		27
Ilex aquifolium	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	s2	37Aa02
Pinus sylvestris	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grove den	b1	36Aa
Quercus robur	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zomereik	b1	
Carex pilulifera		+	2m		1	.	.	r	.	.	.	+	.	Pilzegge		30
Galium saxatile		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Liggend walstro		30Aa03
Luzula campestris		.	.	.		1	.	.	.	.	.	.	.	Gewone veldbies		
Populus tremula	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ratelpopulier	b1	37Aa02
Teesdalia nudicaulis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klein tasjeskruid		20B
Festuca filiformis		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Fijn schapengras		30Aa
Hieracium species		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Havikskruid (G)		
Calluna vulgaris			5 2a		1	.	1	.	+	+	.	.	3	3 Struikhei		30B

Carex arenaria		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zandzegge		20Ba02	
Corynephorus canescens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Buntgras		20	
Empetrum nigrum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kraaihei			
Cladonia ramulosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Rafelig bekermos			
Cladonia crispata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Open heidestaartje			
Juncus compressus	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Platte rus	s1	16A	
Campylopus pyriformis		.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Breekblaadje			
Calypogeia fissa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Moerasbuidelmos			
Pellia epiphylla		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon plakkastmos			
Drosera rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ronde zonnedauw		29	
Osmunda regalis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Koningsvaren		35Aa02	
Pinus sylvestris		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+		1 Grove den		36Aa	
Warnstorfia fluitans		.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	Vensikkelmos			
Sphagnum palustre		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon veenmos			
Cephalozia bicuspidata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon maanmos			
Cephalozia connivens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Glanzend maanmos			
Gymnocolea inflata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1 Broedkelkje			
Ilex aquifolium	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	b1	37Aa02	
Ilex aquifolium	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	s1	37Aa02	
Melampyrum pratense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hengel		37A	
Polygonatum multiflorum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewone salomonszegel	s1	38A	
Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grote muur		38Ab01	
Hieracium pilosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Muizenoor			
Lonicera periclymenum		.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie		37A	
Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewone salomonszegel		38A	
Vaccinium myrtillus		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Blauwe bosbes			
Betula pubescens	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	b1		
Betula pendula	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruwe berk	b1	37A	
Ceratocapnos claviculata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Rankende helmbloem		37Aa	
Deschampsia flexuosa		2m	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Bochtige smele		18Aa01	
Rhamnus frangula	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Sporkehout	s1	32Aa	
Ilex aquifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst		37Aa02	
Luzula pilosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruige veldbies			
Prunus serotina		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Amerikaanse vogelkers			
Prunus serotina	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers	s1		
Pteridium aquilinum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Adelaarsvaren		37A	
Quercus robur		.	.	r	.	.	1	.	.	.	+	.	.	Zomereik			
Sorbus aucuparia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes			
Sorbus aucuparia	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes	s1		
Rubus fruticosus ag.		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewone braam			
Amelanchier lamarckii		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaans krentenboompje			
Atrichum undulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Groot rimpelmos			
Brachythecium rutabulum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon dikkopmos			
Dicranella heteromalla		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon pluisjesmos			
Eurhynchium stokesii		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	#NAAM?			
Hypnum jutlandicum		5	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	4	2a Heideklauwtjesmos			
Plagiothecium denticulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Glanzend platmos			
Lophocolea heterophylla		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gedrongen kantmos			
Hedera helix		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klimop		38	
Hedera helix	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klimop	s1	38	
Lonicera periclymenum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie	s1	37A	

| | | |

| | | |

Opnamen

Opnamenummer		508553	508558	508565	508570	508572	508575	508581	508582	508588	508593	508594	508595	508596	508600	508602	508604	508610
Auteur (code)		0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083
Datum (jaar/maand/dag)		20081023	20081022	20081023	20081027	20081104	20081029	20081030	20081030	20081103	20081104	20081103	20081029	20081029	20081029	20081029	20081029	20081104
IPI		121	147	114	121	121	121	121	121	123	121	124	121	182	121	121	121	121
Hoofdtype		N	L	L	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	N	N	N	N
Vegetatietype 1		h1	b	b	h1	h1	h1	h1	h1	h1	q	q	h1	h1	h1	h1	h1	q
Vegetatie toevoeging 1																		
Vegetatietype 2		1	1	1	1													
Vegetatie toevoeging 2																		
Aantal soorten		22	24	33	30	55	17	20	16	11	18	15	20	13	17	11	33	16
Ned. naam																		
Amerikaanse eik	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	lf	s	.	.	.	.
Amerikaanse eik	s1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.
Amerikaanse vogelkers	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Amerikaanse vogelkers	s1	lf	s	lf	o	la	a	lf	a	.	o	la	s	o	s	.	la	a
Blauwe bosbes	kl	la	.	.	.	s	.	s	r	o	.	.	s	.	.	s	la	.
Bochtige smele	kl	la	a	la	la	la	la	la	la	s	a	la	a	a	s	.	la	.
Borsteigras	kl	.	.	.	s	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Bosdroogbloem	kl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Boskruiskruid	kl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Braakrussula	ml	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brede stekelvaren	kl	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	la
Brem	kl	.	s	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brem	s1	.	s	.	s	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Bronsmos	ml	la	.	.	la	la	.	+	.	.	la	.	a	.	la	.	la	.
Buntgras	kl	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Dennevlamhoed	ml	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Douglasspar	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.
Fijn laddermos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fijn schapengras	kl	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fluitenkruid	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Framboos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geelwitte russula	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geelwitte russula	ml	.	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gele aardappelbovist	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gele aardappelbovist	ml	.	.	.	s	o	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.
Gestreepte witbol	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gevorkt heidestaartje	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone braam	kl	.	lf	o	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	s	s
Gewone braam	s1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone brunel	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone dophei	kl	.	.	.	.	o	.	r	s	r	.	.	r	s	o	s	.	.
Gewone eikvaren	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone fopzwam	ml	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone kruizoom	ml	r	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon biggenkruid	kl	.	.	.	lf	la	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon duizendblad	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon gaffeltandmos	ml	la	.	.	s	o	la	+	.	.	la	.	a	.	o	.	o	.
Gewoon haakmos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon haakmos	ml	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Gewoon haarmos	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon haarmos	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.

Gewoon klauwtjesmos (G)	ml	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon purpersteeltje	ml	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	la	.
Gewoon struisgras	kl	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gladde witbol	kl	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.
Graskleefsteelmycena	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grijs kronkelsteeltje	ml	.	.	.	r	la	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.
Groot laddermos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	la	.	a	.	.	.	la	la
Groot laddermos	ml	.	.	.	r	la	la	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grote brandnetel	kl	.	.	la	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Grote muur	kl	.	.	.	.	.	d	d	d	.	la	a	d	.	lf	ld	d	d	d
Grove den	b1	f	r	o	f	d	o	.	.	.	.	.	.	la	la	la	.	.	.
Grove den	kl	.	.	.	o	o	.	la	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.
Grove den	s1	lf	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heideklauwtjesmos	ml	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hennegras	kl	.	la	.	.	.	.	.	.	.	a	o	.	.	s	s	.	.	s
Hulst	kl	.	r	r	s	o	.	.	o	.	a	o	s	r	.	.	o	.	.
Hulst	s1	.	.	.	s	o	.	r	s	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.
Jeneverbes	s1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kale jonker	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kastanjeboleet	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kastanjeboleet	ml	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleboleet	ml	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koningsvaren	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kopjes-bekermos	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	s	.	la	la	.	.
Kraaihei	kl	la	.	.	.	la	la	la	la	lf	.	.	.	.	.	.	la	.	.
Kronkelheidestaartje	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kropaar	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laccaria laccata s.l.	ml	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.
Levermelkzwam	ml	.	.	.	s	o	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	o	.	lf
Liggend walstro	kl	.	.	s	.	o	.	lf	.	s	la	o	o	o	.	.	.	.	.
Lork (G)	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.
Lork (G)	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
Moerasstruisgras	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	.
Muizenoor	kl	.	.	.	s	s	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nevelzwam	ml	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Okergele korrelhoed	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Open rendiermos	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.
Open rendiermos	ml	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paardehaartaailing	ml	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parelamaniet	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parelamaniet	ml	r	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Patatzak-bekermos	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peenrode melkzwam	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ld	la	a	.
Pijpenstrootje	kl	r	.	la	la	la	la	a	a	s	la	la	.	la	.	.	o	.	.
Pilzegge	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pitrus	kl	.	lf	r	.	.	.	.	.	.	s	s	.	.	.	.	lf	s	.
Rankende helmbloem	kl	.	.	.	.	s	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ratelpopulier	b1	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Riet	kl	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rimpelende melkzwam	ml	.	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Roze spijkerzwam	ml	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.
Ruig haarmos	ml	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ruwe berk	b1	r	.	s	s	o	.	.	s	.	s	.	r	o	.	.	.	r
Ruwe berk	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.
Ruwe smele	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la
Schapenzuring	kl	s	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Smalle stekelvaren	kl	.	f	s	r	s	.	s	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.
Smalle weegbree	kl	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sombere honingzwam	ml	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sporkehout	kl	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Sporkehout	s1	s	r	ir	o	o	a	o	o	.	la	la	lf	a	r	.	la	o
Ssjf havikskruid	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Struikhei	kl	a	.	s	la	la	o	s	s	s	.	r	o	o	la	la	la	.
Tandjesgras	kl	.	.	.	s	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	o	.
Veldareprijs	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vliegenzwam	ml	s	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vogelmuur	kl	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wilde kamperfoelie	kl	r	r	r	o	la	la	.	s	.	s	s	lf	.	.	.	o	o
Wilde kamperfoelie	s1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wilde lijsterbes	kl	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Wilde lijsterbes	s1	.	.	s	r	.	.	.	r	.	s	.	.	.	.	.	s	o
Witschubbige gordijnzwam	ml	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wolfspoot	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zachte berk	b1	.	f	ld	.	o	la	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.
Zachte berk	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.
Zandhaarmos	ml	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	kl	.	.	.	.	.	la	.	.	.	lf	.	la	.	.	.	.	.
Zomereik	b1	s	s	.	o	lf	o	s	o	.	lf	o	.	r	r	.	o	r
Zomereik	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zomereik	s1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Zwarte els	b1	.	f	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r

Opnames Havelte-Oost (Holtingerveld)

5 augustus 2010

Nr. 26 (515814-536979)

Stuifzand Oosterzand

Bedekking 10% (mossen 9%, kruiden 1%)

Biggekruid	r
Buntgras	f
Dwergviltkruid	f
Grove den	r
Zandhaarmos	a

In de omgeving: zandzegge en korstmossen
q

Nr. 27 (215749-536585)

Vochtige heide c.q venrand rond veentje Oosterzand

Bedekking 100% (mossen 75%, kruiden 25%)

Bruine snavelbies	f
Dopheide	f
Geoorde wilg	f
Gewoon haarmos	f
Grove den	r
Kleine zonnedauw	f
Knolrus	r
Pijpenstrootje	f
Veenmossen	a
Vuilboom	r
Zachte berk	r

Verder in de directe omgeving; slangewortel, veelstengelige waterbies, gewone waterbies, veenpluis, struikheide, witte snavelbies, pitrus, moeraswolfsklauw, trekrus, tormentil.
ς

Nr. 27 (215-797-536577)

Vochtige heide na plaggen

Bedekking 35% (mossen 15%, kruiden 20%)

Dopheide	o
Gewoon haarmos	f
Grove den	o
Kleine zonnedauw	f
Moeraswolfsklauw	f
Pijpenstrootje	f
Pitrus	r
Ronde zonnedauw	o
Struikheide	o
Trekrus	f
Veelst. waterbies	o
Veenmossen	f
Zachte berk	r

In de omgeving: fraai jeneverbestruweel – niet in concept-aanvwijzingsbesluit!

Nr. 11111 (215817-536694

Kraaiheide-dennenbos

Bedekking 100% (mossen 5%, kruiden 95%)

Biggekruid	o
Bladmossen	o
Bochtige smele	f
Braam	r
Hengel	f
Kraaiheide	f
Liggend walstro	o
Lijsterbes	o
Pijpenstrootje	r
Rode bosbes	a
Vuilboom	o
Zachte berk	o
Zomereik	o

Nr. 18a (214206-536725)

Veentje Het Platte (mevrouw Pigeuad) – watervegetatie

Bedekking 10%

Bruine snavelbies	o
Drijvende egelskop	o
Mannagras	o
Pitrus	r
Snavelzegge	a

Nr 18b (214206-536733)

Veentje Het Platt
oervegetatie

Bedekking 60% (mossen 20%, kruiden 40%)

Bruine snavelbies	a
Dopheide	f
Grove den	o
Kleine zonnedauw	f
Knolrus	o
Pijpenstrootje	o
Struikheide	f
Veenmossen	f
Veenpluis	o
Witte snavelbies	f
Zachte berk	o

Nr. 41 (21117-514037)

Havelterberg west

Vochtige heide – heischraal grasland
(Havelterbergtype)

Bedekking 90 % (mossen 20% - kruiden 80%)

Amerikaanse vogelkers	o
Bladmossen	f
Blauwe bosbes	f
Braam	o
Dopheide	f
Gevlekte orchis	r
Grasklokje	o
Grasmuur	o
Kamperfoelie	o
Klein warkruid	r
Knollathyrus	o
Liggend walstro	o
Lijsterbes	o
Pijpenstrootje	a
Pilzegge	r
Rode bosbes	o
Rood zwenkgras	f
Schapezuring	o
Struikheide	f
Tormentil	o
Vuilboom	f
Zachte berk	o

Extra 211142 – 533938

Klokjesgentiaan

Nr. 40 (211142-533938)

Havelterberg – west

Vochtige heide – heischraal grasland
(Havelterbergtype)

Bedekking 100% (mossen 10%, kruiden 90%)

Biezeknoppen	r
Biggekruid	o
Bochtige klaver	f
Bochtige smele	f
Braam	f
Dopheide	o
Echte guldenroede	o
Fraai hertshooi	o
Gevlekte orchis	o
Gewone rolklaver	o
Grasklokje	f
Grasmuur	o
Kale jonker	r
Kamperfoelie	f
Kleine bevernel	f
Liggend walstro	r
Pijpestrootje	a
Pilzegge	o
Paardebloem	r
Rood zwenkgras	r
Stekelbrem	o
Stijf havikskruid	r
Struikheide	r
Tandjesgras	o
Tormentil	f
Veelbloemige veldbies	r
Veldzuring	o
Zachte witbol	r

Nr. 46 (211807-534247 centrum)

Havelterberg – oost

Schraal grasland achter het Hunehuis

Transect door groot perceel – niet volledig

opnamen 2008-2010 provincie Drenthe: 508548, 508556, 508564, 509197, 509775

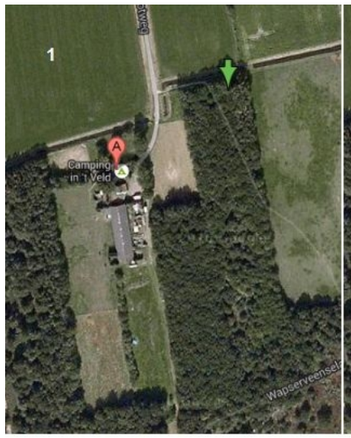
Tabel nummer		1	2	3	4	5		
Opnamenummer		508548	508556	508564	509107	509775		
Provinciaal waarnemer		0083	0083	0083	0525	0106		
Datum (jaar/maand/dag)		20081023	20081022	20081022	20100805	20090613		
X-coordinaat (km) (x 1000)		211828.000	214361.000	213785.000	211807.000	211695.000		
Y-coordinaat (km) (x 1000)		534195.000	532958.000	532687.000	534247.000	534212.000		
Bedekking totaal (%)		0	0	0	100	96		
Bedekking boomlaag (%)		0	0	0	0	0		
Bedekking struiklaag (%)		0	0	0	0	0		
Bedekking kruidlaag (%)		0	0	0	90	70		
Bedekking moslaag (%)		0	0	0	10	30		
Associa_01		19AA01	40RG02	19AA02	19AA01	14BA01		
Associa_02		19AA02	40AA01C	40RG02	19AA02	19AA01		
Associa_03		34AA01A	40AA02A	19AA01	34AA01A	16RG01		
Habtype								
Snltype								
							Soortnr.	Ned. naam
Agrostis capillaris	kl	a	.	o	.	.	19	Gewoon struisgras
Betula pubescens	kl	lf	lf	lf	f	.	139	Zachte berk
Calluna vulgaris	kl	a	o	la	la	.	186	Struikhei
Campanula rotundifolia	kl	r	.	.	.	.	198	Grasklokje
Carex ovalis	kl	s	.	.	.	.	246	Hazenzegge
Carex panicea	kl	r	.	r	o	.	248	Blauwe zegge
Carex pilulifera	kl	lf	.	o	o	.	251	Pilzegge
Cerastium fontanum s. vulgare	kl	s	.	.	.	.	296	Gewone hoornbloem
Cirsium vulgare	kl	r	.	.	r	.	336	Speerdistel
Erica tetralix	kl	o	a	la	f	.	473	Gewone dophei
Genista anglica	kl	o	.	.	f	.	558	Stekelbrem
Gnaphalium sylvaticum	kl	o	.	.	.	.	588	Bosdroogbloem
Hieracium pilosella	kl	la	.	.	f	.	621	Muizenoor
Holcus lanatus	kl	a	.	.	.	.	631	Gestreepte witbol
Hypochaeris radicata	kl	la	.	.	f	.	654	Gewoon biggenkruid
Juncus effusus	kl	a	a	la	f	.	680	Pitrus
Juncus squarrosus	kl	la	o	o	f	.	687	Trekrus
Juncus tenuis	kl	s	.	.	o	.	690	Tengere rus
Lotus pedunculatus	kl	s	s	.	f	.	763	Moerasrolklaver
Molinia caerulea	kl	s	a	a	.	.	832	Pijpenstrootje
Ornithopus perpusillus	kl	s	.	.	.	.	897	Klein vogelpootje
Potentilla erecta	kl	s	.	.	f	.	1008	Tormentil
Ranunculus repens	kl	la	.	.	f	.	1056	Kruipende boterbloem
Salix aurita	kl	la	o	.	.	.	1117	Geoorde wilg
Salix repens	kl	s	.	.	.	.	1124	Kruipwilg
Cytisus scoparius	kl	s	.	.	o	.	1140	Brem
Sorbus aucuparia	kl	r	.	.	.	.	1227	Wilde lijsterbes
Trifolium dubium	kl	s	.	.	.	.	1299	Kleine klaver
Veronica officinalis	kl	r	.	.	f	.	1355	Mannetjesereprijs
Festuca filiformis	kl	s	.	o	.	.	1474	Fijn schapengras
Rubus fruticosus ag.	kl	o	.	r	f	.	1634	Gewone braam
Campylopus introflexus	ml	s	s	.	.	.	2636	Grijs kronkelsteeltje
Hypnum jutlandicum	ml	la	.	.	.	.	2792	Heideklauwtjesmos
Polytrichum commune	ml	la	r	s	la	.	2923	Gewoon haarmos
Rhytidiadelphus squarrosus	ml	a	.	.	.	.	2976	Gewoon haakmos
Larix species	kl	lf	.	.	.	.	6566	Lork (G)
Cystoderma amianthinum s.s.	ml	o	.	.	.	.	21250	Okergele korrelhoed

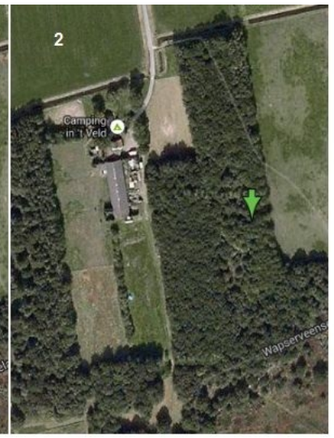
Hygrocybe species	ml	r	.	.	.	.	22021	Wasplaat p.p.
Mycena epipterygia s.s.	ml	la	la	.	.	.	23089	Graskleefsteelmycena
Athyrium filix-femina	kl	.	r	.	.	.	119	Wijfjesvaren
Blechnum spicant	kl	.	r	.	.	.	146	Dubbelloof
Carex rostrata	kl	.	lf	la	.	.	260	Snavelzegge
Cirsium palustre	kl	.	r	.	r	.	335	Kale jonker
Dryopteris carthusiana	kl	.	lf	.	.	.	426	Smalle stekelvaren
Eleocharis palustris	kl	.	la	.	.	.	437	Gewone waterbies
Hydrocotyle vulgaris	kl	.	o	s	.	.	641	Gewone waternavel
Lythrum portula	kl	.	r	.	.	.	925	Waterpostelein
Pinus sylvestris	kl	.	s	.	.	.	943	Grove den
Pteridium aquilinum	kl	.	la	.	.	.	1022	Adelaarsvaren
Agrostis canina	kl	.	o	s	.	.	1544	Moerasstruisgras
Aulacomnium palustre	ml	.	s	.	.	.	2544	Roodviltmos
Dicranum scoparium	ml	.	r	.	.	.	2679	Gewoon gaffeltandmos
Pseudoscleropodium purum	ml	.	r	.	.	.	2942	Groot laddermos
Sphagnum species	ml	.	a	la	.	.	2995	Veenmos (G)
Pellia species	ml	.	r	.	.	.	3429	Plakkaatmos (G)
Cladonia fimbriata	ml	.	la	.	.	.	4167	Kopjes-bekermos
Cladonia subulata	ml	.	la	.	.	.	4195	Kronkelheidestaartje
Larix species	s1	.	s	.	.	.	6566	Lork (G)
Laccaria laccata s.l.	ml	.	s	s	.	.	22489	Laccaria laccata s.l.
Lactarius theiogalus	ml	.	r	.	.	.	22598	Rimpelende melkzwam
Psilocybe elongata	ml	.	s	s	.	.	23976	Bleke moeraszwavelkop
Scleroderma citrinum	ml	.	s	.	.	.	24338	Gele aardappelbovist
Carex nigra	kl	.	.	la	.	.	244	Zwarte zegge
Eriophorum angustifolium	kl	.	.	la	.	.	476	Veenpluis
Galium saxatile	kl	.	.	la	f	.	549	Liggend walstro
Lonicera periclymenum	kl	.	.	r	.	.	759	Wilde kamperfoelie
Pinus sylvestris	b1	.	.	s	.	.	943	Grove den
Quercus robur	b1	.	.	r	.	.	1037	Zomereik
Rumex acetosella	kl	.	.	lf	f	.	1094	Schapenzuring
Trichophorum cespitosum s. germanicum	kl	.	.	o	.	.	1153	Gewone veenbies
Juncus bulbosus	kl	.	.	la	.	.	2343	Knolrus
Pleurozium schreberi	ml	.	.	la	.	.	2907	Bronsmos
Cladina portentosa	ml	.	.	s	.	.	4183	Open rendiermos
Collybia maculata	ml	.	.	s	.	.	20726	Roestvlekkenzwam
Gymnopilus sapineus	ml	.	.	r	.	.	21833	Dennevlamhoed
Hygrocybe miniata	ml	.	.	s	.	.	22062	Gewoon vuurzwammetje
Mycena epipterygia s.l.	ml	.	.	s	.	.	23088	Mycena epipterygia s.l.
Russula fragilis s.l.	ml	.	.	s	.	.	24189	Russula fragilis s.l.
Achillea millefolium	kl	.	.	.	f	.	4	Gewoon duizendblad
Cirsium arvense	kl	.	.	.	r	.	331	Akkerdistel
Rhamnus frangula	kl	.	.	.	o	.	530	Sporkehout
Holcus mollis	kl	.	.	.	f	.	632	Gladde witbol
Leontodon autumnalis	kl	.	.	.	o	.	725	Vertakte leeuwentand
Pinus sylvestris	s1	.	.	.	o	.	943	Grove den
Prunella vulgaris	kl	.	.	.	f	.	1017	Gewone brunel
Rumex obtusifolius	kl	.	.	.	r	.	1101	Ridderzuring
Salix aurita	s1	.	.	.	o	.	1117	Geoorde wilg
Danthonia decumbens	kl	.	.	.	lf	.	1199	Tandjesgras
Sorbus aucuparia	s1	.	.	.	o	.	1227	Wilde lijsterbes
Stellaria graminea	kl	.	.	.	f	.	1248	Grasmuur
Trifolium repens	kl	.	.	.	o	.	1306	Witte klaver

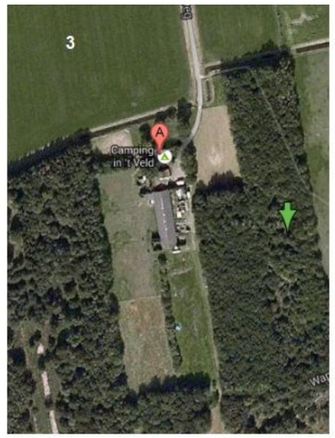
Veronica serpyllifolia	kl	.	.	.	o	.	1363	Tijmereprijs
Viola canina	kl	.	.	.	lf	.	1380	Hondsviooltje
Larix kaempferi	s1	.	.	.	r	.	2230	Goudlork
Euphrasia stricta	kl	.	.	.	o	.	2316	Stijve ogentroost
Taraxacum species	kl	.	.	.	o	.	6517	Paardenbloem (G)
Anthoxanthum odoratum		.	.	.	.	2b	66	Gewoon reukgras
Calluna vulgaris		.	.	.	.	+	186	Struikhei
Festuca rubra		.	.	.	.	1	520	Rood zwenkgras s.s.
Genista anglica		.	.	.	.	r	558	Stekelbrem
Holcus lanatus		.	.	.	.	2b	631	Gestreepte witbol
Hypochaeris radicata		.	.	.	.	+	654	Gewoon biggenkruid
Lotus corniculatus v. corniculatus		.	.	.	.	1	761	Gewone rolklaver
Ranunculus repens		.	.	.	.	2b	1056	Kruipende boterbloem
Rumex acetosella		.	.	.	.	+	1094	Schapenzuring
Stellaria graminea		.	.	.	.	1	1248	Grasmuur
Trifolium repens		.	.	.	.	+	1306	Witte klaver
Veronica officinalis		.	.	.	.	1	1355	Mannetjesereprijs
Luzula multiflora		.	.	.	.	1	1933	Veelbloemige veldbies s.l.
Cerastium fontanum		.	.	.	.	+	2314	Gewone en Glanzende hoornbloem
Rhytidiadelphus squarrosus		.	.	.	.	3	2976	Gewoon haakmos
Taraxacum sectie Ruderalia		.	.	.	.	+	50613	Gewone paardebloemen

Akkerdistel	r
Biggenkruid	f
Blauwe zegge	o
Braam	f
Brem	o
Brunel	f
Dopheide	f
Duizendblad	f
Geoorde wilg	o
Gewoon haarmos	f – lokaal a
Grasmuur	f
Grove den	o
Herfstleeuwentand	o
Hondviooltje	o – lokaal f
IJle rus	o
Japanse larix	r
Kale jonker	r
Kruipende boterbloem	f
Liggend walstro	f
Lijsterbes	o
Mannetjesereprijs	f
Moerasrolklaver	f
Muizenoor	f
Paardebloem	o
Pilzegge	o
Pitrus	f
Ridderzuring	r
Schapezuring	f
Speerdistel	r
Stekelbrem	f
Stijve ogentroost	o
Struikheide	f – lokaal a
Tandjesgras	r – lokaal f
Tijmbladige ereprijs	o
Tormentil	f
Trekrus	f
Vuilboom	o
Witte klaver	o
Zachte berk	f
Zachte witbol	f

Bijlage 5: vegetatieopnamen camping Kemp (opnames 11-11-2013 door [redacted])











let op 5 is de rode stip





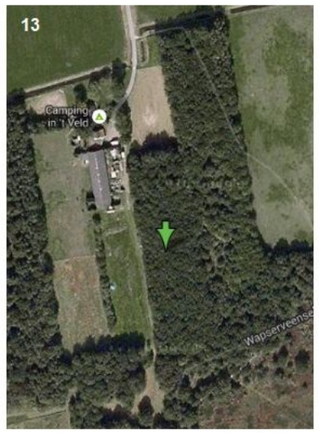












Holtingerveld		**Vegetatieopnames 11-11-2013**								**Hans Dekker**						
Soort			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Amerikaanse vogelkers			f	o/la	o	r	r		r	o	f	f	o	r	f	Amerikaanse vogelkers
Biggenkruid							o	o	o							Biggenkruid
Blauwe bosbes				a				f						a	o/la	Blauwe bosbes
Bochtige smele			r	o	o		a		f	o	f/la	f	f		o/lf	Bochtige smele
Braam			lo	o	o		o	o		r			r			Braam
Brede stekelvaren			r												o	Brede stekelvaren
Brede wespenorchis						r										Brede wespenorchis
Dopheide								o	f							Dopheide
Eikvaren			la	r												Eikvaren
Stijf havikskruid							r				r					Stijf havikskruid
Gewoon schapengras								o								Gewoon schapengras
Grove den								r	o			r	r			Grove den
Hazelaar															o	Hazelaar
Hondsdraf						o										Hondsdraf
Hulst			o	r		r				r	r	r	r	r	f	Hulst
Kamperfoelie			o	o									r		f	Kamperfoelie
Klimop															lf	Klimop
Kraaiheide												la				Kraaiheide
Lijsterbes									r		r					Lijsterbes
Paardebloem						r										Paardebloem
Pijpenstrootje				a			f	f	f	f			f	f		Pijpenstrootje
Pilzegge							r	o	r							Pilzegge
Pitrus						r										Pitrus
Rankende helmbloem										r						Rankende helmbloem
Rood zwenkgras							o	o	o							Rood zwenkgras
Ruwe berk							o	o								Ruwe berk
Schapenzuring								o	r							Schapenzuring
Smalle weegbree							r									Smalle weegbree
Stinkende gouwe						r										Stinkende gouwe
Struikheide					o		f	f	f				o			Struikheide
Tandjesgras								o								Tandjesgras
Veelbloemige salomonszegel			f												r/lf	Veelbloemige salomonszegel
Vlier			r													Vlier
Vogelmuur						o										Vogelmuur
Vuilboom														r		Vuilboom
Zachte witbol						o		r								Zachte witbol
Zomereik			r	o	o	r	r	o		o	o		o		r	Zomereik
	RDS-coord.	**Kroonsluiting**														
1	211.196 536.661	80														
2	211.218 536.532	80														
3	211.209 536.545	60														

4	211.170 536.423	80														
5	211.060 536.589	15														
6	211.023 536.415	0														
7	210.988 536.535	20														
8	211.045 536.553	80														
9	211.120 536.362	85														
10	211.148 536.230	70														
11	211.200 536.411	65														
12	211.200 536.545	90														
13	211.168 536.501	80														

Bijlage 6: opnames 21 april 2013 Uffelterveen en Brandeveen ( )



Uffelterveen (de opnamenummers 37 en 38 refereren aan de opnames gemaakt in 2009 door Klaas van Dort (zie bijlage 4)

Brandeveen (21 april 2014, opnamen [redacted]

Tabel nummer		1	2	3	4		
Datum (jaar/maand/dag)		20140421	20140421	20140421	20140421		
X-coordinaat (x 1000)		214980	214960	214740	214.795		
Y-coordinaat (x 1000)		536710	536620	536630	536.795		
Bloknummer		16384109	16374595	16374575	16374588		
Opmerking		Brandeven, oostoever.	Brandeven, oostoever.	Brandeven, westoever	Brandeven, noordwestoever.	Ontwikkeling veendek vanuit laagtei	
						Soortnr.	Ned. naam
Betula pubescens	s2	+	1	.	+	139	Zachte berk
Carex rostrata	kl	+	+	2m	.	260	Snavelzegge
Molinia caerulea	kl	4	.	2a	3	832	Pijpenstrootje
Quercus robur	kl	r	.	.	.	1037	Zomereik
Sorbus aucuparia	kl	r	.	.	.	1227	Wilde lijsterbes
Aulacomnium palustre	ml	+	1	.	.	2544	Roodviltmos
Campylopus introflexus	ml	+	.	.	.	2636	Grijs kronkelsteeltje
Campylopus pyriformis	ml	2a	.	.	.	2637	Breekblaadje
Dicranum scoparium	ml	1	.	.	.	2679	Gewoon gaffeltandmos
Hypnum cupressiforme	ml	2b	2m	1	2m	2788	Gesnaveld klauwtjesmos
Hypnum jutlandicum	ml	+	.	.	.	2792	Heideklauwtjesmos
Sphagnum denticulatum	ml	2m	.	2a	+	2996	Geoord veenmos
Sphagnum cuspidatum	ml	2b	.	.	2a	3004	Waterveenmos
Sphagnum fallax	ml	1	+	.	.	3005	Fraai veenmos
Sphagnum fimbriatum	ml	2a	.	+	2b	3006	Gewimperd veenmos
Sphagnum palustre	ml	2a	2m	2a	3	3015	Gewoon veenmos
Tetraphis pellucida	ml	+	.	.	.	3035	Viertandmos
Calypogeia fissa	ml	2m	.	.	2m	3321	Moerasbuidelmos
Cephalozia connivens	ml	2m	.	.	.	3330	Glanzend maanmos
Rhamnus frangula	s2	r	.	.	r	50257	Sporkehout
Erica tetralix	kl	.	2b	2a	+	473	Gewone dophei
Eriophorum angustifolium	kl	.	2m	2m	.	476	Veenpluis
Pinus sylvestris	kl	.	r	.	.	943	Grove den
Sphagnum papillosum	ml	.	5	.	.	3016	Wrattig veenmos
Betula pubescens	kl	.	.	r	.	139	Zachte berk
Gymnocolea inflata	ml	.	.	1	.	3364	Broedkelkje
Juncus effusus	kl	.	.	.	2a	680	Pitrus
Salix cinerea	s2	.	.	.	r	1119	Grauwe en Rossige wilg
Cephaloziella elachista	ml	.	.	.	1	3336	Fijn draadmos

Bijlage 7 Veldcheck habitattypenkaart Holtingerveld
Najaar 2014

Vlak (Obj ID oud)	vraag	Toelichting
38 41 1528	H9120?	38 = Eikenopstand (<100jr). Zeer veel Klaverzuring, en Ilex, en verder oa Adelaarsvaren en Grote muur. Dus H9120. 41 toevoegen aan 38. 1528 = jonge opslag van A. vogelkers, dus geen H9120.
80 121 1765 1826	H9120?	80 = 9120. 1826 = gelijk aan 79/1764, met randverschijnselen vanwege paadje en dijkje. Niet apart onderscheiden. 121 en 1765 is zeer soortenarm eik met adelaarsvaren = 42Aa2 = H9120
140	H6230 aanwezig?	Neen, 100% H4030.
152	H6230 aanwezig?	Enkele zeer kleine vlekjes met >Gal. sax, <Pot. Erecta en <<Danthonia. Conclusie: onvoldoende (aansluitend) areaal voor H6230. Wel vlekken H4030: Calluna =lA/lD; Erica=0, Molinia=o. =minder dan 5% van gehele vlek 152.
300 en 303	H4010 aanwezig?	Ja, zie nieuwe grenzen op kaartje.
338	Gekarteerd als H4030. Ook H4010 aanwezig?	Ja, veel 11Aa2 = H4010 → zie nieuwe grenzen op kaartje.
344	H6230?	Zie grenzen op kaart. A=H6230=60% en H4030=40% B=H6230=100%
385	Bostype?	Verruigd, oude berkenbos. Zeer veel braam en ook brandnetel. (Geeutrofieerd. Vermoedelijk is hier gestort.)
450	Ruigte?	Ja
499	Dophei of vergast?	Vergrast. En putjes met veenmos en Veenpluis.
548	H4030? H2320?	Zie kaartje
549	H4010?	50% = H4010 30% = 10RG3 20% = 10RG4
565	Ook H6230?	100%=H4010 (ook veenbies, dus zeker niet droog)
566 en 567	Is hier H4010 of H4030?	11Aa2 = H4010 = 90% 10-rg3-[10] = 10% Zie kaartje.
622	Ruigte?	Ja
670 + 1320	H3160?	Heel mooi ven, maar geen H3160-typen. Open water vegetatieloos: bevat geen S. cuspidatum! Nagenoeg volledige rand rondom open water bestaat uit Menyanthes, zonder Sphagna. Daarachter mooie overgang/successie met in groot deel acrotelm: SBB-11B-D. Lokaal 9Aa3a en 10RG3-[10]. Dus randzone is H7110B. Lokaal een watertje met Potamogeton polygonifolius.
764		Vak 764 is géén H6230! Soortenarme Molinia-dominantie zonder Heischrale soorten.
786	H9120?	= Eikenopstand. Géén Eiken-Beukenbos. Dus H000, want op ongeschikte bodem voor H9190.

		Bomen < 100jr, behalve de Pinus.
857	H6230?	Ja, H6230.
866	H4010 aanwezig?	Ja, H7150 helemaal overgegaan in heide. Logisch want was 'oude' plagplek. (Zie aantekeningen op vlak 338)
871	Is habtype aanwezig?	Ja, zie kaartje.
902	Toename van H6230?	= H4030 (100%)
931 + 934	931 vergelijkbaar met noorden?	Ja, vergelijkbaar met noordzijde. = Eikenopstand, bomen < 100jr.
932	H9120? H9190?	= Eikenopstand. Géén Eiken-Beukenbos. Bomen < 100jr Dus H000, want op ongeschikte bodem voor H9190.
935	H9120?	= Eiken-berken-opstand. Eiken als 'gekapte horsten' dus mogelijk >100 jr. Géén Eiken-Beukenbos.
1070	H4030?	Neen, H4010.
1103		50%=H2310
1136		Vaaggrond 80% =H6230=Buntgras met Wilde tijm 20%=H2310
1138		Vaaggrond. =H2310 (100%)
1141		Vaaggrond 80% =H6230=Buntgras met Wilde tijm 20%=H2310
1144		30% =H6230=Buntgras met Wilde tijm 70%=H2310
1156	H9190?	= Oud Eiken-berkenbos = H9190.
1160, 1280, 1452	H3130?	Geen H3130. Voedselrijke (geeutrofieerde) watertjes
1196	H4010?	Grote vlek. Veel H4010 aanwezig. (Door runderbegrazing neemt heideareaal toe) Voorstel: nieuwe vlek tekenen zonder het bos in de zuidelijke randzone. En tot aan vlek 732. Van het overblijvende heidegebied is 70% H4010.
1303	Ventypen?	Ja, zie kaartje.
1207	Ventypen?	Neen. Zie opm. kaartje.
1226, 1362 1437	H9190? andere vegetatie noorden?	Eikenberk. Niet oud. Deels hakhout geweest. Wel oude vogelkers aanwezig. Geen andere vegetatie aanwezig in noordelijk deel.
1276	H9120? H9190?	H9120. Obv: Beuk=o; Corylus, Hedera, Ilex. Verder: Eik, Berk, Den, Sorbus, Frangula alnus
1286/1481	9120?	Boomlaag = 100% Eik en den. Ondergroei met Hedera en Ilex, beide (lokaal) frequent en Hazelaar, Salomonszegel, Grote muur: occasional tot rare. Op basis van ondergroei en indien bodemtype voldoet, is dit voldoende (maar mager) om naar 9120 te gaan.
1299	H9190?, H91DO?	1299-oost is oude eikenopstand met Den (zie T-opname) = H9190. Bomen vermoedelijk > 100 jr. 1299-west is geen H91DO maar massale opslag van Vuilboom met enkele berken. Ook vrij veel Deschampsia dus droog.
1312	H6230?	Vlek bevat enig H6230. Heterogene vlek (incl. pad). Korte, gemaaide vegetatie en laat tijdstip. Niet goed karteerbaar. Wel o.a lokaal: >F.ovina, cladonia's, Calluna, Danthonia maar géén Nardus en Galium flex. → Zoekgebied H6230 (10% ?)

1321		NIET GECHECKED HELAAS
1324	Check H4030	Grens met droge heide: zie kaartje. 1324 = H4010. Toegevoegd drie vlekken slenken-vegetaties (rompen): zie kaartje.
1325	H9190?	Jonge Eikenberken-opstand (<100 jr).
1349	H3160?	Ja, zie kaartje. Ook H7150 aanwezig.
1392	H3160?	Inderdaad alleen moz-typen van H3160. Open water bevat geen S. cuspidatum. Randzone: 10RG2-[10]: Cx rostrata met en zonder S. cuspidatum. 10RG3-[10]:veenmos/veenpluis (veelal drijftil/acrotelm) 10RG4-[10] SBB-11B-d (veelal drijftil/acrotelm) Lokaal klein veenmosbultje met Oxycoccus paluatris = SBB11B-c. Dus H7110B aanwezig.
1398	Klopt grens droge heide? Ook andere habtypen?	Grens klopt. Zie kaartje.
1407	Heide?	Neen, Pitrus.
1411	Ventypen?	Ja, zie kaartje.
1436	H3160?	Vennetje: lokaal beetje knolrus tussen Molinia en Pitrus. Bedekking is laag. Vrij recent opgeschoond, maar vertrapping door vee. Géén H6130 De rest van de vlek is (inmiddels) allemaal Droge heide (H4030). Weinig kaal zand, is nu zeer veel Campylopus. Verder jonge berkenopslag.
1450 en 1473		Zie kaartje.
1469	H6130?	Alleen moz-typen. 50% = 10RG3-[10] = Veenmos/veenpluis/molinia 40% = 10RG2-[10] = C. rostrata + S. cuspidatum 10% = open water (zonder S. cusp.) Opvallend veel E. multicaulis in vm/vp/m (+/- 6RG3-[6/10]
1481 deeltje in zuid	H9120?	Boomlaag = Eik (D) en Berk (f) en Vogelkers (f) Zeer weinig ondergroei. Wel vrij veel Ilex (f) en verder enig Hedera (o). Beetje molinia (o) en stekelvarens. Voorstel: wanneer bodemtype voldoet, dan naar H9120 (zij het erg mager).
1561, 1562, 1564	Berkenbroekbos?	Grootste deel is massale opslag van Vuilboom met Deschampsia, dus droog. Randzone langs ven lokaal Berkenbroekbos (40aa1c/H91D0). Veel veenmos. Zie grens op kaart.
1566	Ook 6230?	Geen H6230. In groot deel ook geen H4030, dus geen habtype aanwezig. Zie grens op kaart. Vlek 1566 gesplitst in 2 vlekken, A en B. **A**: Opslag en grazig. Geen habtype. Opslag = Eik, Berk, Den en wilgenstruweel Grazig deel is matig voedselrijk grasland en ruigte. Lokaal schraler, maar geen H6230. **B**: Bos en heide: 50/50% Bos = Berk en Grove den.

		Heide = H4030.
1771	Is H6230 aanwezig?	Vlek links is allemaal 11aa2 =H4010 Vlek rechts is deels 19aa1/H6230 en 11aa2/H4010. Zie grenzen op kaartje.
1777	Is dit H4010A?	Neen, geen habtypen aanwezig
1801	H4030?	H4030 (100%)
1802	Toename H4030?	H4030 70% H6230 30%
1817/ 1248	H9120 of H9190?	Opstand van Amerikaanse eik. Oud! >100jr. Alleen op de hoger gelegen rand Eik en Berk. Eventueel grens aanpassen, zie kaart. Dan vlek 1248 samenvoegen met de getekende rand van 1817.

Zie hieronder de veldkaarten

548 en 549. Is 548 voor 50% H4030 dus struikhei en het noordelijk deel 100% H2320 kraaiheide? Is 549 inderdaad 100% H4010A. Zie detailkaarten hieronder



548 → noord = H2320 = 80%
H4010 = 20%

= grens !

548 - west = H2320 = 5%
H4030 = 20%
geen habtype = 75% (molinia + bos)

548 - oost = H4010 = 50%
molinia + bos = 50%

19

862 **ten N van golfbaan** is dit deel van padenstructuur H2330? Valt vegetatie onder een van de kwalificerende vegtypen en wordt het open zand geheel omsloten?



Het zand is allemaal ge-egd! Recent
Dus geen vegetatie!
Alleen 2 vlekjes met H2330 = c+d
en zeer smalle rand rondom het zand

c = 100% H2330
d = 50% H2330
50% H4030

Het open zand wordt voor grootste deel omsloten door H2330: is 1 (á 2) meten breed. Op enkele plek uitgebreid.

27



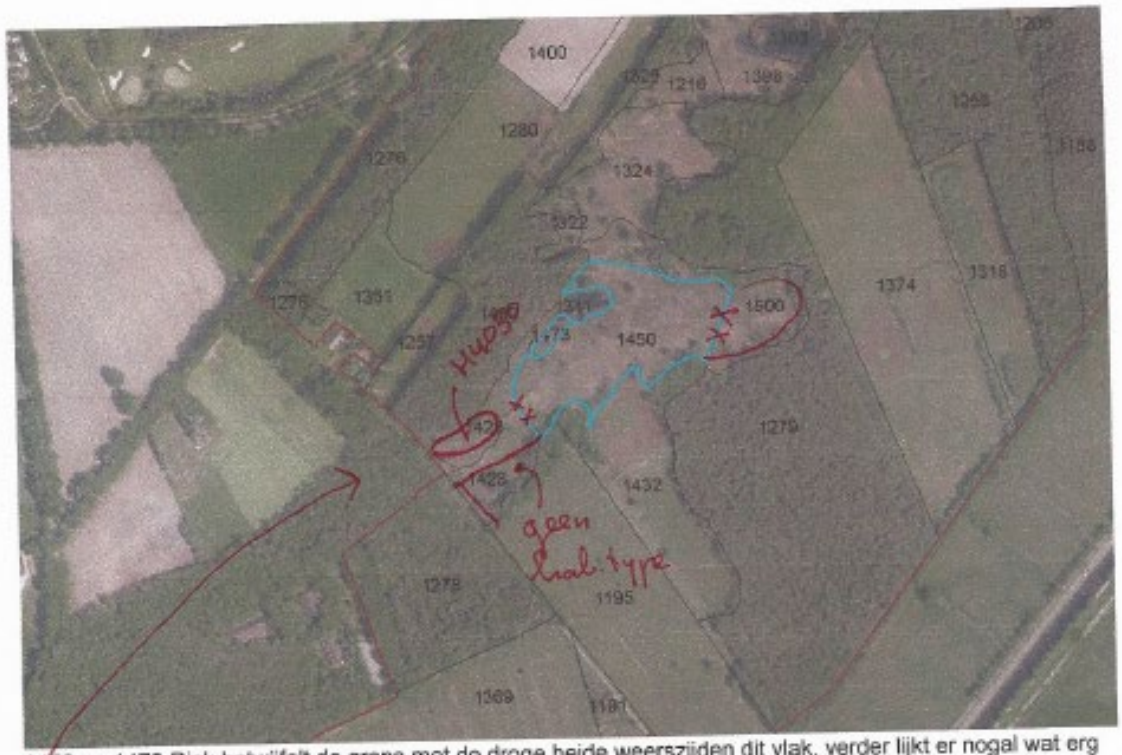
839 (zand in zuidelijk gedeelte) volgens v Dort (opname 26) was het te slecht ivm oppervlakte, maar dit is geen goede reden. De kensoorten zijn aanwezig van 14Aa1, dus is het nu de vraag of de volledige driehoek H2330 is, daarbuiten ligt open zand niet in mozaiek.



opname 26:
Zandschapgras en
Buntgras
(zwak ...

< clediavie
haaiveer

Hele vlek = H 2330 minus heeltje bos. zie



1450 en 1473 Dick betwijfelt de grens met de droge heide weerszijden dit vlak, verder lijkt er nogal wat erg grazige heide in te zitten (vergrast of H6230?) en ook natte laagten met pijpenstrootje (of wellicht H3160?)



* geen habtype (=> molinia)

A = · 10 Aal = 60
· 10 RG3 = 40
} H3160

B = · open water (geen veg.)
· Rand = pitrus, molinia + sphagna = S. rec. + S. cusp.
↳ lokaal

C = 10 RG3 · S. rec (>)
· S. cusp (<)

58

Check of in 1207, 1303, 1311, 1349 en 1411 kwalificerende vegetaties van H3160 voorkomen. Opnames maken van alle afzonderlijke vennen/randen



A = 10Aa2 90% } H7150
11Aa1 10%

(>> R. fusca, < R. alba, Sph. rec., Erica, Gymnocladium)

B = 6RG3 = 25%
6RG4 = 25%
10RG1 = 5%
SBB10-K = 2%
10RG2 = 2%
open water (zuiglaan) = 30%

C = SBB-10-K = 80%
10Aa1 = 20%

d = 6RG4

1398 Dick twijfelt aan grens met Droge heide, verder lijkt er nogal wat erg grazige heide in te zitten (vergrast of H6230?) en ook natte laagten met pijpenstrootje (of wellicht H3160?) Intekenen wat er voorkomt + onderbouwing



A = geen habtype (vergrast/verruigd)
B = H4030
C = vergrast (molinia) geen habtype.
D = pitrus-ruigte: geen habtype.

grens met zeb helopt = overgang naar H4030

e = 10 Aa1 = 60%
10 RG2 = 20%

f = 10 Aa1 = 70%
6 RG4 = 30%

} in vlek 1203 verder geen veentypen = open water met rand zone pitrus en geen S. cuspidatum e.d.

1207 → geen habtypen (voedselrijk; open water, pitrus, molinia)
1407 → " " (pitrus, voedselrijk grasland)
1411 → grotendeels geen habtypen (Pitrus, riet, open water)

g = 10 Aa1 = 50%
open water = 25 %

56

1324 de grens aan weerszijden met droge heide wordt betwijfeld. Verder lijkt er nogal wat erg grazige heide in te zitten (vergrast en mn aan zuidzijde mog. H6230) en ook natte laagten met pijpenstrootje, of wellicht H3160? Dit is alleen op te lossen met goede veldinfo. Nauwkeurig intekenen



A = 6 - RG3 - [6/10] (€1. multicaulis + Sphagnum)
+ 10 - RG3 - [10] (Σ. angustif. + Sphagnum)
· Bekend niet tot H4010
· geen veen! Dus geen H6 3160.

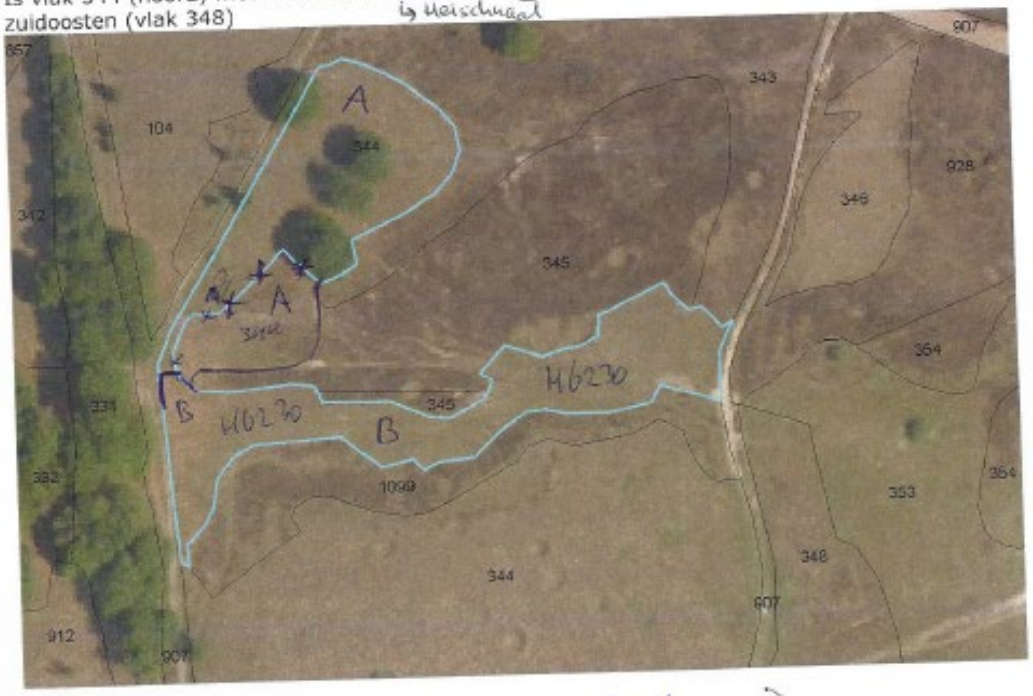
B = 10 - RG3 - [10] : 60 % → geen mez. type van H4010
10 - RG4 - [10] : 30 % → wél " " " "
11Aa2 : 10% → H4010
Rondom B = H4010

C = 10 - RG2 - [10] (Erica tetralix) = 10 %
10 - RG3 - [10] (Σ. angustif.) = 50 %
10 - RG4 - [10] (Molinia) = 30 %
11 Aa2 = 10 %

59



Is vlak 344 (noord) met zekerheid H6230? is nu ZGH6230. Structuur lijkt gelijk aan H6230 ten zuidoosten (vlak 348)



A : H6230 = 60%
H4030 = 40%

B : H6230 = 100%

- naaldw
- cupil
- Dennenaa
- Hypoxy
- Gal/zuur
- callun / Erica / vaccin

23

14



1321. Is dit H6230?? Of vergelijkbaar met vlak ten zuiden (1158)..



Niet gecheckt ....!

902 check of en waar er inmiddels meer H6230 bij is gekomen (nu in bestand als H4030). Check in veld ook: 1802: 6230 richting H4030 verschoven? En 1801(het blauw omrande deel) geheel H4030?



902 = H4030 (100%)

1801 = H4030 (100%)

1802: H4030 = 70%

H6230 = 30%

sprake van vaaggrond? Niet op bodemkaart maar dit is waarschijnlijk het gevolg van de karteringsschaal van de bodemkaart en is vaaggrond wel degelijk aanwezig.

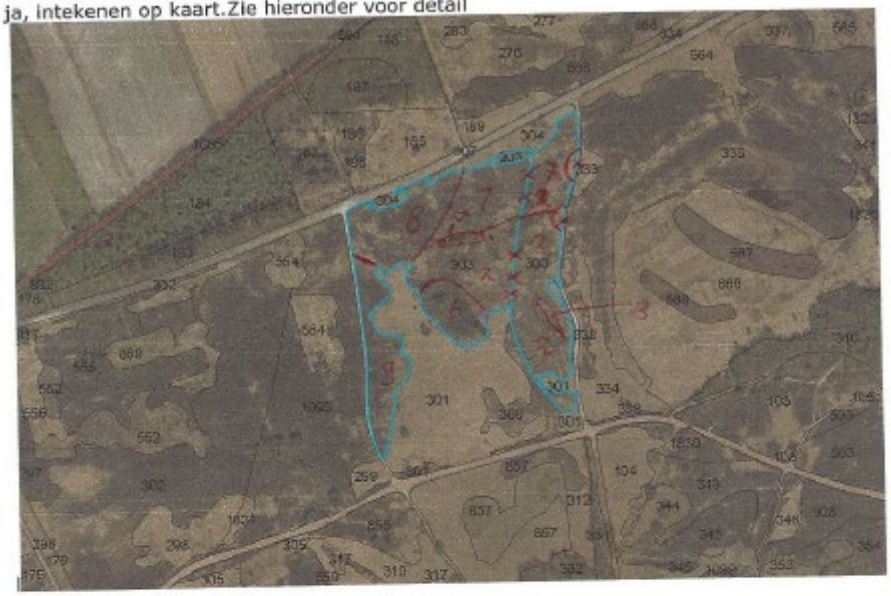
A1a Zandzegge-Zandstruisgrastype, variant met Buntgras en Hamerblaadje, subassociatie van de Associatie van Buntgras en Heidespurrie (korstmosrijk) 14Bb1b
A1b Zandzegge-Zandstruisgrastype, variant met Wilde tijm en Muizenoortje, (associatie van Schapengras en Tijm) 14Bb1a of b



140 Heischraal grasland? T.o. kazerne

allemaal: 20Aa1 = H4030

Is in deze vlakken 300 en 303 ook H4010A aanwezig? Luchtfoto laat barsten zien, water?. Zo ja, intekenen op kaart.Zie hieronder voor detail



(2) = 11Aa2 = H4010A = 75%
10·R63·[10] = geen habtype = 25%

(3) = open water 50%
~~2 RGH-EG10~~ 50%
10 Aa1

(4) = idem ↑

} 2 kleine delfkes
ontstaan vanaf luchtfoto te beoordelen (?)
(géén veen, dus géén H3160)

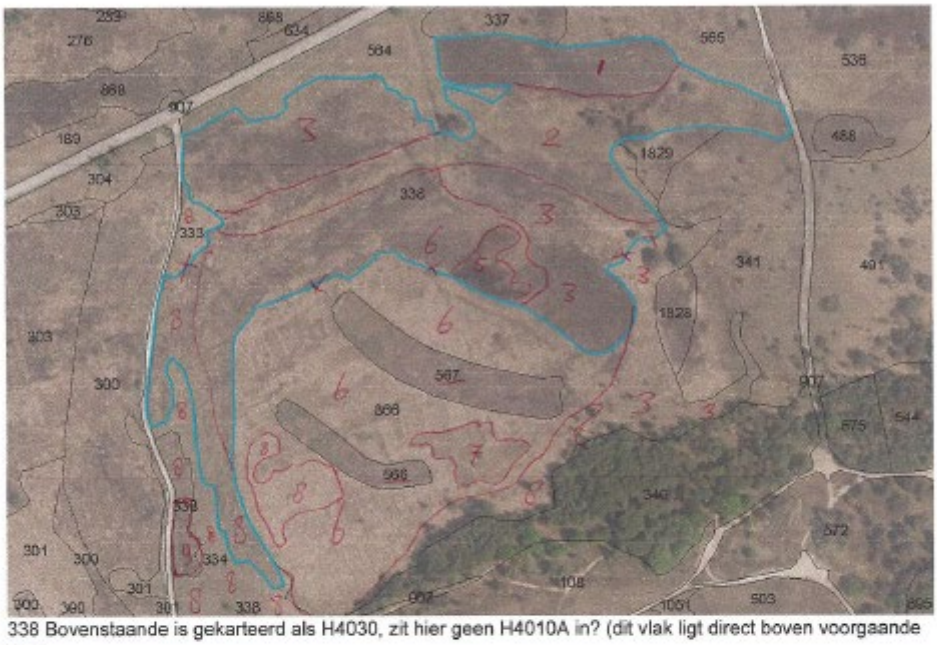
(6) = 20Aa1 = H4030

(7) = idem ↑

(8) = 11Aa2 = H4010A

(9) 20Aa1 = H4030

2



338 Bovenstaande is gekarteerd als H4030, zit hier geen H4010A in? (dit vlak ligt direct boven voorgaande vlak)

1 = H4010A (= 11Aa2)
2 = H4030 (= 20Aa1)
3 = H4010A (= 11Aa2)

5 = geen habitype (laagveen)

6 = H4010A → 90%
RG Ericophorum angustifolium - Sphagnum [Scheidenwollgras]
10-RG3-[10] → 10%

7 10-RG3-[10] = 80% (geen habitype)
H4010A = 20% ~~H4010A~~ (= 11Aa2)

9 = H4030

567 10-RG3-[10] = 80% (geen habitype)
~~H4010A~~ 11Aa2 = 20% (~~11Aa2~~) H4010A
10Aa2 = <1% (H7150)

566 10-RG3-[10] = 80% (geen habitype)
H4010A = 20%

8 = geen habitype (>> molinia)

9 = H4030 (20Aa1)



871 (nabij kazerne) ZGH6230? Graag per deel aangeven wat de vegetatie/ht is. Struikhei? Vergraste hei? H6230? En %



(A) = 11Aa2 = H4010A 80%
11gAa1 = H6230 20%

(B) Vergaat geen Habtype

(C) = 20Aa1 = H4030

(D) = 20Aa1 = H4030

8



1312. zoekgebied heischraal gl (op lufo lijkt de vegetatie op vlak ten Z (764) dat heischraal gl is)



A = Dwergbeekje : H4030
7bu = B = Molinia = geen Hab.type

1312 = ZG 6230
↳ quadrant vlak (deelpad)

54



Is in een van deze vlakken (1561, 1562 en 1564(noordpunt)) sprake van berkenbroekbos? (1562 en noordpunt1564 ligt waarschijnlijk te hoog voor berkenbroek

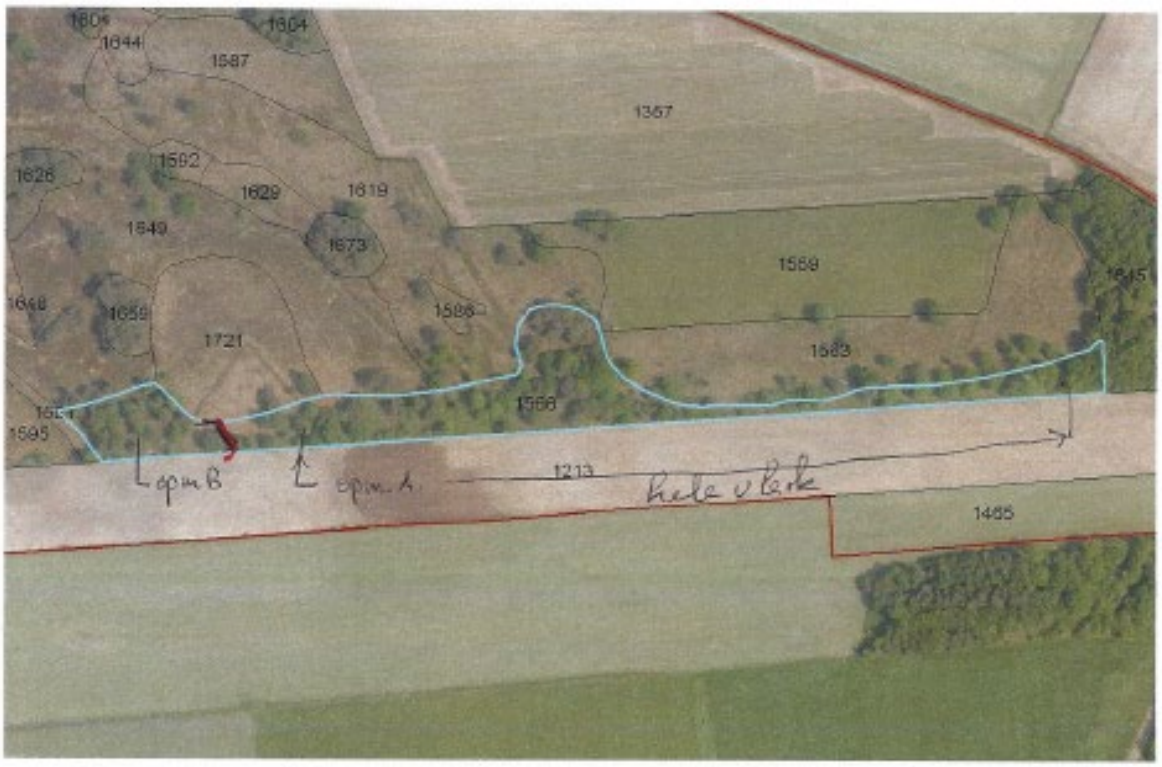


= Berkenbroek

41



1566 H4030 toegekend obv vegkart: maar lufo laat verbossing zien. Welke ht zijn in het veld aanwezig? Alle droge heide? Of ook heischraal?





1771, twee vlakjes. Deze twee vlakdelen waren in het verelden groenig-grazig, maar inmiddels lijkt pijpenstrootje dominant te zijn. Vooralsnog is ZGH6230 (rechts) en H9999 (links) toegekend, check in het veld wat de vegetatie hier is. Het groenige '1771' is overigens H6230



[1771 - links]
11Aa2 = H4010A

[1711 - rechts - noord]
11Aa2 = H4010A

[1711 - rechts - zuid]
11Aa2 = H4010A - 70%
1gAa1 : H6230 - 30%

(1771 midden is i.dd. H6230 "groen")



1777. betreft een in 2005 gekapt bos. Is er inmiddels al deels H4010A of iets anders..



Geen habitattype?

11

50



1817/1248 is oude bosgroeiplaats, check de vegetatie: H9120 of H9190? Waarschijnllijk H9190 gezien de bodem



- centrum 1817 = am.eik
- rand + 1248 = Eiken-beuk

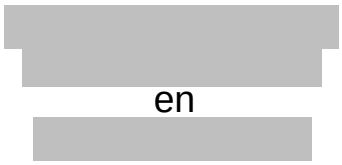
Inventarisatie en Monitoring van Natuurwaarden op Defensieterreinen

Havelte

Dienst Gebouwen, Werken & Terreinen
Wageningen 2003

Havelte

Inventarisatie natuurwaarden 2000



en

Dienst Gebouwen, Werken & Terreinen
Wageningen 2003

Colofon

Samenstelling: DGW&T Centrale Directie. Inventarisatie en monitoring van natuurwaarden op defensieterreinen. Per adres Expertise Centrum LNV. Horapark, Bennekomseweg 41. Postbus 482, 6710 BL Ede, 0318-822500 (receptie)

Opdrachtgever: Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T), Ministerie van Defensie, 's Gravenhage

Contactpersonen DGW&T: (dir. Noord)

Begeleidingscommissie: DGW&T, dir. West), (Luchtmachtstaf), , (DGW&T Centrale Dir./EC-LNV), (vz; EC-LNV), (DGW&T, Dir. Zuid), (EC-LNV), (Landmachtstaf), (DGW&T, Centrale Dir.), (EC-LNV), (Marinestaf)

Omslag: vormgeving: W. van Dijk
foto's Ministerie van Defensie, M. Hornman, F.F. van der Zee

Inventarisatie natuurwaarden Havelte 2000

Eindredactie:

Teksten: flora & vegetatie, algemene hoofdstukken), (flora & vegetatie), (fauna & algemene hoofdstukken)

Inventarisatie & kartering:

Vegetatiekaart:

Foto's:

Methode Inventarisatie en Monitoring van Natuurwaarden op Defensieterreinen

Teksten:

Samenvatting

In het jaar 2000 is het militair oefenterrein Havelte in het kader van het project “Inventarisatie en Monitoring van Natuurwaarden op Defensieterreinen” op flora en fauna onderzocht. De onderzochte groepen waren flora, vegetatie, broedvogels, dagvlinders en libellen. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het onderzoek. Aan de hand van de gevonden resultaten wordt een indicatie van de natuurwaarde van het terrein gegeven. Daarnaast worden beheersaanbevelingen gegeven voor het in stand houden of ontwikkelen van de aanwezige natuurwaarden. Om het beheer te kunnen evalueren en de ontwikkeling van de natuurwaarden te volgen is een monitoringsprogramma opgenomen.

Militair oefenterrein Havelte (provincie Drenthe en Overijssel) is een terrein van ca. 1750 ha (waarvan ca 1300 ha eigendom), gelegen tussen Steenwijk en Havelte. Het terrein bestaat uit twee delen, Havelte-west (473 ha) en –oost (718 ha). Havelte-west wordt intensief gebruikt voor veldoefeningen, bivak en oefeningen met militaire rupsvoertuigen. Het gebruik van Havelte-oost is minder intensief; rupsvoertuigen komen hier vrijwel nooit.

Het terrein is een typisch voorbeeld van een Drents heidelandschap. De afwisseling in het terrein is groot. Er zijn grotere aaneengesloten loof- en gemengde bossen, kleinere bosjes, struwelen, droge en vochtige heide en vennen. Op kleine schaal is open zand aanwezig. In Havelte-oost is weinig in het landschapsbeeld van de afgelopen 100 jaar veranderd, dit komt mede door de begrazing met een schaapskudde. Dit deel van het terrein heeft een hoge archeologische waarde door het voorkomen van grafheuvels, hunebedden en celtic fields. Het landschap van Havelte-west is sterk door de mens beïnvloed. Het landschapsbeeld is in de afgelopen decennia sterk gewijzigd, mede door het in gebruik nemen van voormalige cultuurgronden. In dit deel is een uitgebreid zandbanenstelsel aangelegd en zijn bossen en bosjes aangeplant. Hierbij stond de functionaliteit (militair gebruik) van het terrein voorop.
Op oefenterrein Havelte zijn in totaal 33 verschillende vegetatietypen aangetroffen. Veel van deze typen zijn nog onderverdeeld in een aantal vormen. Deze enorme variatie komt terug in de aantallen soorten die zijn aangetroffen. Op oefenterrein Havelte zijn 276 vaatplanten waargenomen, 60 blad- en levermossen en 28 soorten lichenen. Een flink aantal hiervan is zeldzaam, deze worden beschreven in hoofdstuk 3.3. Veel van deze soorten komen voor in de buurt van de Kleine startbaan op Havelte-oost. Door de aanleg van deze startbaan met keileem van de Havelterberg zijn hier dusdanig bijzondere condities ontstaan dat het een goede standplaats is voor tal van soorten die uit de rest van Drenthe zijn verdwenen. Op de Kleine startbaan komen een aantal soorten voor (bijvoorbeeld Maanvarentje en Rozenkransje) die verder niet of nauwelijks in het binnenland worden gevonden. Het zijn soorten die voornamelijk voorkomen in duingraslanden. Daarnaast komen in de omgeving van de Kleine startbaan goed ontwikkelde heischrale graslanden en natte heidebegroeiingen voor. Kortom een zeer waardevol deel van het terrein. Nabij de Studentenkampweg en bij de ingang van Havelte-west en bij het Uffelterzand komen goed ontwikkelde natte heidebegroeiin-

gen voor. Dit soort begroeiingen is zeer sterk achteruitgegaan en tamelijk zeldzaam geworden in Nederland.
De droge heidebegroeiingen zijn op beide terreingedeelten over het algemeen goed ontwikkeld. Goed ontwikkelde struwelen en zomen worden vooral in de omgeving van het Uffelterzand aangetroffen. De bossen op het terrein zijn voor een deel eenvormige opstanden van één soort van dezelfde leeftijd, daarnaast komen komen er goed ontwikkelde oude bossen voor (voornamelijk op Havelte-west). Ook zijn er een aantal bossen van natte standplaatsen aangetroffen.

Op het terrein werden 21 soorten libellen aangetroffen, waarvan de Tengere pantserjuffer en de Vroege glazenmaker op de rode lijst staan vermeld. Libellen worden in lage aantallen over het gehele terrein aangetroffen, met duidelijk hogere aantallen in het noordoostelijke deel (vennen) en de kleine plasjes die her en der in het terrein aanwezig zijn. Havelte behoort met 21 soorten tot een van de beste defensieterreinen voor libellen.

Er werd een hoog aantal soorten dagvlinders aangetroffen, 23 soorten. Hiervan worden 6 soorten (Kommavlinder, Bruine eikepage, Gentiaanblauwtje, Heideblauwtje, Bruine vuurvlinder en Heivlinder) in hun voortbestaan bedreigd en zijn opgenomen in de rode lijst. Met name het voorkomen van Gentiaanblauwtje is bijzonder. Deze vlinder is na de opname op de rode lijst nog verder in aantal achteruit gegaan.

In het terrein werden 11 soorten sprinkhanen aangetroffen. Hiervan zijn drie soorten (Knopsprietje, Heidesabelsprinkhaan en Schavertje) indicatief voor goed ontwikkelde heiden in Noord-Nederland.

Hoewel geen systematisch onderzoek werd verricht naar het voorkomen van amfibieën en reptielen werden toch 7 soorten aangetroffen. Meest bijzonder waren de waarnemingen van de rode lijstsoorten Heikikker, Kamsalamander en Adder.

Er werden 56 indicatieve en karakteristieke soorten broedvogels vastgesteld. Hiervan staan 6 soorten vermeld op de Rode Lijst, te weten Dodaars, Roodborsttapuit, Groene specht, Paapje, Tapuit en Geelgors. De aanwezige broedvogelgroepen van vennen, loofbos, open bos en bosranden en heide zijn goed ontwikkeld en volledig. Naast de algemenere broedvogels komen van elke groep ook meer bijzondere soorten voor, die een hoge kwaliteit van het terrein indiceren.

Voor militaire terreinen zijn vennen een vrij zeldzaam element. Het voorkomen van de vele soorten en de goed ontwikkelde broedvogelgroep van vennen in dit terrein maakt het tot een van de meest interessante vennen die op militaire terreinen worden aangetroffen.

Bij de waardering van de natuurwaarden scoort militair oefenterrein Havelte hoog. Met uitzondering van het meest westelijke deel (de ingerichte voormalige landbouwgronden) wordt de natuurwaarde als zeer hoog (V) gewaardeerd. Het meest westelijke deel en enkele kleine tussenliggende delen hebben de waardering matig tot hoog (III - IV). De vrijwel volledige levensgemeenschappen van de aanwezige biotopen, het voorkomen van de vele rode lijstsoorten, het aaneengesloten karakter en de grote landschappelijke diversiteit maken het gebied tot een fraai samenhangende eenheid. Belangrijkste minpunten in het terrein zijn de vele

zandbanen en paden, waardoor het terrein plaatselijk (met name aan de westkant) sterk is doorsneden en de matig ontwikkelde bosranden.

In hoofdstuk 6 worden beheersmaatregelen beschreven die de natuurwaarde van het terrein instandhouden of verbeteren. In deze samenvatting worden slechts enkele voorbeelden genoemd. Voor de vennen is het in stand houden van open water van belang. De graslanden kunnen verder verschraald worden, deels tot schrale graslanden deels tot heide. Op een aantal plaatsen langs bossen kunnen de randen van graslanden tot ruigte of zoom ontwikkeld worden. Voor de droge heide geldt dat de traditionele beheersmaatregelen (plaggen, maaien, begrazen en branden) van belang zijn. Vooral begrazing door de schaapskudde in combinatie met kleinschalig plaggen is een goed instandhoudingsbeheer. Voor vergraste heide worden een aantal maatregelen voorgesteld, deze zijn afhankelijk van de dominante grassoort. Dit wordt uitgebreidt beschreven in 6.3. Natte heidebegroeiingen kunnen goed instand gehouden worden door een extensieve begrazing met koeien. Voor de bossen is het van belang om structuur en leeftijdsvariatie te realiseren. Hiervoor worden een aantal maatregelen voorgesteld zoals groepenkap, het bevorderen van inheemse soorten en het ontwikkelen van bosranden.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1-1
1.1 Geografische ligging 1-1
1.2 Geologie en bodem 1-2
1.3 Terreinbeschrijving en terreingebruik 1-3
2 Methode 2-1
2.1 Flora en vegetatie 2-1
2.2 Fauna 2-1
3 Vegetatie en Flora 3-1
3.1 Beschrijving van de vegetatietypen 3-1
3.2 Toelichting op de vegetatiekaart 3-21
3.3 Aandachtssoorten 3-22
4 Fauna 4-1
4.1 Libellen 4-1
4.2 Dagvlinders 4-3
4.3 Sprinkhanen 4-6
4.4 Reptielen en amfibieën 4-7
4.5 Vogels 4-9
4.6 Zoogdieren 4-13
5 Waardering 5-1
6 Beheersaanbevelingen 6-1
6.1 Randvoorwaarden en eisen 6-1
6.2 Doelstellingen en beheersstrategie 6-1
6.3 Aanbevelingen 6-5
7 Toekomstige monitoring 7-1
7.1 Flora en vegetatie 7-1
7.2 Fauna 7-1
8 Literatuur 8-1
9 Bijlagen 9-1
9.1 Synoptische tabel 9-1
9.2 Volledige tabel vegetatieopnamen 9-5
9.3 Locatie vegetatieopnamen 9-9
9.4 Vegetatiekaart 9-13
9.5 Aangetroffen plantensoorten 9-17
9.6 Verspreidingskaarten vogelsoorten 9-19
9.7 Natuurwaardenkaart 9-23
9.8 Locatie Rode Lijstsoorten 9-24

1 Inleiding

In het kader van het project Inventarisatie en Monitoring van Natuurwaarden op Defensieterreinen is in 2000 een inventarisatie van flora en fauna op Havelte van de Koninklijke Landmacht in de provincies Drenthe en Overijssel uitgevoerd. In dit rapport zijn de natuurwaarden van deze terreinen vastgelegd. Deze informatie kan als referentie dienen voor toekomstige monitoring. Monitoring, het kwantificeren van natuurparameters in proefvlakken, geeft inzicht in de ontwikkelingen van de natuur en in het effect van beheersmaatregelen. Het kan dienen als instrument om het beheer eventueel bij te sturen. Daarnaast kan er op grond van de verzamelde informatie bij (noodzakelijke) ingrepen in het terrein rekening worden gehouden met de aanwezige natuurwaarden. Het in 2000 uitgevoerde onderzoek bestond uit inventarisaties van vegetatie, broedvogels, dagvlinders en libellen.

1.1 Geografische ligging

Militair oefenterrein Havelte ligt in de provincies Drenthe en Overijssel tussen Steenwijk (A32), Havelterberg, Darp, Havelte, Holtinge, Wittelte en Kallenkote. Het terrein is ca. 1400 ha groot en bestaat uit agrarische gronden, bos, heide en vennen. Ongeveer 1000 ha van deze oppervlakte is eigendom van het Ministerie van Defensie. Het terrein is vanwege het militair gebruik doorsneden met een netwerk van brede zandbanen, wegen en paden.

Het terrein is twee eenheden op te delen; Havelte-west en Havelte-oost. De scheiding tussen beide wordt gevormd door de Van Helomaweg (Havelte - Frederiksoord).

Figuur 1: Ligging van militair oefenterrein Havelte

1.2 Geologie en bodem

Geologie

Oefenterrein Havelte dankt zijn huidige vorm grotendeels aan de twee laatste ijstijden in het Pleistoceen. Tijdens de ijstijd van het Saalien vond sedimentatie plaats van de afzettingen van Eindhoven. Dit sediment bestaat uit zand, waarin plaatselijk leem- of kleilagen voorkomen. Plaatselijk werd een pakket van 25 meter dikte afgezet. Tijdens latere perioden in het Saalien drong het landijs verder Nederland binnen en werd de Formatie van Drenthe gevormd. Deze Formatie bestaat uit keileem (leem vermengd met keien en grind) en plaatselijk resten van plantenmateriaal. Door het telkens oprukkende landijs ontstonden stuwwallen, waaruit ook het Drents Plateau ontstond. Tijdens de laatste vergletsjeringsfase kregen de Havelterberg en Bisschopsberg hun huidige vorm en werd er kalkloze rode keileem afgezet met een hoger klei- en leempercentage dan de eerdere keileemlagen. In de laatste ijstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet meer. Door de koude en droge omstandigheden van die tijd en het ontbreken van vegetatie vond verstuiving van zand plaats. Op de keileem werden pakketten dekzand (Formatie van Twente) van een halve tot twee meter afgezet (Looplan 1998).

Tijdens het Holoceen verschuift het klimaat in de richting van ons huidige klimaat. De zeespiegel stijgt, en daarmee gaat elders ook de grondwaterspiegel omhoog. In de lager gelegen delen treedt hierdoor veenvorming op (Formatie van Griendtsveen, Formatie van Singraven). Op de hoge zandgronden ontstaan uitgestrekte bossen. Tijdens de Middeleeuwen ontstaan hier door ontbossing, overbegrazing en het steken van plaggen kleine en grotere zandverstuivingen (Formatie van Kootwijk) (Looplan 1998).

In het terrein is door de ontstaansgeschiedenis een behoorlijk reliëf aanwezig. De hoogste delen liggen op de Havelterberg (18,8 meter boven NAP) en de Bisschopsberg (19,6 meter boven NAP). Een karakteristieke laagte, gevormd door smeltwater van de gletsjers in het Saalien, loopt dwars door het terrein van oost naar west. De laagste delen lopen van het Uffelterveen naar de genieput en ten noorden van de es Het Schier. In deze strook varieert de hoogte van 4.0 tot 4.9 meter boven NAP.

Reliëf is ook ontstaan door de verstuiving van het dekzand. Hierdoor ontstonden (in drogere perioden) uitgestoven laagtes en opgestoven zandduinen. De grote hoogteverschillen die waren ontstaan in de ijstijden gingen hierdoor over in een meer glooiend dekzandlandschap.

Ander kenmerkend reliëf is op het terrein aanwezig in de vorm van pingoruïnes en dobben. Pingoruïnes zijn ontstaan door een bevroren ijslens in de ondergrond. De groei van de ijslens duwde de ondergrond omhoog. De bovengrond gleed hierdoor af en vormde een ringvormige, vaak vrijwel cirkelvormige, wal om een komvormige laagte. Dobben zijn ontstaan door uitstuiving van dekzand tot op het grondwater. Zowel pingoruïnes als dobben zijn nog in het landschap herkenbaar als vennen, veentjes of kuilen (Looplan 1998).

Bodem
De hoger opgestoven, droge zandige bodems zijn te vinden in de omgeving van het Kamperzand, Holtingerzand, Westerzand en Uffelterzand. Deze bodems zijn recent gevormd. Er zijn twee bodemtypen te onderscheiden in deze zanden: duinvaag- en vlakvaaggronden. Deze vaaggronden zijn leem- en humusarm.

In de hoger gelegen en oudere dekzandafzettingen hebben zich bodemprofielen gevormd. Deze bodems worden gekarakteriseerd door een hoger aandeel organische stof en kenmerken zich door een uitspoelingslaag. De aanwezige typen worden gerekend tot de veldpodzol- en de haarpodzolgronden. Plaatselijk hebben zich, onder vochtige omstandigheden, moerige podzolgronden gevormd.

Naast deze gronden worden op Havelte ook gooreerdgronden en vlierveengronden voor. Gooreerdgronden kenmerken zich door een humusrijke bovengrond, in de zuidwestelijke punt van Havelte-oost Vlierveengronden hebben geen minerale bovenlaag, zijn slap en liggen meestal in vochtige situaties. Op Havelte werd dit type alleen aangetroffen bij de Meeuwenkolonie.

1.3 Terreinbeschrijving en terreingebruik

Terreinbeschrijving en huidig gebruik

Terreinbeschrijving
Havelte is een terrein dat in zijn ontwikkeling en huidige vorm sterk is bepaald door het landbouwkundig gebruik in de Middeleeuwen. Door overbegrazing van de hoge dekzanden, in combinatie met het steken van plaggen en het winnen van strooisel, maakte het bos plaats voor heide. De plaggen werden met mest van vee vermengd en gebruikt om de essen te bemesten. Op plaatsen waar het gebruik van de heide te intensief was ontstonden zandverstuivingen. Van de voormalige zandverstuivingen zijn binnen het militair terrein nog op kleine schaal restanten aanwezig. Het Holtinger- en Kamperzand kennen nog altijd delen met open zand. De overige voormalige zandverstuivingen zijn in de loop van de tijd begroeid geraakt of ingeplant, veelal met naaldhout. In Havelte-west liggen kleine oppervlakten met droge en vochtige heide. De heide aan de oostkant van het terrein is groot en weinig met zandbanen of paden doorsneden. Door de verschillen in de diepte van de keileemlaag is de heide afwisselend droog (Struikheide) en vochtig (Dopheide). De essen, zoals onder andere de Eursinger Binnenesch en de Noordesch, zijn aan de rand van het militair terrein te vinden.

De vennen in het noordoostelijke deel zijn ontstaan door veenontginningen. Plaatselijk zijn de veenputten nog op de topografische kaart te herkennen. Overigens is dit het enige deel met grotere vennen in het terrein. Plaatselijk liggen enkele kleine vennen en poelen. Aan de noordkant van het huidige militair oefenterrein is de grens met de lager gelegen vochtige beekdalgraslanden scherp.

Havelte-west
In de recente geschiedenis van Havelte-west en -oost zijn duidelijke verschillen. Havelte-west is sterk veranderd door de functionele militaire inrichting. In 1976 is het noordwestelijke deel van het huidige oefenterrein in bezit gekomen. De voormalige landbouw- en cultuurgronden zijn ingericht volgens de wensen van het militair gebruik. Maatregelen die werden genomen zijn onder meer het aanleggen van bosbeplanting, een verbeterde ontwatering en inzaaien met gras. Het terrein doet nog steeds cultuurlijk aan en herinnert aan een parklandschap.

Havelte-oost
In dit deel van het terrein is de inrichting beperkt gebleven. Er hebben geen grote wijzigingen plaatsgevonden, waardoor het bos- en heidelandschap zijn oorspronkelijke karakter heeft behouden.

Huidig gebruik
Het gebruik van Havelte-west en Havelte-oost is sterk verschillend. Havelte-west is ingericht met zandbanen en wordt intensief gebruik door tanks en rupsvoertuigen. Dit deel is sterk doorsneden met wegen en banen. Het terrein is geschikt voor oefeningen met pelotons en er kan in groepsverband worden geoefend. Daarnaast worden allerhande veldoefeningen uitgevoerd. Er zijn veel locaties waar bivak kan worden gehouden. Het westelijke deel is een Free For All-terrein, met uitzonderingen waar niet gereden mag worden.

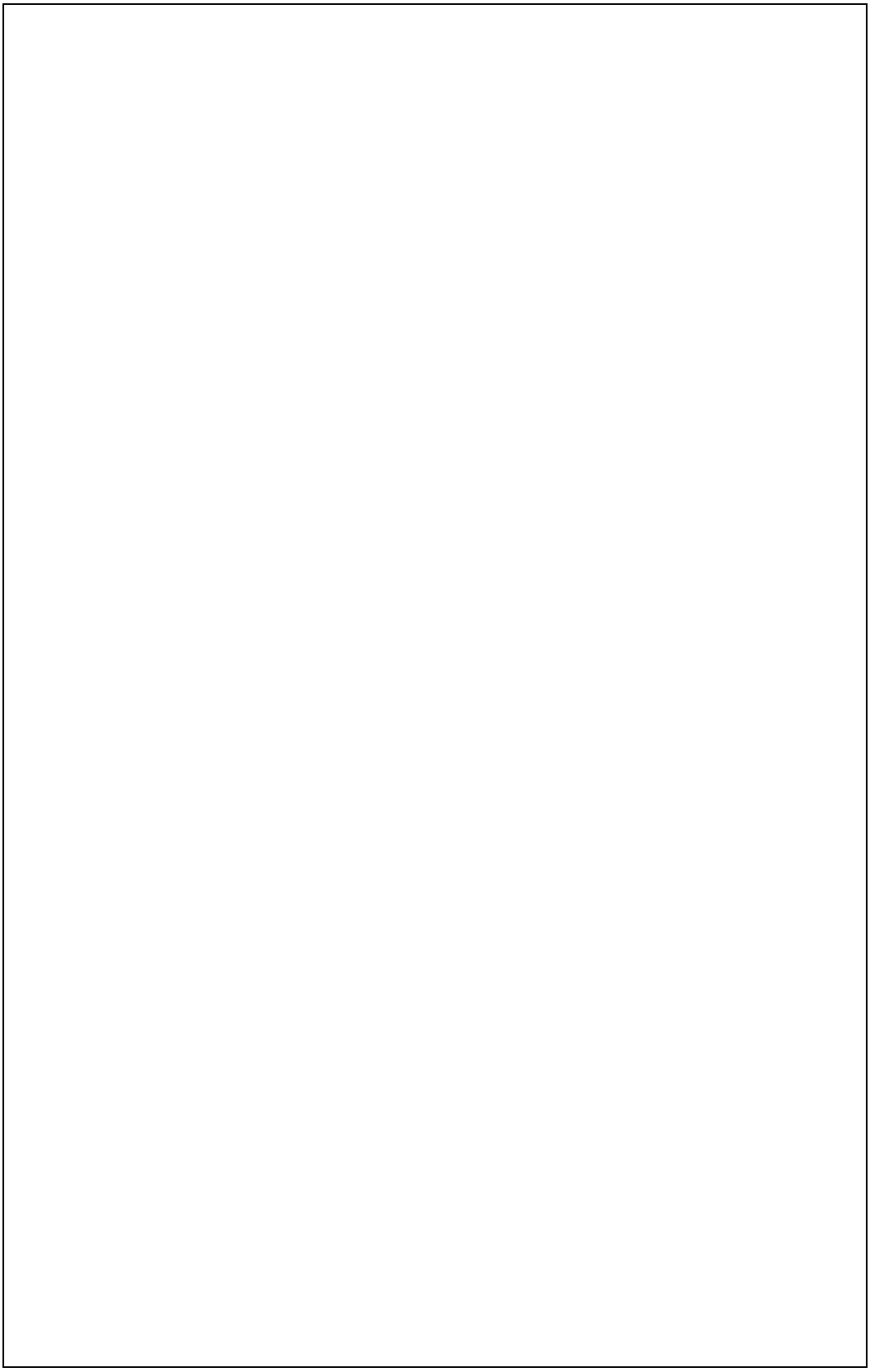
Het gebruik van Havelte-oost is beperkter. Rupsvoertuigen zijn alleen toegestaan met toestemming van de terreinopzichter. Wielvoertuigen mogen alleen gebruik maken van het zandbanenstelsel. Er worden vooral algemeen vormende oefeningen uitgevoerd, variërend van bivakkeren tot het oefenen van beschermingsmaatregelen tegen nucleaire, biologische en chemische oorlogvoering.

Een aantal plaatsen is van oefening uitgesloten. Het betreft hier die delen met een hoge natuurwaarde of een hoge archeologische waarde.

In archeologisch opzicht is het terrein bijzonder door het voorkomen van tal van elementen. Het meest in het oog springend zijn de aanwezige hunebedden nabij de Van Helomaweg. Daarnaast zijn er, verspreid over het terrein grafheuvels, een urnenveld en celtic fields (voormalige landbouwgronden, nog steeds in het landschap te herkennen door lage wallen).

In natuurwetenschappelijk opzicht is het terrein bijzonder vanwege het voorkomen van karakteristieke en volledige levensgemeenschappen van vochtige en droge heide.

Het oefenterrein is opengesteld voor publiek volgens de bekende bebording en is te voet geheel toegankelijk. Er zijn uitgezette wandelingen, daarnaast zijn er een ruiterpaden en fietspaden. De twee hunebedden zijn toeristische trekpleisters.



Figuur 2: Plattegrond van Havelte

Beheer
Het beheer van de afgelopen 10 jaar is onder te verdelen in beheer van bos, heide, militair gebruik, recreatieve voorzieningen en overige werkzaamheden.

Bos
Het beheer van de bossen heeft een vrij extensief karakter. De bossen in Havelte-west worden iets intensiever beheerd, met het oog op houtproductie Uitgevoerde werkzaamheden bestaan uit bestrijding van Amerikaanse vogelkers en dunningswerkzaamheden (hoogdunning en toekomstdunning). De bossen van Havelte-oost worden zeer extensief beheerd.

Heide
Het beheer van de heide bestaat uit plaggen, chopperen (machinaal verwijderen van het bovenste deel van de toplaag), maaien, verwijderen van opslag en schapenbegrazing. Plaggen en chopperen worden op kleine schaal uitgevoerd in de sterk vergraste terreindelen. Maaien vindt als aanvullende beheersmaatregel plaats op die plekken waar het gras na plaggen of chopperen weer de overhand krijgt. De begrazing vindt hoofdzakelijk plaats in Havelte-oost. De kudde bestaat uit ca 225 ooien, van mei tot september lopen hier ook ca 225 lammeren bij. De kudde wordt door een herder gestuurd. Hoewel een planmatige aanpak van de begrazing wordt voorgestaan blijkt dit in de praktijk niet of nauwelijks haalbaar. De begrazing vindt vooral plaats waar op dat moment voldoende voedsel voor de kudde te vinden is. Naast een duidelijk beheersdoel heeft de begrazing met een schaapskudde ook een recreatief doel. In de weekeinden is de kudde meestal in de buurt van de hunebedden te vinden.

Speciale aandacht is er voor het beheer van de “kleine startbaan”. De hoge botanische en faunistische waarde van dit deel vraagt om een afgewogen beheer. Beheersmaatregelen zoals kap, plaggen en verwijderen van opslag vindt hier op zeer kleine schaal plaats. Daarnaast wordt de “kleine startbaan” gemaaid.

Militair gebruik
Het onderhoud ten behoeve van het militair gebruik bestaat uit het tegengaan van verstuiving door het aanbrengen van plaggen op de stuivende delen teneinde stuiven tegen te gaan en een heidevegetatie te ontwikkelen. Daarnaast worden distels geklepeld, de zandbanen onderhouden (schaven), watergangen gemaaid en gecontroleerd en beheerd waar noodzakelijk en de handgranaatbaan klaar voor gebruik gehouden.

Recreatie
Onderhoud aan recreatieve voorzieningen vindt op kleine schaal plaats. Jaarlijks onderhoud wordt alleen uitgevoerd aan het fietspad (aanvullen schelpenlaag, verwijderen opslag, maaien van bermen).

Overig beheer
Enkele poelen op het terrein, waaronder het Finse Meertje, zijn recent opgeschoond.

2 Methode

2.1 Flora en vegetatie

De inventarisatie van de vegetatie heeft plaatsgevonden in de maanden mei tot september van het jaar 2000. De kartering van de vegetatie heeft plaatsgevonden in december 2000 en in de maanden mei en juni van 2001.

2.2 Fauna

Het onderzoek naar broedvogels werd uitgevoerd volgens de methode “van der Zee” (1997). Havelte-west werd in drie teleenheden opgedeeld. Het aantal ochtendbezoeken werd met één uitgebreid (van drie naar vier). Nachtbezoeken werden niet gebracht. Tijdens de inventarisaties van insecten in juni, juli en augustus werd ook gelet op broedgevallen van later in het broedseizoen broedende soorten.

Op Havelte-oost wordt al vele jaren systematisch broedvogelonderzoek uitgevoerd. De veldgegevens van 2000 zijn opgevraagd en volgens de criteria van SOVON (Van Dijk, 1996) geïnterpreteerd.

Het onderzoek naar insecten werd uitgebreid met sprinkhanen. In totaal werden veertien volledige velddagen in de periode juni - augustus op Havelte doorgebracht om een goed beeld van de aanwezige soorten op het terrein te krijgen. Speciale aandacht ging uit naar het voorkomen rode lijstsoorten van dagvlinders, libellen en sprinkhanen. Van het Gentiaanblauwtje werd ook getracht een volledig beeld van de populatie te krijgen. Daarnaast werd de verspreiding van alle rode lijstsoorten zo goed mogelijk in kaart gebracht.

3 Vegetatie en Flora

3.1 Beschrijving van de vegetatietypen

Tabel 1: In het onderzoeksterrein aangetroffen vegetatietypen

	Gemeenschap		Pagina
Waterbegroeiingen	W0	Open water	3.2
Pionierbegroeiingen	E0	Open zand	
	E1	Wolfspoot-Waterpeper-type	3.3
	E2	Gewoon struisgras-Grondster-type	
Ruigten	R1	Boerenwormkruid-Groot laddermos-ruigte	3.4
	a	vorm met veldzuring	
	b	vorm met dominantie van Duinriet	
	R2	Akkerdistelruigte	
	R3	Pitrus-ruigte	3.5
Zomen	Z1	Gewoon nagelkruid-Heggedoornzaad-ruigte	
	Z2	Zachte witbol-Hengel-zoom	3.6
Graslanden	G1	Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type	
	a	vorm met Zachte berk	
	b	vorm met Stekelbrem en Wolverlei	
	c	vorm met Duinriet en Stijve ogentroost	
	d	vorm met Blauwe zegge en Klokjesgentiaan	
	G2	Bochtige smele-Fijn schapegras-type	3.7
	a	typische vorm	
	b	vorm met dominantie van Gewoon struisgras	
	G3	Borstelgras-dominantie-type	3.8
	G4	Bochtige smele-Ruig haarmos-type	
	a	soortenarme vorm	
	b	vorm met Rafelig bekermos en Gewoon kraakloof	
	c	vorm met Dwergviltkruid	
	G5	Muizeoortje-Ruig haarmos-type	3.9
	a	vorm met Dwergviltkruid en Zandblauwtje	
	b	vorm met Grasklokje en Zandzegge	
	G6	Gewoon struisgras-Gewone hoornbloem-type	3.10
	a	vorm met Zandhoornbloem en Bleek dikkopmos	
	b	vorm met Gestreepte witbol en Gewoon duizendblad	
	c	vorm met Kruipende boterbloem en Reukgras	
	G7	Hoog struisgras-dominantietype	
	G8	Wolfspoot-Zomprus-type	3.11
Hoogveenbegroeiingen	V1	Pijpestrootje-Veenpluis-type	
	a	vorm met Geoord en Slank veenmos	
	b	vorm met Witte snavelbies en Kleine zonnedauw	
	c	vorm met dominantie van Waterveenmos	
	V2	Waterdrieblad-Moerasaardbei-type	3.12
Heiden	H1	Pijpestrootje-dominantietype	3.13
	a	typische vorm	
	b	vorm met Gewone dophei	
	H2	Struikhei-Rood bekermos-type	
	a	typische vorm	
	b	vorm met Kraaihei-dominantie	
	c	vorm met Liggend walstro en Tandjesgras	
	d	vorm met Rode heidelucifer en Rafelig bekermos	
	e	vorm met Zachte berk en Gewone dophei	
	H3	Gewone dophei-Pijpestrootje-type	3.14
	a	typische vorm	
	b	vorm met veenmossen	
	c	vorm met Rode heidelucifer en Gewoon draadmos	
	H4	Trekrus-Kleine zonnedauw-type	3.15
	a	vorm met Bruine snavelbies	
	b	vorm met Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw	
	H5	Knolrus-Grijs kronkelsteeltje-type	3.16
Struwelen	S1	Brem-Echte guldenroede-type	
	a	vorm met Echte guldenroede en Brem	
	b	vorm met bramen	

	S2	Geoorde wilg-Grauwe wilg-type	3.17
	a	vorm met Hennegras	
	b	vorm met Harig wilgeroosje	
Bossen	B1	Zomereik-type	3.18
	a	vorm met Bochtige smele	
	b	vorm met Rode bosbes	
	c	vorm met Pijpestrootje	
	d	vorm met Smalle of Brede stekelvaren	
	e	vorm met Kraaihei	
	f	vorm met bramen	
	B2	Zomereik-Dalkruid-type	3.19
	a	vorm met Adelaarsvaren	
	b	vorm met Lelietje-van-Dalen	
	B3	Zomereik-Grove den-type	
	a	vorm met Zachte witbol	
	b	vorm met Gewoon struisgras	
	B4	Naaldbomen-Bochtige smele-type	3.20
	B5	Loof- of naaldbossen zonder ondergroei	
	a	vorm met Fijnspar	
	b	vorm met verschillende loofboomsoorten	
	c	vorm met Beuk	
	d	vorm met Amerikaanse eik	
	B6	Ratelpopulier/Zwarte els-Grote brandnetel-type	3.21
	a	vorm met Ratelpopulier	
	b	vorm met Zwarte els	
	B7	Zachte berk-Zompzegge-type	

Waterbegroeiingen (W-serie)

Op Oefenterrein Havelte zijn geen echte waterbegroeiingen aangetroffen. Hier en daar is echter open water aanwezig, dat tot deze serie wordt gerekend. De biezen- en veenmosbegroeiingen die met name aan de randen van het open water is aangetroffen, worden gerekend tot de veenbegroeiingen (V-serie)

W0 *Open water*

Op een aantal plaatsen op Havelte-west zijn kleine 'vennen' aangetroffen in bospercelen. In enkele was geen vegetatie aanwezig, in andere een aantal soorten zoals: Pitrus (*Juncus effusus*), Mannagras (*Glyceria fluitans*), Wolfspoot (*Lycopus europeus*), Moeraswalstro (*Galium palustre*), diverse wilgensoorten (*Salix species*) en verschillende veenmossoorten (*Sphagnum species*). De begroeiingen namen slechts kleine oppervlakten in en zijn daarom niet als apart vegetatietype opgenomen.

Pionierbegroeiingen (E-serie)

Tot de pionierbegroeiingen worden alle gemeenschappen gerekend die slechts een korte levensduur hebben. De belangrijkste opbouwende soorten zijn eenjarig en beschikken over een langlevende zaadvoorraad en/of een mechanisme waardoor de zaden zich gemakkelijk verspreiden (bijvoorbeeld door de wind of in de vacht van dieren). Op Havelte betreft het – naast open zand – één gemeenschap van het *Bidention* op voedselrijke, wisselvochtige bodem en één gemeenschap van het *Nanocyperion* op voedselarme, wisselvochtige bodem. Pioniergraslanden worden niet bij deze serie behandeld, maar bij de graslanden.

E0 *Open zand*

Kenmerken

Op Oefenterrein Havelte komt op een aantal plaatsen open zand voor. Dit kunnen behoorlijke oppervlakten zijn naast de tankbanen op Havelte-west of naast de zandpaden op Havelte-oost Op enkele plaatsen komen er een aantal pionier- of tredplanten in voor zoals: Buntgras (*Corynephorus canescens*), Grondster (*Illecebrum verticillatum*), Straatgras (*Poa annua*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Liggend vetmuur (*Sagina procumbens*).

E1 *Wolfspoot-Waterpeper-type*

Kenmerken
Soortenrijke pioniergemeenschap, waarvan het skelet gevormd wordt door een aantal overjarige soorten als Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) en Krulzuring (*Rumex crispus*). Hiertussen heeft zich een massa eenjarigen gevestigd, zoals Waterpeper (*Polygonum hydropiper*), Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*) en Akkerkers (*Rorippa sylvestris*).

Syntaxonomie
De gemeenschap kan waarschijnlijk gerekend worden tot (een fragmentaire vorm van) het *Chenopodietum rubri rorippetosum*, de Akkerkersrijke Associatie van Ganzevoeten en Beklierde duizendknoop.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Pioniergemeenschap op 's winters onder water staande maar droogvallende, niet te voedselarme, minerale bodem die rijk is aan fijne bodemdeeltjes. Op nattere plaatsen als type G8, waarmee grote verwantschap bestaat. Gemeenschappen als deze worden met name aangetroffen langs de grote rivieren en zijn in Pleistoceen Nederland zeldzaam. Als grote bijzonderheid is in deze gemeenschap Slijkgroen (*Limosella aquatica*) aangetroffen. Deze soort, die kenmerkend is voor slikstrandjes langs de grote rivieren, wordt slechts zeer sporadisch in de pleistocene districten aangetroffen en was nog niet bekend uit de regio (zie ook § 6.3). Ook Zeegroene ganzevoet (*Chenopodium glaucum*), die op één plaats in de gemeenschap is gevonden, is een soort die vooral in de Holocene districten aangetroffen is en waarvan het optreden op Oefenterrein Havelte opmerkelijk genoemd mag worden.

Literatuur
Weeda in Mennema *et al.* 1985; Weeda *et al*. 1998

E2 *Gewoon struisgras-Grondster-type*

Kenmerken
Zeer open, sterk door eenjarigen en topkapselmossen bepaalde begroeiing, die gekenmerkt wordt door Grondster (*Illecebrum verticillatum*), die veelal het aspect bepaald.

Syntaxonomie
Type E2 wordt gerekend tot het *Digitario-Illecebretum*, de Grondster-associatie.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Karakteristieke pioniergemeenschap van het pleistocene heidelandschap, die met name voorkomt op paden. Op sterk uitdrogende tot vochtig blijvende zandbodem. Op Oefenterrein Havelte is deze gemeenschap op diverse plekken aangetroffen op paden en op tank-opstelplaatsen. De associatie wordt in meerdere militaire oefenterreinen gevonden, en ook uit Duitsland wordt gemeld dat deze plantengemeenschap vooral nog op militaire oefenterreinen voorkomt. Overigens is de associatie sterk achteruit gegaan en momenteel vrij zeldzaam. De naamgevende soort Grondster is een Rode Lijstsoort; daarnaast zijn enkele andere zeldzame soorten in deze gemeenschap gevonden. Op één plaats nabij de kleine startbaan is in dit type het zeer zeldzame Dwergvlas (*Radiola linoides*) aangetroffen. Op een opstelplaats voor tanks op Havelte-west maakt ook Riempjes (*Corrigiola litoralis*) deel uit van de gemeenschap.

Literatuur
Pott 1995; Lemaire *et al*. 1998; Täuber & Petersen 2000

Ruigten (R-serie) en zomen (Z-serie)

Tot de ruigten en zomen worden gemeenschappen gerekend van meestal hoog opschietende, tweejarige en overblijvende soorten. Zowel in dynamisch als in positioneel opzicht vormen ruigten en zomen de overgang van grasland naar struweel. Op Oefenterrein Havelte zijn verschillende ruigten en zomen aangetroffen.

Twee van de ruitgte-typen behoren tot de *Artemisietea vulgaris*, ruderale ruigte-gemeenschappen die ontstaan op plaatsen waar de mens sterk heeft ingegrepen in de bodem, bijvoorbeeld door bemesting of sterke grondbewerking. Een derde ruigte wordt gevormd door Pitrus (*Juncus effusus*) op plaatsen waar eutrofiëring van oppervlaktewater heeft plaatsgevonden, of waar vochtige graslanden in begrazingsbeheer zijn genomen zonder dat een adequaat overgangsbeheer is gevoerd. De zomen op Oefenterrein Havelte zijn te rekenen tot de *Galio-Urticetea* op voedselrijke en met name stikstofrijke standplaatsen, en tot de *Melampyro-Holcetea* op matig voedselarme standplaatsen.

R1 *Boerenwormkruid-Groot laddermos-ruigte*

Subtypen
a. vorm met Veldzuring
b. vorm met dominantie van Duinriet

Kenmerken
Ruige, bloemrijke begroeiingen, waarin Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) respectievelijk Duinriet (*Calamagrostis epigeios*) dominant zijn. De moslaag is in beide subtypen goed ontwikkeld, een bestaat uit algemene pleurocarpe (meestal grove, liggende) soorten.

Syntaxonomie
Beide vormen behoren tot het *Tanaceto-Artemisietum agrostietosum*, de Gewoon struisgrasrijke vorm van de Wormkruid-associatie.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Ruderale gemeenschap op lichte, minerale, goed gedraineerde, matig stikstofrijke zandbodem. Deze gemeenschap ontstaat door verruiging van graslanden van de *Trifolio-Festucetalia* (Struisgras-orde) als deze niet meer beheerd worden. Hoog opschietende, overjarige kruiden kunnen dan de plaats innemen van de minder concurrentiekrachtige en lagere kruiden die in de graslanden een belangrijke rol spelen. In de vorm zoals de ruigte voorkomt op Havelte worden plaatselijk deze kruiden nog aangetroffen. Dominantie van Duinriet (*Calamagrostis epigeios*), zoals dat voorkomt in het tweede subtype, treedt waarschijnlijk op door het verhoogde stikstofaanbod uit de lucht, waardoor de soort haarden kan gaan vormen. De gemeenschap is over een vrij grote aaneengesloten oppervlakte aangetroffen op Havelte-oost Bijzondere soorten zijn in deze gemeenschap niet aangetroffen.

Literatuur
Weeda in Weeda *et al*. 1994; Weeda & Schaminée 1998

R2 *Akkerdistel-ruigte*

Kenmerken
Soortenrijke, ruige begroeiing van overblijvende en eenjarige graslandplanten, tweejarige soorten van ruderale begroeiingen en overjarige ruderale soorten. Distels, (*Cirsium arvense* en *Cirsium vulgare*) zijn belangrijke vegetatievormende soorten, maar zijn niet dominant. Grassen vormen een belangrijke tweede kruidlaag onder de hoger opgaande soorten, en ook de moslaag is goed ontwikkeld, zij het soortenarm.

Syntaxonomie
De gemeenschap vertoont enige overeenkomst met de RG *Cirsium arvense-(Artemisietea vulgaris)* en kan hier wellicht het beste mee geïdentificeerd worden. Affiniteit bestaat echter ook met de *Trifolio-Festucetalia*, de Struisgras-orde.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Ruige begroeiing op matig zure, vochtige tot droge, voedselrijke zandgrond. De Akkerdistel-ruigte ontstaat waarschijnlijk uit graslanden van de Struisgras-orde, evenals type R1. Anders dan laatstgenoemde type wordt ze echter aangetroffen op verstoorde standplaatsen, bijvoorbeeld daar waar compost is opgebracht. In de gemeenschap is Dwergviltkruid (*Filago minima*) aangetroffen, een soort die op de Rode Lijst is opgenomen.

Literatuur
Weeda & Schaminée 1998

R3 *Pitrus-ruigte*

Kenmerken
Door Pitrus (*Juncus effusus*) gedomineerde begroeiingen. Behalve Pitrus zijn slechts Haakmos (*Rhytidiadelphus squarrosus*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) constant in deze gemeenschap. Het betreft dan ook begroeiingen die, behalve de dominantie van de naamgevende soort, zeer verschillend zijn.

Syntaxonomie
De Pitrus-ruigte omvat zowel begroeiingen van de *Scheuchzerietea* (Klasse der hoogveenslenken) als van de *Molinietalia* (Pijpestrootjes-orde): de DG *Juncus effusus-(Scheuchzerietea)* en de RG *Juncus effusus-(Molinietalia/Lolio-Potentillion)*.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
De plaatsen waar Pitrus tot dominantie komt hebben gemeen dat ze een wisselende waterstand vertonen. Hierbij kan het gaan om graslanden, maar ook bijvoorbeeld om randen van vennen met een wisselende waterstand. Beide situaties worden op Oefenterrein Havelte gevonden. De rompgemeenschap op de grens van de *Molinietalia* en het *Lolio-Potentillion* is kenmerkend voor verwaarloosde, laaggelegen graslanden die (opnieuw) in begrazing worden genomen, zonder dat een goed overgangsbeheer wordt gevoerd. Dergelijke graslanden zijn aangetroffen in het zuidelijke deel van Havelte-oost. In het noordelijke deel van Havelte-oost komt de ven-vorm van de ruigte voor die tot de Klasse der hoogveenslenken behoort. Hier ontstaat de gemeenschap door bijvoorbeeld eutrofiering door atmosferische depositie, in combinatie met de al eerder genoemde wisselende grondwaterstand.

Literatuur
Zuidhoff, Schaminée & Van 't Veer 1996; Weeda in Weeda *et al.* 1994

Z1 *Gewoon nagelkruid-Heggedoornzaad-ruigte*

Kenmerken
Hoog opgaande, ruige bosrandbegroeiing, gedomineerd door Knikkend nagelkruid (*Geum urbanum*). In het oog springend is het optreden van Heggedoornzaad (*Torilis japonicus*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*).

Syntaxonomie
De Gewoon nagelkruid-Heggedoornzaad-ruigte wordt gerekend tot het *Torilidetum japonicae*, de Heggedoornzaad-associatie.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Ruigte op droge tot iets vochthoudende, matig voedselrijke, basenrijke zand- en leemgrond die, althans op Oefenterrein Havelte, sterk wordt beschaduwd. Hier is de gemeenschap aangetroffen op Havelte-oost op slechts één plaats in een bosrand. Dergelijke gemeenschappen zijn in Nederland algemeen, hoewel de associatie wellicht is achteruitgegaan. Op het oefenterrein zijn geen bijzondere soorten aangetroffen in deze gemeenschap.

Literatuur
Weeda, Schaminée & Stortelder 1999

Z2 *Zachte witbol-Hengel-zoom*

Kenmerken
Laagblijvende, door Gladde witbol (*Holcus lanatus*) gedomineerde zoom, waarin Hengel (*Melampyrum pratense*) de meest opvallende soort is. Daarnaast zijn in de (na-)zomer ook de hoger opgaande Havikskruiden (*Hieracium* div. spec.) een opvallend element in deze begroeiingen.

Syntaxonomie
De Zachte witbol-Hengel-zoom is niet zonder problemen in te passen in het syntaxonomische systeem. Duidelijk is de plaatsing in het *Melampyrion pratensis*, het Verbond van Gladde witbol en Havikskruiden. Tot welke van de beide voor ons land beschreven associaties de gemeenschap gerekend moet worden is echter onduidelijk. Dit heeft mede te maken met de nog weinig uitgekristalliseerde syntaxonomie van dit verbond, dat pas in 1996 voor ons land werd onderscheiden.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Lichtminnende bosrandbegroeiingen op vrij voedselarme, kalkarme, matig vochtige tot droge holtpodzolgronden. Meestal betreft het lemige dekzanden en gestuwde preglaciale afzettingen, ook op Oefenterrein Havelte. Behalve in bosranden komt de gemeenschap ook voor in randbossen: open bossen met een zogenaamde 'binnenzoom'. De zoombegroeiing is als het ware onderdeel van het bos. Bijzondere soorten zijn niet aangetroffen. Wellicht dat onder de als '*Hieracium laevigatum*' (Stijf havikskruid) opgenomen aggregaat-soort bijzondere micro-soorten schuilgaan. Het geslacht *Hieracium* is in Nederland echter slecht onderzocht en bekend.

Literatuur
Stortelder, Schaminée & Weeda 1996; Weeda, Schaminée & Van Duuren 2002; Haveman, Schaminée & Weeda 2002

Graslanden (G-serie)

Op Havelte kon een grote diversiteit aan graslandtypen onderscheiden worden. Opvallend is de verscheidenheid in heischrale graslanden van het *Nardo-Galion* op Havelte: in totaal zeven typen! In deze heischrale graslanden zijn zeer veel bijzondere soorten aangetroffen, waardoor ze een grote betekenis hebben voor de instandhouding van de biodiversiteit op het terrein. De tien overige graslandtypen behoren tot de *Koelerio-Corynephoretea*, de Klasse der droge graslanden op zandgrond. Hoewel er minder bijzondere soorten in voorkomen dan in de heischrale graslanden, kunnen ook in deze droge graslanden plaatselijk hoge soortenaantallen worden bereikt. Bovendien is een aantal plantensoorten van de Rode Lijst gebonden aan dit type graslanden.

G1 *Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type*

Subtypen
a. vorm met Zachte berk
b. vorm met Stekelbrem en Wolverlei
c. vorm met Duinriet en Stijve ogentroost
d. vorm met Blauwe zegge en Klokjesgentiaan

Kenmerken
Zeer soortenrijke tot soortenrijke graslanden die gevormd worden door onder andere Fijn schapegras (*Festuca filiformis*) dat veelal dominant is, Tormentil (*Potentilla erecta*), Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Kruipwilg (*Salix repens*), Struikhei (*Calluna vulgaris*), Maanvarentje (*Botrychium lunaria*) en Hondsviooltje (*Viola canina*). Minder frequent zijn soorten als Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*),

Stijf havikskruid (*Hieracium laevigatum* agg.) en Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*). De moslaag is matig tot goed ontwikkeld en bestaat voornamelijk uit Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*) en Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*). De vorm van het Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type met Zachte berk (*Betula pubescens,* subtype a) wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een zeer open boomlaag. Subtype b wordt gekenmerkt door het optreden van Stekelbrem (*Genista anglica*) en Valkruid (*Arnica montana*) en het vrijwel afwezig zijn van soorten die vochtiger omstandigheden indiceren. Subtype c, de vorm met Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) en Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*) is het soortenrijkste van de vier subtypen, en wordt buiten de naamgevende soorten gekenmerkt door onder andere Kantig hertshooi (*Hypericum dubium*), Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*) en Rozenkransje (*Antennaria dioica*, plaatselijk). Muizeoortje (*Hieracium pilosella*) en Maanvarentje (*Botrychium lunaria*) bereiken hier de grootste dichtheid. De laatste vorm tenslotte, kenmerkt zich door het (sub-)dominant optreden van Blauwe zegge (*Carex panicea*). Verder treden in deze vorm bijvoorbeeld Gewone veenbies (*Scirpus cespitosus* subsp. *germanicus*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) op.

Syntaxonomie
Heischrale graslanden die behoren tot het *Violion caninae* (Verbond der heischrale graslanden). Deze naam heeft prioriteit boven de in de Nederlandse literatuur veelal gebruikte naam *Nardo-Galion saxatilis*. Hierbinnen worden subtype a en b gerekend tot de westelijke *Galium saxatile*-rijke vicariant van het *Polygalo-Nardetum strictae typicum* (= het in de Nederlandse literatuur genoemde *Galio hercynici-Festucetum ovinae* pro parte), de Associatie van Liggend walstro en Schapegras. Subtype c wordt gerekend tot het *Botrychio lunariae-Polygaletum vulgaris*, de Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem. Subtype d behoort tot het Verbond van de natte heischrale graslanden, het *Juncion squarrosi*, waarbinnen het behoort tot het *Gentiano pneumonanthes-Nardetum strictae typicum*, de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Graslanden op voedselarme en met name fosforarme, zure, vochtige, minerale bodem. De basenverzorging is slecht tot matig. De slechte stikstofvoorziening is niet het gevolg van vochtgebrek, maar van de slechte basenverzorging. Alle vier subtypen worden aangetroffen op de kleine startbaan, op opgebrachte leem. Subtype d groeit op de meest vochtige delen, subtype c op de plaatsen met de hoogste pH. De subtypen a en b komen voor op basenarmere, drogere delen. Heischrale graslanden hebben baat bij extensieve tred, beweiding, maaien en (op enkele plaatsen) brand. Door de speciale ecologie zijn heischrale graslanden vrij eenvoudig om te zetten in productievere – en dus agrarisch waardevolle – graslanden. Hierdoor is het areaal heischrale graslanden in Nederland sterk afgenomen en worden veel van de kenmerkende soorten thans (sterk) bedreigd. In de gemeenschap komen op Oefenterrein Havelte tal van bijzondere soorten voor: Liggende vleugeltjesbloem, Maanvarentje, Heidekartelblad, Wolverlei, Stijve ogentroost, Rozenkransje, Klokjesgentiaan, Rietorchis, Moeraswespenorchis en Klein wintergroen. Verdere verbossing van de kleine startbaan, zoals dat in het verleden optrad en waardoor subtype a is ontstaan, moet voorkomen worden. Een probleem op de kleine startbaan is het uitsteken van orchideeën door onbekenden.

Literatuur
Swertz, Schaminée & Dijk 1996; Haveman, Van Dijk & Van Winden 1999; Peppler-Lisbach & Petersen 2001

G2 *Bochtige smele-Fijn schapegras-type*

Subtypen
a. typische vorm
b. vorm met dominantie van Gewoon struisgras

Kenmerken
Matig soortenarme graslanden waarin Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Fijn schapegras (*Festuca filiformis*) (subtype a) of Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*, subtype b) domineren. De meest opvallende soort in deze graslanden is veelal Liggend walstro (*Galium saxatile*); daarnaast is ook Pilzegge (*Carex pilulifera*) frequent aanwezig.

Syntaxonomie
De meeste opnamen van het Bochtige smele-Fijn schapegras-type kunnen tot de RG *Galium saxatile-Nardus stricta*-(*Nardetalia*) gerekend worden (= het in de Nederlandse literatuur genoemde *Galio hercynici-Festucetum ovinae* pro parte). Een kleiner deel van dit type omvat zeer soortenarme degeneratiestadia van de heide die beter als RG *Deschampsia flexuosa*-(*Nardetea*/*Calluno-Ulicetea*) zijn te beschouwen.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het Bochtige smele-Fijn schapegras-type komt voor op min of meer humeuze, vochtige (tot droge), minerale bodem. Ten opzichte van de standplaats van type G1 heeft de bodem een lagere pH. De typische vorm zal daarbij de zuurste standplaatsen innemen, de vorm met dominantie van Gewoon struisgras vormt de overgang naar type G1. Type G2 betreft de slecht beheerde heischrale graslanden en de vergraste (droge) heiden. Doordat een zure humuslaag is opgebouwd verdwijnen de typische heischraalgrasland-soorten en kunnen zoomsoorten als Havikskruiden (*Hieracium* div. spec.) toenemen. Graslanden als deze worden algemeen aangetroffen op heideterreinen in Nederland (en daarbuiten). Bijzondere soorten zijn niet aangetroffen in dit type.

Literatuur
Swertz, Schaminée & Dijk 1996; Peppler-Lisbach & Petersen 2001

G3 *Borstelgras-dominantietype*

Kenmerken
Soortenarme, meestal grijsgroen gekleurde graslanden, waarin Borstelgras (*Nardus stricta*) dominant is. Veelal wordt dit type slechts in kleine oppervlakten aangetroffen.

Syntaxonomie
Het Borstelgras-dominantietype wordt gerekend tot de RG *Nardus stricta*-(*Nardetalia*).

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Borstelgras kan onder verschillende omstandigheden tot dominantie komen op zure, min of meer vochtige tot droge bodem; de belangrijkste zijn overbegrazing en tred. Deze gemeenschap wordt dan ook aangetroffen in begraasde terreinen en langs paadjes in heideterreinen. In het eerste geval betreft het vaak grote oppervlakten, in het tweede geval wordt deze gemeenschap slechts in een smalle lijn aangetroffen direct langs het pad. De gemeenschap is algemeen en bijzondere soorten worden er niet in aangetroffen.

Literatuur
Swertz, Schaminée & Dijk 1996

G4 *Bochtige smele-Ruig haarmos-type*

Subtypen
a. soortenarme vorm
b. vorm met Rafelig bekermos en Gewoon kraakloof
c. vorm met Dwergviltkruid

Kenmerken
Open pionierbegroeiing met polvormende grassen, zoals Buntgras (*Corynephorus canescens*), Fijn schapegras (*Festuca filiformis*) en Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), en mossen en korstmossen. In subtype b komen veel korstmossen voor uit de geslachten *Cladonia*, *Cladina* en *Cetraria*, in subtype c worden verschillende winterannuellen aangetroffen, waaronder Dwergviltkruid (*Filago minima*).

Syntaxonomie
De soortenarme vorm (a) en de vorm met Rafelig bekermos en Gewoon kraakloof (b) worden beide tot het *Spergulo-Corynephoretum*, de Associatie van Buntgras en Heidespurrie gerekend. De eerste behoort tot het *Spergulo-Corynephoretum typicum*, de tweede tot de korstmosrijke subassocia-

tie, het *Spergulo-Corynephoretum cladonietosum*. De vorm met Dwergviltkruid (c) valt binnen de variatie van het *Ornithopodo-Corynephoretum*, de Vogelpootjes-associatie.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Pioniergraslanden op humusarm stuivend zand (a) of vastgelegd stuifzand (b) of op iets humushoudend zand in open plekken in droge graslanden waarin als gevolg van gebruik (tred, berijding) gaten zijn ontstaan. De subtypen a en b bezetten de voedselarmste standplaatsen, subtype c wordt op iets voedselrijkere plaatsen aangetroffen. Stuifzandbegroeiingen (a en b) zijn in Nederland sterk achteruit gegaan door bebossing en successie. Hierdoor zijn ook tal van soorten die voor dit systeem kenmerkend zijn, met name korstmossen, zeldzaam geworden. Op Oefenterrein Havelte wordt dit type sporadisch aangetroffen in stuifkuilen in de heide en langs zandpaden. De Vogelpootjes-associatie (c) is vrij algemeen in Nederland en wordt tegenwoordig vooral in wegbermen en in defensieterreinen aangetroffen. Opvallend is de grote oppervlakte waarop dit type op Havelte aaneengesloten voorkomt. Met name op Havelte-west betreft het meerdere hectaren, zodat hier wellicht de grootste oppervlakten van dit type in Nederland voorkomen. Bijzondere soorten in type G4 zijn: Slank stapelbekertje, (*Cladonia rappii*), Open heidestaartje (*Cladonia crispata*), Hamerblaadje (*Cladonia strepsilis*) en Ezelspootje (*Cladonia zopfii*) (alle in subtype b) en Dwergviltkruid (*Filago minima*, subtype c).

Literatuur
Pott 1995; Weeda, Doing & Schaminée 1996; Haveman & Schaminée in druk

G5 *Muizeoortje-Ruig haarmos-type*

Subtypen
a. vorm met Dwergviltkruid en Zandblauwtje
b. vorm met Grasklokje en Zandzegge

Kenmerken
Open (subtype a) tot gesloten (subtype b), soortenrijke graslanden waarin overblijvende grassen als Fijn schapegras (*Festuca filiformis*), Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*) en Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) meestal het aspect bepalen. Daarnaast spelen gele composieten een grote rol: Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*, alleen in subtype a) en Muizeoortje (*Hieracium pilosella*). Andere soorten die frequent optreden zijn Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Schapezuring (*Rumex acetosella*). De moslaag wordt voornamelijk gevormd door Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*). Subtype a wordt gedifferentiëerd door de eenjarigen Dwergviltkruid (*Filago vulgaris*), Zandblauwtje (*Jasione montana*) en (minder frequent) Klein vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*) en Vroege haver (*Aira praecox*). Subtype b onderscheidt zich door het optreden van Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), Grasklokje (*Campanula rotundifolia*), Zandzegge (*Carex arenaria*) en enkele korstmossen.

Syntaxonomie
Het Muizeoortje-Ruig haarmos-type vertoont veel affiniteit met het *Festuco-Thymetum serpillifoliae*, de Tijm-associatie, en het betreft ongetwijfeld een lokale variant van deze gemeenschap. Subtype a kan dan grotendeels gerekend worden tot de subassociatie *jasionetosum*, subtype b tot de subassociatie *anthoxanthetosum*.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Kenmerkend voor droge, kalkarme tot kalkloze, maar niet zeer voedselarme pleistocene zandgronden met een zeker gehalte aan fijne bodembestanddelen. Op Havelte betreft het veelal leemgronden, zo bijvoorbeeld op en nabij de kleine startbaan. Overigens is dit type ook aangetroffen in kleine oppervlakten in de rest van het terrein, bijvoorbeeld langs de halfverharde wegen. Graslanden als deze zijn in Nederland sterk achteruit gegaan door luchtverontreiniging en recreatie. Door successie kan het *Festuco-Thymetum* dichtgroeiien en overgaan in minder soortenrijke graslanden; maaien en pleksgewijs plaggen kan de successie tegenhouden of terugzetten.

Literatuur
Weeda, Doing & Schaminée 1996

G6 *Gewoon struisgras- Gewone hoornbloem-type*

Subtypen
a. vorm met Zandhoornbloem en Bleek dikkopmos
b. vorm met Gestreepte witbol en Gewoon duizendblad
c. vorm met Kruipende boterbloem en Reukgras

Kenmerken
Veelal gesloten, tamelijk soortenarme graslanden, waarin verschillende grassen een dominante rol kunnen spelen. Subtype a wordt gedomineerd door Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), maar ook Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) is een belangrijke vegetatievormende soort. In subtype b is Gewoon struisgras dominant en vervult Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) een ondergeschikte rol. Subtype c tenslotte wordt gekenmerkt door het dominant optreden van laatstgenoemde soort, Gewoon struisgras en Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) worden hierin ook frequent aangetroffen. In subtype a worden verder frequent aangetroffen: Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*), Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*) en Schapezuring (*Rumex acetosella*); de moslaag bestaat voornamelijk uit Bleek dikkopmos (*Brachythecium albicans*). In subtype b spelen Duizenblad (*Achillea millefolium*) en Grasmuur (*Stellaria graminea*) een belangrijke rol en de moslaag wordt hier gevormd door Haakmos (*Rhytidiadelphus squarrosus*), evenals in subtype c. De belangrijkste kruiden in subtype c zijn Witte klaver (*Trifolium repens*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) en Vertakte leeuwetand (*Leontodon autumnalis*).

Syntaxonomie
Subtype a behoort tot de RG *Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata-(Trifolio-Festucetalia)*, subtype b tot een onbeschreven rompgemeenschap uit dezelfde orde en subtype c vertoont veel affiniteit met de RG *Holcus lanatus-Lychnis flos-cuculi-(Molinietalia)*.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het Gewoon struisgras-Gewone hoornbloem-type omvat graslanden waarin door het achterwege blijven van een adequaat beheer kritischer soorten ontbreken. De opnamen vormen een reeks van voedselarm en droog (subtype a) via voedselrijker en droog tot vochtig (subtype b) tot voedselrijker, humeus en vochtig tot nat (subtype c). Alle drie subtypen zijn kenmerkend voor minerale gronden. De eerste vorm heeft enige verwantschap met type G5b, en ditzelfde geldt, zij het in mindere mate voor de tweede vorm. Zij kunnen dan ook als verarmde vormen van het *Festuco-Thymetum* worden beschouwd. Op Oefenterrein Havelte betreft het graslanden in allerlei overhoekjes en in bermen. In subtype b is op één plaats Dwergviltkruid (*Filago minima*) aangetroffen.

Literatuur
Weeda, Doing & Schaminée 1996; Zuidhoff, Schaminée & Van ‘t Veer 1996.

G7 *Hoog struisgras-dominantietype*

Kenmerken
Ruige en soortenarme graslandvegetatie die gedomineerd wordt door Hoog struisgras (*Agrostis gigantea*).

Syntaxonomie
De enige opname die van dit type beschikbaar is is moeilijk te plaatsen in het syntaxonomisch systeem. Er zijn met name soorten aanwezig uit de Klasse der droge graslanden op zandgrond (*Koelerio-Corynephoretea*).

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het Hoog struisgras-dominantietype is aangetroffen op Havelte-west. in een rand van het voormalig free-for-all terrein dat pas relatief recent is vastgelegd met heideplaggen en compost. De bodem is droog, matig humeus, maar de humus is vooral aanwezig in ruwe vorm. Verstoring is het belang-

rijkste sleutelwoord in het begrip van het optreden van deze soort op Havelte-west. Het type betreft slechts een smalle strook; bijzondere soorten zijn er niet in aangetroffen.

Literatuur
Weeda 1994

G8 *Wolfspoot-Zomprus-type*

Kenmerken
Open (pionier-)graslanden waarin grassen (Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Fioringras (*Agrostis stolonifera*)) een ondergeschikte rol spelen. Opvallend aanwezig zijn Vertakte leeuwetand (*Leontodon autumnalis*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Krulzuring (*Rumex crispus*)) en Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*).

Syntaxonomie
Moeilijk te plaatsen in het syntaxonomische systeem. Er zijn met name elementen aanwezig uit de Weegbree-klasse (*Plantaginetea majoris*, met name het *Lolio-Potentillion anserinae*) en de Klasse der droge graslanden op zandgrond (*Koelerio-Corynephoretea*).

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Pioniergrasland op open, humusarme, lemige zandgrond met een wisselende waterstand. In de winter staat het water boven het maaiveld, maar in de zomer droogt de bovengrond sterk uit. Er bestaat grote affiniteit met type E1, die op nattere plaatsen groeit. De gemeenschap is slechts aangetroffen op één plaats op Havelte-west, in de nabijheid van een gegraven plas. Een aantal soorten van de Riet-klasse (*Phragmitetea*) die langs deze plas groeien zijn ook frequent te vinden in het Wolfspoot-Zomprus-type, maar leven hier aan de onderste bestaansgrens, waardoor ze slechts spaarzaam bloeien. Wolfspoot is hiervan een voorbeeld.

Literatuur
Vgl. Sýkora, Schaminée & Weeda 1996; Weeda, Doing & Schaminée 1996

Hoogveenbegroeiingen

Tot de hoogveenbegroeiingen worden zeer verschillende gemeenschappen gerekend, die gemeen hebben dat ze op de grens van land en water groeien. De bodem wordt grotendeels gevormd door organisch materiaal. De moslaag is vaak goed ontwikkeld, en bestaat meestal uit dichte begroeiingen van veenmossen (*Sphagnum*). De kruidlaag wordt veelal gevormd door grassen, zeggen en biezen. Op Havelte betreft het twee hoofdtypen, waarvan één is onderverdeeld in drie subtypen. Beide typen worden gerekend tot de *Scheuchzerietalia*, de Orde van de hoogveenslenken.

V1 *Pijpestrootjes-Veenpluis-type*

Subtypen
a. vorm met Geoord en Slank veenmos
b. vorm met Witte snavelbies en Kleine zonnedauw
c. vorm met dominantie van Waterveenmos

Kenmerken
Door grasachtigen en mossen gevormde, tamelijk soortenarme begroeiing, waarin vooral de beide naamgevende soorten opvallen (*Molinia caerulea* respectievelijk *Eriophorum angustifolium*). Van de mossen moet vooral Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) genoemd worden, die met name in de derde vorm hoge bedekkingen bereikt. Subtype a kenmerkt zich door het optreden van Geoord en Slank veenmos (*Sphagnum denticulatum* respectievelijk *recurvum*), Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) en Ven-sikkelmos (*Drepanocladus fluitans*). Subtype b onderscheidt zich door het optreden van Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) en Ge-

woon veenmos (*Sphagnum palustre*). Het derde subtype wordt vooral gekenmerkt door het ontbreken van deze soorten.

Syntaxonomie
Het Pijpestrootjes-Veenpluis-type wordt tot het *Rhynchosporion albae*, het Verbond van Veenmos en Snavelbies gerekend; de drie subtypen behoren tot twee associaties van dit verbond, te weten het *Sphagno-Rhynchosporetum*, de Associatie van Veenmos en Snavelbies (subtype b), respectievelijk het *Sphagnetum cuspidato-obesi*, de Waterveenmos-associatie (subtype a en c).

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het Pijpestrootjes-Veenpluis-type komt voor in vennen (subtype c) en aan venranden (subtype a en b). Het water is zuur, zeer voedselarm tot matig voedselarm en de begroeiing is te vinden boven een organische, zuurstofloze waterbodem; de planten wortelen echter hooguit zeer losjes in deze bodem. De drie subtypen behoren alle tot de 'opbouwfase' in veenpoelen. Het eerste subtype betreft een verstoorde, licht geëutrofieerde vorm. De drie gemeenschappen zijn voornamelijk aangetroffen op het oostelijkste deel van Havelte-west in een aantal vennen. Gemeenschappen van het *Rhynchosporion albae* zijn sterk achteruit gegaan in Nederland; het *Sphagnetum cuspidato-obesi* heeft zich echter relatief goed weten te handhaven, en lijkt vrij ongevoelig voor storing van buitenaf. Bijzondere soorten die in deze gemeenschap zijn gevonden zijn Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*) en Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*).

Literatuur
Weeda, Schaminée & Van Duuren 2000; Schaminée, Westhoff & Weeda 1995; Barkman 1992

V2 *Waterdrieblad-Moerasaardbei-type*

Kenmerken
Tamelijk soortenarme waterplantengemeenschap waarin Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) domineert in de kruidlaag, en waarvan de moslaag geheel wordt gevormd door het Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*).

Syntaxonomie
Het Waterdrieblad-Moerasaarbei-type wordt gerekend tot een fragmentaire vorm van het *Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*, de Associatie van Draadzegge en Veelpluis. De voornaamste kensoort ontbreekt echter, maar er staat slechts één opname ter beschikking, waardoor de soortensamenstelling niet afdoende is te beoordelen.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Verlandingsgemeenschap in voedselarme tot matig voedselarme vennen die permanent water bevatten. Ten opzichte van het vorige type (V1) in voedselrijker water, en kenmerkend voor de contactsituatie tussen voedselarme en zure omstandigheden en voedselrijkere en basenrijkere omstandigheden. Waterdrieblad is als bijzondere soort aangetroffen.

Literatuur
Weeda, Schaminée & Van Duuren 2000; Schaminée, Westhoff & Weeda 1995; Barkman 1992

Heiden (H-serie)

De H-serie omvat de gemeenschappen die behoren tot het Verbond van Stuikhei en Kruipbrem (*Calluno-Genistion pilosae*) en het Dophei-verbond (*Ericetum tetralices*). Dwergstruiken, zoals Struikhei en Dophei, nemen een prominente plaats in in de heidebegroeiingen. De overgang naar heischrale graslanden is in sommige gevallen moeilijk te bepalen: de soortensamenstelling kan sterk overeenkomen, en het relatieve aandeel grassen-dwergstruiken bepaalt dan de toedeling tot de graslanden respectievelijk de heiden.

H1 *Pijpestrootjes-dominantietype*

Subtypen
a. typische vorm
b. vorm met Gewone dophei

Kenmerken
Veelal soortenarme, door Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) gedomineerde begroeiing. In de typische vorm komt behalve Pijpestrootje ook Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) frequent voor. In de tweede vorm, die als overgang naar type H3 is te beschouwen, komt nog Gewone dophei (*Erica tetralix*) in hoge bedekkingen voor.

Syntaxonomie
Grotendeels behorend tot een nog onbeschreven rangloze gemeenschap. Een enkele opname van subtype b kan tot de RG *Molinia caerulea-Sphagnum*-(*Scheuchzerietea*) gerekend worden.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het Pijpestrootjes-dominantietype is kenmerkend voor matig voedselarme, vochtige tot natte bodem met een matig tot goed ontwikkelde humuslaag. Het kan tot ontwikkeling komen in randen van vennen met een sterk wisselende waterstand en op plaatsen waar sprake is van achterstallig beheer van type H2e, H3 of type H4. Dergelijke grazige rompgemeenschappen, vergraste heiden, zijn algemeen in (voormalige) heidegebieden. In type H1b zijn een aantal bijzondere soorten aangetroffen, te weten Kussentjes-veenmos (*Sphagnum compactum*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*). Bij ongestoorde ontwikkeling van het Pijpestrootjes-dominantietype zullen deze soorten op (korte) termijn waarschijnlijk verdwijnen.

Literatuur
Schaminée, Westhoff & Weeda 1995

H2 *Struikhei-Rood bekermos-type*

Subtypen
a. typische vorm
b. vorm met Kraaihei-dominantie
c. vorm met Liggend walstro en Tandjesgras
d. vorm met Rode heidelucifer en Rafelig bekermos
e. vorm met Zachte berk en Gewone dophei

Kenmerken
Open tot gesloten, veelal door Struikhei gedomineerde dwergstruikenbegroeiing, met uitzondering van subtype b waarin Kraaihei domineert. Constante soorten zijn Pilzegge (*Carex pilulifera*), Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), Bruin bekermos (*Cladonia grayi*), Rood bekermos (*Cladonia coccifera*), Gewoon kronkelsteeltje (*Campylopus pyriformis*) en Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*). Subtype a heeft geen eigen soorten, maar kan zeer verschillend in uiterlijk zijn. Van belang is een vorm met pollen Pijpestrootje (Molinia caerulea) waartussen zich schijnbaar open, venige grond bevindt. Bij nadere beschouwing blijken hier talloze exemplaren Bruine, Slijmerige en Heideveenkorst (respectievelijk *Placynthiella icmalea, P. oligotropha* en *P. uliginosa*) te groeien. Subtype b wordt gedomineerd door de naamgevende soort. In subtype c komen frequent soorten voor die hun optimum hebben in de graslanden, zoals Liggend walstro (*Galium saxatile*), Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Schapezuring (*Rumex acetosella*), Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*) en Tormentil (*Potentilla erecta*). Subtype d wordt gekenmerkt door het optreden van een aantal lichenen, te weten Rode heidelucifer (*Cladonia floerkeana*), Rafelig bekermos (*Cladonia ramulosa*), Kronkelheidestaartje (*Cladonia subulata*), Open rendiermos (*Cladina portentosa*), Gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*), Girafje (*Cladonia gracilis*) en Bruin heidestaartje (*Cladonia glauca*). Subtype e vormt een overgang naar type H3 en omvat begroeiingen met soorten van beide typen.

Syntaxonomie
Alle vijf subtypen behoren tot het *Genisto-Callunetum*, de Associatie van Struikhei en Stekelbrem. De typische vorm (a), de vorm met Kraaihei-dominantie (b) en de vorm met Zachte berk en Gewone dophei (e) behoren tot de typische subassociatie. Subtype c wordt tot het *Genisto-Callunetum danthonietosum*, subtype d tot het *Genisto-Callunetum cladonietosum* gerekend.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Typische gemeenschap van de hogere delen van de Pleistocene zandgronden, waar de associatie wordt aangetroffen op voedselarme, droge tot vochtige, zure zandbodem, eventueel met een fractie leem (subtype c). Veelal wordt onder de droge heide een haarpodzol aangetroffen. De variatie binnen het type ontstaat onder invloed van de standplaats enerzijds en is anderzijds een expressie van het ontwikkelingsstadium waarin het verkeert. Jonge droge heide op minerale, humusarme bodem (bijvoorbeeld na plaggen) wordt gekenmerkt door een aantal lichenen (*Genisto-Callunetum cladonietosum*, subtype d). Bij sluiten van de dwergstruiklaag verdwijnen de lichenen grotendeels en ontstaat de relatief soortenarme typische subassociatie (subtype a, op vochtiger plaatsen subtype e). In de huidige situatie – met een overmaat aan atmosferische depositie van stikstof – vergrast dit *Genisto-Callunetum typicum* waarschijnlijk op den duur (type H1 of G3). Op lemiger plaatsen ontstaat in plaats van het *Genisto-Callunetum typicum* het *Genisto-Callunetum danthonietosum* (subtype c), op stuifzand bestaan de oudere stadia van de heide waarschijnlijk uit dominantiebegroeiingen van Kraaihei (subtype b). De 'Veenkorst-vorm' van de typische vorm (zie onder kenmerken) is aangetroffen waar de heide wordt begraasd met runderen.

In de 18^{e} en 19^{e} eeuw bestonden grote delen van de hogere zandgronden uit onafzienbare heidevelden. Door ontginningen, mogelijk gemaakt na invoering van de kunstmest, zijn veel van de heiden verdwenen. Hoewel op vrij veel plaatsen het *Genisto-Callunetum* in stand is gebleven, zijn veel van de typische heidesoorten uit de meeste terreinen verdwenen. De belangrijkste oorzaken hiervoor zijn de relatief kleine oppervlakte van veel heideterreinen en het achterwege blijven van een adequaat beheer. In de droge heide op Havelte zijn een aantal bijzondere soorten aangetroffen: Borstelgras (*Nardus stricta*), Rode heikorst (*Baeomyces rufus*), Slank stapelbekertje (*Cladonia rappii*), Open heidestaartje (*Cladonia crispata*), Klein warkruid (*Cuscuta epithymum*), Dwergviltkruid (*Filago minima*), Franjemos (*Ptilidium ciliare*), Gewone guldenroede (*Solidago virgaurea*) en Wilde tijm (*Thymus serpyllum*).

Literatuur
Stortelder, De Smidt & Swertz 1996; Ellenberg 1996

H3 *Gewone dophei-Pijpestrootjes-type*

Subtypen
a. typische vorm
b. vorm met Veenmossen
c. vorm met Rode heidelucifer en Gewoon draadmos

Kenmerken
Matig soortenarme tot matig soortenrijke dwergstruikbegroeiing die gedomineerd wordt door Gewone dophei (*Erica tetralix*). In alle drie subtypen worden bovendien Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) en Struikhei (*Calluna vulgaris*) aangetroffen. Trekrus (*Juncus squarrosus*), Gewone en Noordse veenbies (*Trichophorum cespitosum* subsp*. germanicus* respectievelijk *cespitosus*) en Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) differentiëren type H3 tegenover type H2. De typische vorm van deze gemeenschap heeft geen eigen soorten, maar met enige regelmaat worden hierin soorten aangetroffen van drogere omstandigheden zoals Gewoon kronkelsteeltje (*Campylopus pyriformis*) en Pilzegge (*Carex pilulifera*). In de vorm met Veenmossen worden diverse soorten Veenmossen aangetroffen, zoals Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*); bovendien is in deze gemeenschap Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) gevonden. Het derde subtype kenmerkt zich door het optreden van verscheidene lichenen, zoals Rode heidelucifer (*Cladonia floerkeana*) en Rood bekermos (*Cladonia coccifera*) en een aantal blad- en levermossen: Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*), Gewoon draadmos (*Cephaloziella divaricata*) en Broedkelkje (*Gymnocolea inflata*).

Syntaxonomie

Het Gewone dophei-Pijpestrootjes-type wordt gerekend tot het *Ericetum tetralices*, de Associatie van Gewone dophei. Subtype a behoort tot de subassociatie *typicum* (en deels wellicht tot de subassociatie *cladonietosum*). Subtype b behoort gedeeltelijk tot het *Ericetum sphagnetosum*, deels tot het *Ericetum typicum*. De laatste vorm van type H3 kan gerekend worden tot het *Ericetum cladonietosum*.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Natte heiden zijn gebonden aan zure zand- en leemgronden met een hoog gehalte aan organische stof. 's Winters is de standplaats doornat en 's zomers droogt ze slechts oppervlakkig uit. De aangetroffen subtypen zijn alle te vinden op basenarme bodem. Anders dan de droge heide van type H2 is het Gewone dophei-Pijpestrootjes-type niet kenmerkend voor haarpodzolgronden, maar voor veldpodzolgronden. Van de subtypen bezet subtype b de natste standplaatsen (bijvoorbeeld aan de westzijde van de kleine startbaan) en heeft subtype c de minst gesloten struiklaag.

Natte heiden van het *Ericetum tetralices* hebben een beperkt areaal, dat loopt van de Kempen in België tot in Sleeswijk-Holstein in Duitsland. In België en Duitsland zijn echter vrijwel alle natte heidevelden ontgonnen, zodat het *Ericetum tetralices* thans vrijwel tot Nederland beperkt is. In type H3 zijn verscheidene zeldzaamheden aangetroffen, zoals Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Noordse veenbies (*Trichophorum cespitosus* subsp*. cespitosus*), Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*) en Veen-dubbeltjesmos (*Odontoschisma sphagni*).

Literatuur
De Smit 1977; Schaminée, Van 't Veer & Van Wirdum 1995; Weeda, Schaminée & Van Duuren 2000

H4 *Trekrus-Kleine zonnedauw-type*

Subtypen
a. vorm met Bruine snavelbies
b. vorm met Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw

Kenmerken
Open, laagblijvende pioniervegetatie met Gewone dophei (*Erica tetralix*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) en Struikhei (*Calluna vulgaris*). Subtype a wordt gekenmerkt door het al dan niet dominant optreden van Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), subtype b onderscheid zich onder andere door het optreden van Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Broedkelkje (*Gymnocolea inflata*) en Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*).

Syntaxonomie
Het Trekrus-Kleine zonnedauw-type wordt gerekend tot het *Lycopodio-Rhynchosporetum*, de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies. De eerste vorm omvat onder andere de soortenarme Rhynchospora-facies van deze associatie.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het Trekrus-Kleine zonnedauw-type is aangetroffen op plagplekken in natte heidebegroeiingen van type H3. In Nederland is het *Lycopodio-Rhynchosporetum* vrij algemeen in heidegebieden, waar zij goed weet te profiteren van de herstelwerkzaamheden. Op Oefenterrein Havelte is de gemeenschap aangetroffen op diverse plekken op Havelte-oost, bijvoorbeeld nabij de kleine startbaan en het deel ten zuidwesten van de schaapskooi. Er zijn diverse bijzondere soorten gevonden in dit vegetatietype: Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*), Noordse veenbies (*Trichophorum cespitosus* subsp*. cespitosus*), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) die hier haar belangrijkste kiemingmilieu heeft, Veen-dubbeltjesmos (*Odontoschisma sphagni*) en Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*). Aan de westrand van de kleine startbaan is in subtype a ook Geelgroene zegge (*Carex oederi* subsp. *oedocarpa*) aangetroffen, maar hiervan zijn geen opnamen beschikbaar.

Literatuur
Schaminée, Van 't Veer & Van Wirdum 1995; Weeda, Schaminée & Van Duuren 2000

H5 *Knolrus-Grijs kronkelsteeltjes-type*

Kenmerken
Veelal door Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) gedomineerde soortenarme pionierbegroeiing met Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Gewone dophei (*Erica tetralix*), Gewoon draadmos (*Cephaloziella divaricata*) en Knolrus (*Juncus bulbosus*).

Syntaxonomie
Moeilijk te plaatsen in het syntaxonomisch systeem. Geringe verwantschap bestaat met het *Ericion tetralices*, het Verbond van Gewone dophei; de gemeenschap kan het beste als derivaatgemeenschap van dit verbond beschouwd worden.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Mosrijke pionierbegroeiing op vochtige tot natte standplaats. Op de enige plaats waar dit type is aangetroffen op Havelte-oost is waarschijnlijk sprake van verstoring (graafwerk) en/of versterkte toevoer van nutriënten. Verdergaande successie zal leiden tot de ontwikkeling van type H1. In type H5 is Hamerblaadje (*Cladonia strepsilis*) aangetroffen, een licheen dat kenmerkend is voor uitgestoven laagten.

Literatuur
Vgl. Schaminée, Van 't Veer & Van Wirdum 1995

Struwelen (S-serie) en Bossen (B-serie)

Struwelen en bossen worden gekenmerkt door de dominantie van houtige gewassen. In de S-serie zijn struikvormende soorten dominant, in de B-serie boomvormers. Op Havelte komen struwelen voor die behoren tot het *Lonicero-Rubion sylvatici*, het Brummelverbond, en struwelen van het *Salicion cinereae*, het Verbond der wilgenbroekstruwelen. De eerste komen voor op plaatsen waar de bodem doorgaans niet verzadigd is met water, de tweede op plaatsen met een permanent hoge grondwaterstand. De bossen op Oefenterrein Havelte zijn zeer divers. Ze behoren tot het *Betulion pubescentis* (Verbond der berkenbroekbossen) of het *Quercion roboris* (Zomereik-verbond) voorzover het loofbossen betreft en tot het *Dicrano-Pinion* (Verbond der naaldbossen) voorzover het door naaldbomen gedomineerde bossen betreft. Een aantal verruigde of zeer jonge bossen is echter moeilijk te plaatsen in het syntaxonomische systeem.

S1 *Brem-bramen-type*

Subtypen
a. vorm met Echte guldenroede en Brem
b. vorm met bramen

Kenmerken
Subtype a is een vrij open, soortenrijk struweel. De dominante struiksoort is Brem (*Cytisus scoparius*). In de struiklaag komen daarnaast bramen voor en verschillende boomsoorten. De ondergroei wordt gekenmerkt door een aantal droge grasland- en zoomsoorten, zoals Zandblauwtje (*Jasione montana*), Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*) en Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*). Onder dit struweeltype komt een goed ontwikkelde moslaag voor met soorten als Gewoon haakmos (*Rhytidiadelphus squarosus*), Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) en Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*). Het subtype met bramen is veel dichter en minder soortenrijk. In de struiklaag komen enkele bramensoorten voor zoals *Rubus gratus* en *Rubus plicatus*. In de ondergroei worden meestal slechts enkele ruderale soorten aangetroffen.

Syntaxonomie

De vorm met Echte guldenroede en Brem behoort tot het *Rubo plicati-Sarothamnetum*, dat in de Nederlandse literatuur bekend staat als RG *Cytisus scoparius- (Calluno-Ulicetea/Nardetea)*. De vorm met bramen kan gerekend worden tot een soortenarme vorm van het *Rubetum grati*, de Associatie van Bronskleurige bosbraam. Van dit subtype zijn geen opnamen beschikbaar.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Subtype a komt voor op zure, matig droge, niet te stikstofarme, of ietwat lemige grindige zandbodems. Vaak is sprake van enige ruderalisering, bij voorbeeld als gevolg van 'gerommel' in de bodem. De vorm met Echte Guldenroede en Brem kan ontstaan uit graslandbegroeiingen door het achterwege blijven van begrazing of maaien vaak in combinatie met graaf- of brandactiviteiten.
De vorm met bramen komt voor op leem-, humus- en voedselarme, zure zandbodem. Dit subtype wordt vaak aangetroffen op ruimtelijke overgangen in het landschap, zoals aan bosranden en in wegbermen.

Literatuur
Weber 1998, Stortelder, De Smidt & Swertz 1996; Pott 1995; Haveman 1997; Haveman, Schaminée & Weeda 1999

S2 *Geoorde wilg-Grauwe wilg-type*

Subtypen
a. vorm met Hennegras
b. vorm met Wilgeroosje

Kenmerken
Tamelijk gesloten hoog struweel van Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en Geoorde wilg (*Salix aurita*) met een enkele Ruwe of Zachte berk (*Betula pendula/pubescens*) in de boomlaag. De ondergroei bestaat bij subtype a voornamelijk uit soorten van natte standplaatsen zoals Hennegras (*Calamagrostis canescens*) en Zompzegge (*Carex curta*). De ondergroei van subtype b is variabel maar wordt gekenmerkt door soorten van drogere standplaatsen. Soorten die veelvuldig voorkomen in dit subtype zijn Wilgeroosje (*Chamerion angustifolium*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Duinriet (*Calamagrostis epigejos*).

Syntaxonomie
Beide subtypen behoren tot een fragmentaire vorm van het *Salicetum cinereae*, de associatie van Grauwe wilg. De vorm met Hennegras (subtype a) vertoont overeenkomsten met de subassociatie *calamagrostietosum canescentis*. De vorm met Wilgeroosje (subtype b) lijkt meer op de subassociatie *salicetosum repentis*.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het *Salicetum cinereae* komt voor in mesotrofe tot eutrofe moerassen. De gemeenschap groeit in laagveengebieden, in beekdalen en tevens in en aan randen van geëutrofieerde vennen. Het *Salicetum cinereae calamagrostietosum canescentis* komt voor op plaatsen waar veenvorming optreedt en de voedselrijkdom van de bodem geleidelijk afneemt. De vorm met Hennegras die overeenkomsten met deze subassociatie vertoont is zowel op Havelte-west als Oost in behoorlijke oppervlakten aangetroffen. De vindplaatsen in het terrein drogen in de zomer uit en staan in de winter behoorlijk onder water (schatting 0,5 – 1 m).
Het *Salicetum cinereae salicetosum repentis* is een subassociatie die gebonden is aan natte duinvalleien. De vorm met Hennegras vertoont enkele overeenkomsten met deze subassociatie, zij is aangetroffen in de greppels rondom de Kleine startbaan op Havelte-oost. Opvallend is dat delen van de begroeiing van de Kleine startbaan, het Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type vorm met Duinriet en Stijve ogentroost (G1 c), in Nederland overwegend in de duinen worden aangetroffen. Kennelijk is er overeenkomst tussen de standplaatsfactoren op de Kleine startbaan en situaties die in de duinen voorkomen. Voor het Geoorde wilg-Grauwe wilg-type is geen speciaal beheer noodzakelijk.

Literatuur
Schaminée, Stortelder & Van 't Veer 1999

B1 *Zomereik-type*

Subtypen
a. vorm met Bochtige smele
b. vorm met Rode bosbes
c. vorm met Pijpestrootje
d. vorm met Smalle of Brede stekelvaren
e. vorm met Kraaihei
f. vorm met bramen

Kenmerken
Tamelijk soortenarme loofbossen met als dominante boomsoort Zomereik (*Quercus robur*). Op een aantal plaatsen komt één of meer van de volgende boomsoorten voor in dit type: Zachte berk (*Betula pubescens*), Ruwe berk (*Betula pendula*) en Grove den (*Pinus sylvestris*). Subtype a bestaat deels uit opnamen met Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) als grootste bedekker in de ondergroei en voor een ander deel uit opnamen zonder karakteristieke soorten. Subtype b heeft als kenmerkende soort in de ondergroei Rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Subtype c wordt gekarakteriseerd doordat er meer Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) voorkomt dan in de overige opnamen. Subtype d is te herkennen aan het veelvuldig voorkomen van de Smalle of Brede stekelvaren (*Dryopteris carthusiana/dilatata*). Subtype e heeft als ondergroei Kraaihei (*Empetrum nigrum*), deze soort bedekt de bodem bijna volledig. In dit subtype speelt Grove den een grotere rol in de boomlaag dan in de andere subtypen. Subtype f heeft een goed ontwikkelde struiklaag, waarin voornamelijk bramensoorten een rol spelen.

Syntaxonomie
Subtypen a t/m d behoren tot het *Betulo-Quercetum roboris*, het Berken-Eikenbos. De vorm met Bochtige smele behoort tot de subassociatie *deschampsietosum*. De vorm met Rode bosbes (subtype b) kan gerekend worden tot de subassociatie *vaccinietosum*. De vorm met Pijpestrootje (subtype c) behoort tot de subassociatie *molinietosum*. De vorm met Smalle of Brede stekelvaren (subtype d) behoort tot de subassociatie *dryopteridetosum*. Subtype e, de vorm met Kraaihei is te beschouwen als het *Leucobryo-Pinetum empetretosum*, het Kussentjesmos-Dennenbos. Subtype f, de vorm met bramen behoort tot de rompgemeenschap van verschillende bramensoorten: RG *Rubus fruticosus*-(*Quercion roboris*).

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het *Betulo-Quercetum roboris* (subtype a t/m d) komt net als het *Leucobryo-Pinetum* (subtype e) voor op droge, zure, voedselarme zandgronden. De ontwikkeling van een dichte mat Bochtige smele in subtype a hangt samen met de ontwikkeling van een viltige fermentatielaag in het humusprofiel. Deze bestaat uit half verteerd bladstrooisel, afgestorven gras en dode wortels. Uit subtype a kan zich het subtype met Rode bosbes ontwikkelen (subtype b) als de fermentatielaag overgaat in een laag van stabiele humus. Het subtype met Pijpestrootje (subtype c) komt voor op gronden die iets vochtiger zijn. Het kan ontstaan uit vergraste natte heide waarin bomen opgeslagen zijn. Het subtype met beide stekelvarens (subtype d) komt voor op plaatsen die iets voedselrijker zijn. Kraaiheide is een soort die niet door grote grazers gegeten wordt, het subtype met Kraaiheide (e) wordt dan ook positief beïnvloed door regelmatig terugkerende, niet te intensieve begrazing. Bossen met een dominantie van Kraaihei komen voornamelijk voor in Scandinavië. In ons land worden ze aangetroffen in het noordelijk deel van ons land op standplaatsen die een boreaal karakter hebben.
Het subtype met verschillende bramen (f) komt meestal voor op plaatsen met een licht verhoogd stikstofaanbod. Dit kan komen door externe toevoer van stikstof (bijvoorbeeld door atmosferische depositie) of door inwaaien van meststoffen, anderzijds door een verandering in lichtomstandigheden. Op Havelte zijn het bossen waar de boomlaag behoorlijk open is en bramen op kunnen slaan doordat er meer licht op de grond komt. Op een aantal plaatsen zijn tevens bramensoorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor oude bosstandplaatsen zoals *Rubus erinulus* en *R. sylvaticus*.

Literatuur
Hommel, Schaminée & Stortelder 1999; Hommel, Van Dort & Schaminée 1999

B2 *Zomereik-Dalkruid-type*

Subtypen
a. vorm met Adelaarsvaren
b. vorm met Lelietje-van-dalen

Kenmerken
Tamelijk soortenrijke oude loofbossen die gekenmerkt worden door het voorkomen van voorjaarsflora, zoals Dalkruid (*Maianthemum bifolium*), Grote muur (*Stellaria holostea*) en Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*). In subtype a is Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) een soort die een flink deel van de ondergroei uitmaakt. Subtype b is over het algemeen iets soortenrijker, hier komt een enkele keer Adelaarsvaren voor maar dan slechts weinig bedekkend. Andere soorten die hier vaak optreden zijn Grote muur (*Stellaria holostea*) en Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*).

Syntaxonomie
Het Zomereik-Dalkruid-type is te beschouwen als het *Fago-Quercetum*, het Beuken-Eikenbos. De vorm met Adelaarsvaren behoort tot de subassociatie *pteridietosum*. De vorm met Lelietje-van-dalen behoort tot de subassociatie *convallarietosum*.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het *Fago-Quercetum* komt vooral voor op lemige, kalkloze zandgronden en zandige lössleemgronden. Adelaarsvaren is karakteristiek voor oude boskernen, op de pleistocene zandgronden lijkt de soort zich tegenwoordig nauwelijks op nieuwe groeiplaatsen te kunnen vestigen. Ook de subassociatie *convallarietosum* is rijk aan oud-bossoorten zoals bijvoorbeeld Dalkruid (*Maianthemum bifolium*) en Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*). De standplaatsen van het *Fago-Quercetum* zijn voedselrijker dan de standplaatsen van het *Betulo-Quercetum* (B1a t/m d), hierdoor worden de bomen over het algemeen hoger en is meestal de struiklaag meer ontwikkeld. Op veel plaatsen zijn beheersmaatregelen achterwege gebleven en daardoor neemt de rol van de Beuk in dit soort bossen toe. Vroeger was het beheer vaak gericht op de productie van eikenhout, hierdoor ontstonden relatief soortenrijke eikenbossen. Door het beheer van 'niets doen' zijn veel bossen doorgeschoten, waarbij de hoeveelheid licht op de bodem sterk is afgenomen. Dit is vooral ten koste gegaan van halfschaduwplanten zoals Hengel (*Melampyrum pratense*), Valse salie (*Teucrium scorodonia*) en verschillende soorten havikskruiden (*Hieracium* species). De vorm met Adelaarsvaren is op enkele plaatsen aangetroffen langs de randen van Havelte-west. De vorm met Lelietje-van-dalen is aangetroffen in kleine bosperceeltjes op Havelte-west en in het zuidoosten van Havelte-oost.

Literatuur
Hommel, Van Dort & Schaminée 1999

B3 *Zomereik-Grove den-type*

Subtypen
a. vorm met Zachte witbol
b. vorm met Gewoon struisgras

Kenmerken
Soortenarme loof/naald- of gemengde bossen waar grassoorten de ondergroei bepalen. In subtype a is de kenmerkende grassoort Zachte witbol (*Holcus mollis*). Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) is de meest voorkomende grassoort in subtype b.

Syntaxonomie
De vorm met Zachte witbol is beschreven als RG *Holcus-Dryopteris*-(*Quercion roboris*), de rompgemeenschap van Zachte witbol en stekelvarens. Subtype b is niet te plaatsen in het syntaxonomische systeem.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
De RG *Holcus-Dryopteris*-(*Quercion roboris*) komt voor in bosaanplanten op droge, matig voedselrijke zandgrond. Het zijn vaak jonge bossen op gronden die kort tevoren uit agrarisch gebruik genomen zijn.

Literatuur
Hommel, Van Dort & Schaminée 1999

B4 *Naaldbomen-Bochtige smele -type*

Kenmerken
Soortenarme naaldbossen met als boomsoort Grove den (*Pinus sylvestris*) of de Goudlork (*Larix kaempferi*). De ondergroei bestaat voornamelijk uit Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*).

Syntaxonomie
Het Naaldbomen-Bochtige smele-type is te beschouwen als het *Leucobryo-Pinetum deschampsietosum*, de subassociatie van Bochtige smele van het Kussentjesmos-Dennenbos.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het *Leucobryo-Pinetum* is kenmerkend voor droge, voedselarme, zure zandgronden. Door de zeer trage strooiselvertering is de bodem meestal bedekt met een dikke laag ruwe humus. Het type is te vergelijken met het Zomereik-type met Bochtige smele (B1a). Uiteindelijk zal het Naaldbomen-Bochtige smele-type zich ook ontwikkelen in de richting van het Zomereik-type met Bochtige smele. Dit type is vooral aangetroffen op Havelte-west in de buurt van het Kamperzand.

Literatuur
Hommel, Schaminée & Stortelder 1999

B5 *Loof- of naaldbossen zonder ondergroei*

Subypen
a. vorm met Fijnspar
b. vorm met verschillende loofboomsoorten
c. vorm met Beuk
d. vorm met Amerikaanse eik

Kenmerken
Zeer soortenarme bosaanplanten zonder ondergroei. Subtype a heeft als kenmerkende boomsoort de Fijnspar (*Picea abies*). Subtype b bestaat uit verschillende loofboomsoorten. In subtype c is de Beuk (*Fagus sylvatica*) en in subtype d de Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) de kenmerkende boomsoort.

Syntaxonomie
Subtype c, de vorm met Amerikaanse eik, is te beschouwen als de dominantiegemeenschap van Amerikaanse eik: DG *Quercus rubra*-(*Quercion roboris*). De overige subtypen zijn niet beschreven in recente vegetatiekundige literatuur.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Al de subtypen komen voor op droge, voedselarme, zure zandgronden. Doordat de bomen zeer dicht op elkaar staan zijn het zeer donkere bossen waar nauwelijks licht op de bodem doordringt (subtype a en b). In de vorm met Beuk (subtype c) staan de bomen niet zo dicht op elkaar, deze soort geeft echter zoveel schaduw dat er ook in dit subtype nauwelijks kiemingsmogelijkheden zijn voor andere soorten. Het subtype met Amerikaanse eik (d) is geen natuurlijk bostype in Nederland. De Amerikaanse eik is uit Noord-Amerika ingevoerd en op veel plaatsen in het land aangeplant. De grote bladeren van deze boomsoort verteren slecht, waardoor de kieming van andere soorten wordt bemoeilijkt. In de ondergroei van deze bossen worden vaak alleen kiemplanten van de Amerikaanse eik aangetroffen. Dit bostype zou omgevormd moeten worden naar inheems loofbos. De vorm met Fijnspar (a) is aangetroffen op een kleine oppervlakte in de zuidwest hoek van Havelte-west. De vorm met Beuk (c) komt ook slechts zeer beperkt voor op Havelte-west. De vorm met Amerikaanse eik (d) bedekt een iets groter oppervlak en is vooral aangetroffen aan de zuidkant van Havelte-west.

Literatuur
Hommel, Schaminée & Stortelder 1999; Hommel, Van Dort & Schaminée 1999

B6 *Ratelpopulier/Zwarte els-Grote brandnetel-type*

Subtypen
a. vorm met Ratelpopulier
b. vorm met Zwarte els

Kenmerken
Soortenarme bosaanplanten met als ondergroei een dominantie van Grote brandnetel (*Urtica dioica*). De aangeplante boomsoort is in het ene subtype de Ratelpopulier (*Populus tremula*) en in het andere subtype de Zwarte els (*Alnus glutinosa*).

Syntaxonomie
Beide subtypen zijn niet te plaatsen in het syntaxonomische systeem. Ze vertonen nog de meeste verwantschap met de rompgemeenschap van Grote brandnetel uit het verbond der elzenbroekbossen, de RG *Urtica dioica*-(*Alnion glutinosae*). Van deze subtypen zijn geen vegetatieopnamen beschikbaar.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
De soorten die in deze bostypen aangetroffen worden wijzen op eutrofiëring en verdroging. Het zijn bosaanplanten op verstoorde bodem die voor het natuurbeheer weinig waarde hebben. Ze zijn op Havelte slechts op een paar plaatsen aangetroffen.

Literatuur
Stortelder, Hommel & Schaminée 1999a

B7 *Zachte berk-Zompzegge-type*

Kenmerken
Bossen op natte standplaatsen met als kenmerkende boomsoort Zachte berk (*Betula pubescens*). De ondergroei bestaat voor een deel uit grassen zoals Moerasstruisgras (*Agrostis cannina*) en Pijpestrootje (*Molinia caerulea*). Daarnaast komen Pitrus (*Juncus effusus*) en Zompzegge (*Carex curta*) voor. Tevens komen er een aantal soorten van natte standplaatsen voor zoals: Wolfspoot (*Lycopus europeus*), Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Moeraswalstro (*Galium palustre*) en Mannagras (*Glyceria fluitans*).

Syntaxonomie
Het Zachte berk-Zompzegge-type behoort tot het *Carici curtae-Betuletum pubescentis*, het Zompzegge-Berkenbroek. Van dit type zijn slechts twee vegetatieopnamen beschikbaar, één van een vochtige berkenbroekbos en één van een verdroogd berkenbroekbos.

Ecologie, voorkomen en natuurbeheersaspecten
Het *Carici curtae-Betuletum pubescentis* komt voor in matig zuur milieu op moerassige standplaatsen met een licht verweerde veenmoslaag. Deze standplaats wordt bijvoorbeeld aangetroffen in geëutrofieerde vennen en hoogvenen. Omzetting van organische stof in humus vindt hier nauwelijks plaats, als gevolg van waterverzadiging, die tot zuurstofarme condities leidt. Dit bostype is aangetroffen in het noordwestelijk deel van Havelte-west en in de omgeving van het Uffelterzand op Havelte-oost. Voor het beheer is het van belang dat deze bossen nat blijven, als ze verder verdrogen zal de ondergroei gaan bestaan uit dominanties van Pijpestrootje of enkele bramensoorten. Tevens is het mogelijk om kleine gedeelten te kappen waardoor de structuurvariatie toeneemt.

Literatuur
Stortelder, Hommel & Schaminée 1999b

3.2 Toelichting op de vegetatiekaart

Kartering van de in de vorige paragraaf genoemde eenheden heeft geresulteerd in de in bijlage 4 opgenomen vegetatiekaart. Op deze kaart is met de hierboven genoemde codes aangegeven welke vegetatietypen het betreft.

Naast de enkelvoudige kaart-eenheden zijn ook gecombineerde eenheden op de kaart aanwezig. Een kartering betreft altijd een vereenvoudiging van de werkelijkheid en door de gebruikte kaartschaal is het niet mogelijk heel kleine vlakjes weer te geven; deze zijn dan ook weggelaten. Indien zulke vlakjes elkaar echter in een zekere regelmaat afwisselen, dan is er sprake van een vegetatiecomplex. Bij een dergelijk complex van twee of meer vegetatietypen is dit aange-

geven door vermelding van de betreffende codes, gescheiden door '+' . Indien het twee typen in één complex betreft, is het betreffende kaartvak gearceerd in beide betreffende kleuren. Indien het drie of meer typen in een complex betreft, is slechts de kleur van het eerste type weergegeven; de code geeft dan echter aan dat het gaat om een meervoudige kaarteenheid.

Behalve vegetatiecomplexen zijn in het veld ook altijd overgangen te vinden tussen vegetatietypen. Dit betekent dat zowel soorten van het ene als van het andere type aanwezig zijn. Indien sprake was van een dergelijk 'tussentype', is dit op de kaart aangegeven door de betreffende codes te scheiden door een '/'. De kleur van het betreffende kaartvak heet de kleur gekregen van het vegetatietype waar de overgang het meeste op lijkt.

3.3 Aandachtssoorten

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal 276 soorten vaatplanten, 60 soorten bladen levermossen en 28 soorten lichenen waargenomen. De meeste van deze soorten zijn algemeen tot zeer algemeen, maar een aantal is minder algemeen of wordt bedreigd; deze worden hieronder beschreven. Het betreft voornamelijk soorten die in vegetatieopnamen zijn aangetroffen.

Rozenkransje (*Antennaria dioica*) Status RL: ernstig bedreigd
Rozenkransje is een lage grijsbehaarde soort met aparte mannelijke en vrouwelijke exemplaren. De vrouwelijke planten bloeien meestal rozerood, terwijl de mannelijke planten vrijwel wit bloeien. Het is een plant van lage, niet te dichte vegetaties met kort gras en dwergstruiken. In de pleistocene streken kan Rozenkransje voorkomen op grazige plekken aan de rand van heidevelden, vooral op leemhoudende grond. Veel groeiplaatsen zijn door ontginning en bemesting verdwenen, maar ook in de resterende heideterreinen is de plant hoogst zelden meer te vinden (Weeda in Weeda *et al.* 1991; Mennema *et al.* 1985). Het Rozenkransje is op de kleine startbaan aangetroffen in een tamelijk grote populatie in type G1c (Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type vorm met Duinriet en Stijve ogentroost). Volgens de Atlas van de Drentse Flora is dit de grootste populatie van Drente (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Valkruid (*Arnica montana*) Status RL: bedreigd
Valkruid is een geelbloeiende beschermde plant met opvallend grote bloemhoofdjes, die voornamelijk voorkomt in het noorden van ons land. Deze verspreiding komt vooral doordat de ontginning in deze gebieden later is begonnen en er nog meer restvegetaties over zijn. De soort heeft een voorkeur voor keileem. Valkruid komt alleen nog voor in droog tot matig vochtig heidelandschap en dan op de iets voedselrijkere plaatsen, meestal op de overgang van droge heide naar heischraal grasland. De plant is giftig en zou bevoordeeld kunnen worden door begrazing (Weeda in Weeda *et al*. 1991). Brandbeheer, zoals dat op ISK Harskamp plaatsvindt, lijkt gunstig voor de soort (Haveman *et al*. 1999) . Valkruid is enorm achteruitgegaan, onder andere door bemesting en ontginning, maar ook door verzamelen van deze geneeskrachtige plant (Mennema *et al.* 1985). De populatie die nabij de Kleine startbaan is aangetroffen in het type G1b (Liggende

vleugeltjesbloem-Tormentil-type vorm met Stekelbrem en Valkruid) is één van de grotere van Drenthe (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Gelobde maanvaren (*Botrychium lunaria*) Status RL: kwetsbaar
Gelobde maanvaren is een zeer kleine plant die alleen in de voorzomer bovengronds aanwezig is. De soort komt voor in de duinen en in het binnenland in grazige bermen, langs schelpenpaadjes en hellingen op lemige of kalkhoudende grond (Weeda in Weeda *et al*. 1985). De soort is nogal onvoorspelbaar, het ene jaar staan er slechts enkele exemplaren terwijl er een volgend jaar vele kunnen zijn. De Gelobde maanvaren komt slechts op een aantal plaatsen in Drenthe voor, de grootste vindplaats is de Kleine startbaan op Havelte-oost. De soort is hier aangetroffen in vegetatietype G1c (Liggende vleugeltjesbloem-Tormentiltype vorm met Duinriet en Stijve ogentroost). De achteruitgang van de soort is te verklaren door ontginning van geschikte groeiplaatsen, bemesting, asfalteren van fietspaden en vergrassing. Gelobde maanvaren reageert positief op extensieve begrazing en/of maaien en kleinschalig plaggen (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999; Mennema *et al.* 1985).

Riempjes (*Corrigiola litoralis*) Status RL: bedreigd
Dit zeer kleine onopvallende plantje uit de Anjerfamilie komt voor op zandige rivieroevers en in het heidelandschap op open, 's winters natte, 's zomers droge, vaak iets verdichte zandgrond, de standplaats is min of meer vergelijkbaar met Grondster *Illecebrum verticillatum*). Tegenwoordig is de soort in heidegebieden nog maar sporadisch te vinden (Weeda in Weeda *et al.* 1985). Riempjes is sterk achteruitgegaan door ontginning van heide en asfaltering van zandwegen. Wel heeft de soort zich kunnen uitbreiden op kunstmatige standplaatsen zoals op spoorwegterreinen (Mennema *et al.* 1985). In Drenthe is Riempjes vrijwel alleen aangetroffen op of langs heidepaadjes en zandpaden op een beperkt aantal terreinen (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Van Oefenterrein Havelte was de soort niet bekend, Riempjes is hier aangetroffen op een keerplaats voor tanks en jeeps op Havelte-West in vegetatietype E2 (Gewoon struisgras-Grondstertype). De soort groeit hier goed in de iets verdichte bodem in de sporen van de voertuigen.

Klein warkruid (*Cuscuta epithymum*) Status RL: kwetsbaar
Klein warkruid is een parasiet die zelf geen bladgroen bevat en dus zelf geen voedingsstoffen kan maken onder invloed van het zonlicht. De soort parasiteert vooral op Struikhei (*Calluna vulgaris*) en verder ook op Dophei (*Erica tetralix*) en Bremsoorten (*Genista* spec.) (Weeda in Weeda *et al.*1988*)*. Optimaal komt deze soort voor in heiden die niet in optimale conditie verkeren, bijvoorbeeld na brand, sterke begrazing of plaggen (Van der Ham in Mennema *et al*. 1985). Klein warkruid is in de loop van deze eeuw zeer sterk achteruitgegaan. Oorzaken hiervoor zijn waarschijnlijk de inkrimping van het heideareaal en het verdwijnen van begrazing (Van der Ham l.c.). Opvallend is het veelvuldig voorkomen van deze soort op verschillende defensieterreinen, hetgeen te danken is aan het gevarieerde beheer van de heide op deze terreinen; met name het plaggen moet in dit verband genoemd worden. Op Havelte-oost is de soort op een paar plekken in jonge Struikhei aangetroffen in het Struikhei-Rood bekermos-type (H2). Voor de

instandhouding van deze soort op het terrein moet het huidige beheer van de heiden – kleinschalig plaggen van sterk vergraste heide – gecontinueerd worden.

Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) Status RL: gevoelig
Ronde zonnedauw is een klein vleesetend plantje met een rozet van ronde blaadjes. De rand en bovenkant van de bladeren zijn bezet met "tentakels" die overdag een druppel kleverig vocht uitscheiden. Deze druppeltjes trekken de aandacht van insecten die vastgelijmd komen te zitten. De tentakels scheiden naast lijm ook een beetje mierenzuur uit waardoor eiwit van de prooi wordt opgelost. Dit eiwit vormt voor de plant een prikkel waardoor uiteindelijk het blad zich om de prooi heen rolt. Vervolgens scheiden de tentakels verteringssap uit en wordt de prooi verteerd. Ronde zonnedauw komt voor op natte heide- en veengrond, deze bevat maar weinig voedingsstoffen. Dit wordt door de plant aangevuld met voedingsstoffen uit insecten. Gewoonlijk groeit Ronde zonnedauw tussen veenmossen, tussen deze snelgroeiende mossen kan de soort zich door de gesloten krans van bladeren beter handhaven dan de Kleine zonnedauw (Weeda in Weeda *et al.* 1985). Op beide delen van het oefenterrein is de soort aangetroffen in vegetatietype H4b (Trekrus-Kleine zonnedauw-type vorm met Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw).

Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) Status RL: gevoelig
Kleine zonnedauw is een vrij algemene soort die echter een sterke achteruitgang te zien heeft gegeven in de laatste vijftig jaar (Van der Meijden et al. 2000). Kleine zonnedauw behoort tot de oecologische groep van natte heiden, een groep die als geheel sterk is achteruitgegaan als gevolg van verzuring, vermesting en verdroging (Van der Meijden *et al*. 2000). Doorgaans wordt de soort als kensoort van het Lycopodio-Rhynchosporetum beschouwd (Schaminée et al. in Schaminée et al 1995), een plantengemeenschap van schaars begroeide, natte en min of meer dichtgeslagen standplaatsen in heidevelden, bijvoorbeeld op paden en open plekken in de natte heide. Op oefenterrein Havelte komt Kleine zonnedauw voor in het Gewone dophei-Pijpestrootje-type (H3). Voor de instandhouding van deze bijzondere begroeiing wordt kleinschalig plagbeheer aanbevolen.

Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) Status RL: kwetsbaar
Moeraswespenorchis is een lage tot middelhoge zomerbloeier. Zij groeit in groepen door kruipende wortelstokken die zich sterk vertakken. De soort is in Nederland zeldzaam en beschermd. Moeraswespenorchis komt voor op licht beschaduwde vochtige plaatsen, voornamelijk in de duinen. Daarnaast komt zij een enkele keer voor in heidegebieden op plaatsen waar in het verleden kalkrijk materiaal is aangebracht (Weeda in Weeda *et al.* 1994). Dit laatste is ook het geval op Oefenterrein Havelte waar de soort is aangetroffen op de Kleine startbaan in type G1 (Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type). De Moeraswespenorchis is sterk achteruitgegaan door ontwatering, ontginning en bemesting (Mennema *et al.* 1985). Moeraswespenorchis is in Drenthe altijd beperkt geweest tot enkele vindplaatsen, maar ook hier is de soort duidelijk achteruitgegaan. De soort is gebaat bij een maaibeheer in de zomer of herfst (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*) Status RL: kwetsbaar
Eenarig wollegras is een middelhoge, grijsachtig groene, dichte pollen of horsten vormende voorjaarsbloeier. Het is een typische hoogveenplant, die gespecialiseerd is in het groeien in sterk zuur en basenarm milieu. De soort lijkt op Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*). Dit is een soort met meerdere aartjes per bloeistengel die vooral in slenken groeit, terwijl Eenarig wollegras slechts één aartje heeft en juist op bulten groeit (Weeda in Weeda *et al.* 1994). Door ontginning van veengebieden en ontwatering is de soort sterk achteruitgegaan (Mennema *et al.* 1985). Drenthe wordt beschouwd als het bolwerk van Eenarig wollegras in Nederland. Toch is de soort ook hier achteruitgegaan en wordt een verdere achteruitgang nog verwacht. Eenarig wollegras houdt lang met enkele exemplaren stand in verdroogde en met boomopslag dichtgegroeide veentjes, maar verdwijnt ook daar op termijn (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). De soort is zowel op Havelte Oost en West aangetroffen, meestal betrof het slechts enkele pollen.

Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*) Status RL: gevoelig
De soort was vroeger erg algemeen in de pleistocene streken, maar is de laatste jaren zeer sterk afgenomen. Oorzaken hiervan zijn verzuring en vermesting (Van der Meijden *et al*. 2000). Stijve ogentroost groeit als halfparasiet in schrale en onbemeste graslanden en vergraste heiden met een min of meer gesloten maar laagblijvende gemaaide vegetatie op lichte, humushoudende zwak zure tot neutrale bodem (Weeda in Weeda et al. 1988). Op Oefenterrein Havelte is de soort vooral aangetroffen in de buurt van de Kleine startbaan in vegetatietype G1c (Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type vorm met Duinriet en Stijve ogentroost). In Drenthe komt de soort plaatselijk nog algemeen voor, vooral in wegbermen en langs schelpenpaadjes. Verschralend beheer is gunstig voor deze soort (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Dwergviltkruid (*Filago minima*) Status RL: gevoelig
Dwergviltkruid is een lage sterk viltig behaarde éénjarige plant die kenmerkend is voor graslanden op droge, schrale, maar niet zeer voedselarme, meestal iets verstoorde zandbodem. Vroeger was deze soort algemeen in de pleistocene zandgebieden, maar na 1950 is de soort sterk achteruitgegaan (Van der Meijden *et al.* 1989) en nu vrij zeldzaam. Dwergviltkruid komt voor op open, maar niet stuivende, voedsel- en kalkarme zandgronden (Weeda *et al*. 1991). Ze wordt als soort van het *Thero-Airion* beschouwd. Dit is een verbond van graslandgemeenschappen waarvan om de één of andere reden het vegetatiedek is beschadigd, waardoor eenjarigen als Dwergviltkruid een (tijdelijke) plaats vinden in de open plekjes. Voor het voortbestaan van deze soort op het terrein moeten continue open, zandige plekjes beschikbaar blijven. Beschadiging van de vegetatie door diep maaien (bijvoorbeeld in wegbermen) en het schuiven van de zandbanen op het terrein bieden hiervoor genoeg mogelijkheden, zodat extra maatregelen niet nodig zijn. Op Oefenterrein Havelte is Dwergviltkruid voornamelijk aangetroffen in vegetatietype G4c (Bochtige smele-Ruig haarmos-type, vorm met Dwergviltkruid). Oefenterrein Havelte is samen met het Balloërveld één van de bolwerken in Drenthe van deze soort (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Stekelbrem (*Genista anglica*) Status RL: gevoelig
Stekelbrem is een vrij algemene soort op de hogere zandgronden, die echter sterk is achteruitgegaan (Van der Meijden *et al.* 2000). Stekelbrem is een soort van droge heide, vegetatietype H2 (Struikhei-Rood bekermos-type) (vgl. Schaminée *et al*. in Schaminée *et al*. 1996). Stekelbrem is ook aangetroffen in de heischrale graslanden nabij de Kleine startbaan (G1b, Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type vorm met Stekelbrem en Valkruid). In Drenthe is Stekelbrem achteruitgegaan door een combinatie van ontginning van geschikte biotopen en vergrassing of verbossing van bestaande heidevelden (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Voor de instandhouding van de populatie van Stekelbrem op Oefenterrein Havelte is een goed heidebeheer noodzakelijk.

Kruipbrem (*Genista pilosa*) Status RL: kwetsbaar
Genista pilosa is vrij zeldzaam in Nederland en de laatste jaren zeer sterk afgenomen (Van der Meijden *et al*. 2000). De soort komt vooral voor in goed ontwikkelde heide en is gebonden aan een droge voedselarme zure (lemige) zandgrond (Schaminée *et al.* 1998). Over het algemeen is de standplaats iets droger als voor Stekelbrem. Op Oefenterrein Havelte is de soort vooral aangetroffen in type H2 (Struikhei-Rood bekermos-type). In Drenthe heeft Kruipbrem een vergelijkbaar verspreidingspatroon als Stekelbrem, alleen komt de soort voor in iets minder kilometerhokken (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Het beheer van de heide moet gericht zijn op het afvoeren van voedingsstoffen en het tegengaan van vergrassing.

Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) Status RL: gevoelig
Klokjesgentiaan is in Nederland een vrij zeldzame soort die een zeer sterke achteruitgang te zien geeft in de laatste vijftig jaar (Van der Meijden *et al*. 2000). Klokjesgentiaan komt voor op natte heiden en heischrale graslanden en de hele groep van soorten van dergelijke milieus is sterk bedreigd (Van der Meijden *et al*. 2000). Klokjesgentiaan staat op de door versterkte mineralisatie iets rijkere plekken. Met een goed ontwikkeld biotoop voor deze soort bestaat ook de kans dat andere soorten als Blauwe zegge en Bruine- en Witte snavelbies (*Rhynchospora fusca* en *R. alba*) zich kunnen vestigen. Klokjesgentiaan kan zich na verdroging nog lang handhaven omdat de mineralisatie dan vaak toeneemt, maar kieming is niet langer meer mogelijk en uiteindelijk zullen alle planten verdwijnen (Weeda in Weeda *et al.* 1987). Het is dan ook van het grootste belang een gunstige waterhuishouding te stimuleren of te handhaven. Daarnaast zijn voor Klokjesgentiaan zeer kleinschalige plagplekken optimaal (Kesel & Urban 1999). De optimale presentie bereikt klokjesgentiaan na minimaal 3 jaar en zal geleidelijk iets in aantal afnemen naarmate de natte heide zich verder ontwikkeld (Schaminée & Jansen 1998). Begrazing komt voor de instandhouding waarschijnlijk niet in aanmerking, aangezien Gewone dophei door vee gemeden wordt (Ellenberg 1996) en de door deze soort gedomineerde begroeiingen dus niet erg aantrekkelijk zijn voor grazers. Op Oefenterrein Havelte is Klokjesgentiaan aangetroffen in de volgende vegetatietypen G1d, H1b, H3 en H4b (Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type vorm met Blauwe zegge en Klokjesgentiaan, Pijpestrootje-dominantie-type vorm met Gewone dophei, Gewone dophei-Pijpestrootje-type en Trekrus-Kleine zon-

nedauw-type vorm met Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw). Dit zijn vooral de wat nattere heidebegroeiingen met kleine plagplaatsen, onder andere in de buurt van de Kleine startbaan. In Drenthe bestaan nog maar weinig omvangrijke, vitale populaties. Voor verjonging is een natte, open, voedselarme en minerale bodem nodig, die bijvoorbeeld na plaggen van natte heide ontstaat. Veel relictpopulaties in Drenthe verdwijnen vermoedelijk binnen korte tijd (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Bosdroogbloem (*Gnaphalium sylvaticum*) Status RL: gevoelig
Bosdroogbloem is een soort die in Nederland beperkt is tot de pleistocene zandgebieden. Landelijk gezien is deze soort vrij zeldzaam, alleen is Noord-Brabant is ze vrij algemeen. In meerdere delen van Nederland vertoont de soort een achteruitgang en plaatselijk is ze geheel verdwenen. Bosdroogbloem zoekt de lichtere plekken op in naald- en loofbosgebieden op redelijk droge, vrij zure, kalkarme zand- en leembodem. Ook komt ze voor in heidevelden, kapvlakten langs boswegen en op plekken waar de bodem verstoord is geweest. In Drenthe wordt de soort vaak aangetroffen op iets gestoorde, open en licht verrijkte plekken, bijvoorbeeld langs voetpaden (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Grondster (*Illecebrum verticillatum*) Status RL: gevoelig
Grondster is een klein stervormig plantje dat in Nederland voorkomt op open bodem die in het voorjaar (tijdens de ontkieming) nat is en gedurende het groeiseizoen droger wordt. Gewoonlijk komt deze soort voor op zonnige open plaatsen in (voormalige) vochtige heidegebieden. Ze is met name te vinden langs onverharde paden, in afgravingen en op de bodem van droogvallende greppels. In Nederland bereikt deze soort haar noordwestgrens en komt vrijwel alleen voor op de pleistocene zandgronden. In het verleden kwam Grondster vrij algemeen voor in dit gebied. Tegenwoordig neemt het aantal vindplaatsen echter sterk af, wat waarschijnlijk is toe te schrijven aan de sterke ontwatering en aan de afname van onverharde wegen. Grondster wordt meestal vergezeld door andere stervormige, laag blijvende planten in vegetatietype E2 (Gewoon struisgras-Grondster-type). Op Havelte-west werd Riempjes aangetroffen op een vergelijkbare groeiplaats. In de buurt van de Kleine startbaan groeit Grondster samen met Dwergvlas. Grondster is in Drenthe vooral bekend van de grotere boswachterijen en heideterreinen. De soort is hier net als in de rest van Pleistoceen Nederland als gevolg van ontginning en ontwatering sterk achteruitgegaan (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Slijkgroen (*Limosella aquatica*)
Slijkgroen is een kleine eenjarige rozetplant met spatelvormige bladeren. De soort is na 1950 vrijwel alleen aangetroffen in uurhokken waarbinnen de grote rivieren IJssel, Rijn en Waal stromen (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Voor 1950 groeide deze pionier van natte, zeer voedselrijke bodem hier en daar langs de Overijsselse Vecht (Mennema *et al.* 1985). Verder is de soort uit Drenthe niet bekend, de vindplaats op Havelte-west in het Wolfspoot-Waterpeper-type (E1) is dan ook zeer uitzonderlijk.

Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*) Status RL: kwetsbaar
Moeraswolfsklauw was vroeger een vrij algemene pionierssoort van de pleistocene zandgronden, maar is nu een vrij zeldzame soort die laatste 50 jaren zeer sterk is afgenomen (Van der Meijden *et al*. 2000). Hij groeit op iets lemige zandgrond op open plaatsen waar het grondwater s' winters boven het maaiveld komt. Het is een pionierplant van open, weinig begroeide plaatsen. De kruipende, geelgroene stengeltjes verschijnen op natte, compacte, zure en zeer voedselarme zandbodems. Geschikte groeiplaatsen ontstaan door menselijke ingrepen, zoals plaggen en berijding (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Moeraswolfsklauw is een kensoort van het Lycopodio-Rhynchosporetum (Schaminée *et al*. in Schaminée *et al*. 1995; Weeda *et al*. 2000) en is op het terrein samen aangetroffen met onder andere Ronde zonnedauw, Noordse veenbies en Klokjesgentiaan. In het Trekrus-Kleine zonnedauw-type, vorm met Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw (H4b). In Drenthe is de soort tamelijk zeldzaam en sterk achteruitgegaan (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*) Status RL: bedreigd
Grote wolfsklauw is zeer sterk achteruitgegaan en daarnaast zeer zeldzaam (Van der Meijden *et al.* 2000). Vroeger was Grote wolfsklauw een vrij normaal verschijnsel in heidevelden. Het is een plant van beschutte, meestal licht beschaduwde plekken op matig droge, kalkarme zandgrond, waar nooit water blijft staan maar die ook niet sterk uitdrogen. Vooral noordhellingen worden geprefereerd, dikwijls op iets verstoorde plekken zoals zandwallen en karrensporen maar ook op open, grazige heidevegetaties met ijl groeiende Grove dennen (*Pinus sylvestris*) (Weeda in Weeda *et al.* 1985). De soort is sterk achteruitgegaan door biotoopverlies en toegenomen luchtverontreiniging. In Drenthe is de soort vrij zeldzaam en gaat ook hier behoorlijk achteruit. Volgens de Atlas van de Drentse Flora kent de soort nog concentraties in het Ooster- en Westerzand bij Havelte (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Tijdens de inventarisatie is alleen een kleine populatie aangetroffen op de Kleine startbaan. De groeiplaats is echter dichtgegroeid met struiken, zodat gevreesd moet worden voor het voortbestaan van de soort op Havelte. Kleinschalig plaggen en het dunnen van de boomlaag zou mogelijk voor een uitbreiding van de groeiplaats kunnen zorgen.

Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) Status RL: gevoelig
Waterdrieblad is een lage overblijvende beschermde moerasplant die in het midden van de lente bloeit. De plant heeft grote drietallige "klaverbladen", de bloemknoppen zijn roze getint en staan in een tros bij elkaar, de plant bloeit wit. Door ontwatering en ontginning is de Waterdrieblad sterk achteruitgegaan en in het pleistocene deel van Nederland zeldzaam geworden. De soort is een pionier van de verlanding in meestal zwak zuur, carbonaat-, chloride- en fosfaat-arm, vaak calciumhoudend water boven een bodem die uit veen bestaat. Waterdrieblad vormt uitgestrekte matten, een soort verankerde drijftillen die mossen en andere planten een vestigingsbasis bieden (Weeda *et al* 1988). Waterdrieblad is in de westelijke helft van Drenthe matig algemeen en wordt vooral aangetroffen in overgangen naar het laagveengebied en in vennen en beekdalen. De soort is kwetsbaar voor verdroging, vermesting en verzuring (Werkgroep Florakartering

Drenthe, 1999). Op Havelte is de soort onder andere aangetroffen in het Meeuwenven in vegetatietype V2 (Waterdrieblad-Moerasaardbei-type).

Borstelgras (*Nardus stricta*) Status RL: gevoelig
Borstelgras is een algemeen voorkomende soort in Nederland maar sterk afgenomen en daardoor een gevoelige soort, ditzelfde geldt voor Drenthe (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Borstelgras behoort tot de oecologische groep van de droge heiden. In Nederland is nog een aanzienlijk oppervlakte heide aanwezig, al dan niet vergrast. De flora is echter sterk verarmd. De oorzaak ligt veelal bij verzuring en vermesting en daardoor een toenemende vergrassing door met name Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) (Van der Meijden *et al*. 2000). Borstelgras is kenmerkend voor voedselarme, zure, humeuze min of meer droge zand- of leemgrond op zonnige plaatsen. Verschraling door plag-beheer of maaien en afvoeren is noodzakelijk op de soort in stand te houden. Ook begrazing heeft over het algemeen een positieve invloed omdat borstelgras door de meeste grazers gemeden wordt en zo bevoordeeld wordt ten opzichte van andere grasachtigen. Alleen schapen eten de jonge scheuten (Weeda in Weeda *et al*. 1994). Op Oefenterrein Havelte is de soort aangetroffen in het Struikhei-Rood bekermos-type (H2).

Addertong (*Ophioglossum vulgatum*)
Addertong is een klein, lichtgroen varentje die in de lente en zomer bovengronds aanwezig is en in de voorzomer rijpe sporen heeft. De soort is gebonden aan vochtige standplaatsen (Weeda in Weeda *et al.* 1985). Addertong is in Drenthe van oudsher een uitgesproken zeldzame soort. Bij Havelte heeft de soort een kleine concentratie van groeiplaatsen (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Tijdens de inventarisatie is de soort aangetroffen in een greppel nabij de Kleine startbaan.

Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*) Status RL: kwetsbaar
Kleine veenbes is een in Nederland vrij zeldzame soort (Heukels in Mennema *et al*. 1985) die zijn hoofdverspreiding heeft in Drenthe. Kleine veenbes is een soort van hoogveenvegetaties en drassige heiden (Weeda in Weeda *et al*. 1988). Op Oefenterrein Havelte is de soort aangetroffen in en aantal vennetjes in het Pijpestrootje-Veenpluis-type (V1). Ontwatering, eutrofiëring en bosvorming zijn bedreigingen van de standplaats van de Kleine veenbes (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*) Status RL: bedreigd
Heidekartelblad is een zeer lage, donkergroene, paars aangelopen, twee- of meerjarige voorzomerbloeier. Het is een halfparasiet op kruidachtige planten met een roze bloemkroon. In ons land was de soort vroeger vrij algemeen in de pleistocene streken, nu is ze zeldzaam geworden. Heidekartelblad komt voor op zonnige, vochtige, schrale, grazige standplaatsen op zand- en leemgrond. De soort wordt vaak aangetroffen op de iets rijkere plekken in het natte heidelandschap. De soort is erg gevoelig voor kunstmest en ontwatering en waarschijnlijk ook voor verzuring. De vegetatie moet door begrazing, maaien of lichte betreding laag blijven anders kan Heidekartelblad zich niet handhaven. De zaden zijn slechts twee

jaar kiemkrachtig, zodat hervestiging van verloren gegane vindplaatsen moeilijk is (Weeda in Weeda *et al.* 1988). Ook in Drenthe is de soort behoorlijk achteruitgegaan. Ze wordt nog gevonden in wegbermen, langs karrensporen door natte heide en op grazige plekken in de heide, vooral boven oppervlakkige keileem (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Op Havelte is de soort aangetroffen in het Liggende Vleugeltjesbloem-Tormentil-type (G1), onder andere in de omgeving van de Kleine startbaan.

Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*) Status RL: kwetsbaar
Liggende vleugeltjesbloem is een zeer kleine, overblijvende voorzomer- en zomerbloeier. De bloemen zijn meestal helderblauw tot roze. Ze komt voor in het pleistocene deel van Nederland. Vroeger was ze vrij algemeen, maar nu is de soort zeldzaam geworden. De achteruitgang is vooral te wijten aan ontginning van geschikte groeiplaatsen. Liggende vleugeltjesbloem groeit op open, grazige plekken in vochtige tot natte heidevelden, vaak op lemige grond (Weeda in Weeda *et al.* 1988). Vroeger werden deze korte, begraasde, weinig productieve vegetaties vooral aangetroffen op de overgang van blauwgraslanden naar vochtige heide, aan de rand van beekdalen en op geplagde plekken en langs karrensporen en paadjes in Dopheidebegroeiingen. Deze omstandigheden zijn tegenwoordig schaars geworden. De soort komt vaak voor samen met Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), maar Liggende vleugeltjesbloem is in Drenthe zeldzamer (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Ook deze soort is voornamelijk aangetroffen in het Liggende vleugeltjesbloem-Tormentil-type (G1) op de Kleine startbaan.

Klein wintergroen (*Pyrola minor*) Status RL: bedreigd
Klein wintergroen is een lage overblijvende voorzomer- en zomerbloeier. De bloemen zijn bleekroze. Klein wintergroen is zeldzaam in Nederland, het komt voor in de duinen en in de pleistocene streken, vooral in het noorden van het land. Klein wintergroen wordt voornamelijk aangetroffen in bossen, op vrij droge, al of niet lemige zandgrond (Weeda in Weeda *et al.* 1988). Op Havelte is de soort aangetroffen op de Kleine startbaan in het deel waar beschaduwing is door berken. Klein wintergroen wordt zelden midden in het bos gevonden maar gewoonlijk aan randen en op plekken waar de bodem licht verstoord is (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Dwergvlas (*Radiola linoides*) Status RL: bedreigd
Geen van de voor Drenthe karakteristieke soorten is de laatste halve eeuw zo dramatisch achteruitgegaan als Dwergvlas. Net als in grote delen van Pleistoceen Nederland was dit gedrongen, regelmatig vertakte 'struikje' van luttele centimeters in Drenthe alom te vinden op vochtige, open plekjes in de contactzone van natuur en extensieve cultuur: langs heidepaadjes, op geplagde heide en in schrale graslanden (Weeda in Weeda *et al.* 1987). Ook groeide de soort hier en daar op akkers. Als kensoort van het *Cicendietum filiformis*, de Draadgentiaanassociatie, vond ze een natuurlijker standplaats in de zomers droogvallende randen van heidevennen (Lemaire, Schaminée & Weeda 1998). Ontginning, ontwatering en het achterwege blijven van 'ouderwets' beheer als beweiding van de heide en het plaggen zijn sindsdien verantwoordelijk geweest voor de enorme

achteruitgang van Dwergvlas in het binnenland (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Dwergvlas is op Havelte-oost gevonden in het verlengde van de Kleine startbaan in het Gewoon struisgras-Grondster-type (E2). De soort groeit hier in behoorlijke aantallen samen met Grondster (*Illecebrum verticillatum*).

Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) Status RL: gevoelig
Witte snavelbies is een vrij zeldzame soort van van hoogveenbegroeiingen, die als gevolg van kwalitatieve achteruitgang van zijn groeiplaatsen sterk is achteruitgegaan (Van der Meijden *et al*. 2000). In vergelijking met Bruine snavelbies groeit Witte snavelbies op nattere standplaatsen; ze geldt als kensoort van het *Rhynchosporion albae*, het verbond van hoogveenslenkbegroeiingen in voedselarm water (Schaminée *et al*. in Schaminée *et al*. 1995). Daarnaast wordt de soort veel aangetroffen in het *Lycopodio-Rhynchosporetum*, op open plekjes in de natte heide (zie bij Bruine snavelbies). Op Oefenterrein Havelte is Witte snavelbies voornamelijk aangetroffen in vegetatietype V1b (Pijpestrootje-Veenpluis-type vorm met Witte snavelbies en Kleine zonnedauw). Daarnaast komt de soort voor in vegetatietype H1b (Pijpestrootje-dominantietype vorm met Gewone dophei). In Drenthe is de soort nu matig algemeen. Witte snavelbies wordt bevorderd door menselijke activiteit: plaggen, betreding en begrazing (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*) Status RL: gevoelig
Bruine snavelbies is een vrij algemene soort van natte heidevelden, die op de Rode Lijst staat vanwege de sterke achteruitgang die de soort te zien heeft gegeven in de laatste vijftig jaar (Van der Meijden *et al*. 2000). Deze soort is evenals bijvoorbeeld Kleine zonnedauw en Kussentjes-veenmos kenmerkend voor open plekken in de natte heide, die ontstaan zijn door betreding, berijding of plaggen. Ze wordt als kensoort van het *Lycopodio-Rhynchosporetum* beschouwd (Schaminée *et al*. in Schaminée *et al*. 1995). Deze gemeenschap is gebonden aan natte standplaatsen in heidevelden waar in de winter water stagneert. Recent onderzoek heeft aangetoond dat Bruine snavelbies, door de klonale groei d.m.v. wortelstokken, grotere open plekken nodig heeft voor een goede ontwikkeling dan bijvoorbeeld Klokjesgentiaan (Kesel & Urban 1999). Bruine snavelbies is in Drenthe altijd zeldzamer geweest dan de Witte snavelbies (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Op Oefenterrein Havelte is de soort vooral aangetroffen in vegetatietype H4a (Trekrus-Kleine zonnedauw-type vorm met Bruine snavelbies).

Noordse veenbies (*Scirpus cespitosus* ssp. *cespitosus*) Status RL: 2 VN
De Noordse veenbies is slechts op een aantal plaatsen in ons land gevonden, voornamelijk in Drenthe. Het is een ondersoort van Veenbies die voorkomt in koudere delen van het noordelijk halfrond en voorposten heeft in de gematigde streken. Het verschil tussen de twee ondersoorten is dat de Noordse veenbies kleinere en armbloemiger aartjes heeft en doordat de bovenste bladschede slechts ondiep is ingesneden (Weeda *et al.* 1994). De Noordse veenbies wordt in Drenthe als zeer zeldzaam beschouwd, maar de verspreiding is onvoldoende bekend (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Op Havelte-oost zijn enkele

exemplaren van de Noordse veenbies aangetroffen in de heidebegroeiingen nabij het Uffelterzand.

Veenbies (*Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus*) Status RL: gevoelig
Als typische soort van natte heide is Veenbies weliswaar niet zeldzaam in Nederland, maar geeft het verspreidingspatroon van de soort, door sterke achteruitgang van dit biotoop, wel een sterke neergang te zien (Van der Meijden *et al.* 2000). Veenbies is vrij algemeen in Drenthe, het verspreidingspatroon vertoont grote overeenkomsten met dat van Ronde zonnedauw en Klokjesgentiaan (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Door Schaminée *et al*. (in Schaminée *et al*. 1995) wordt de soort als kensoort van het *Ericetum tetralices* beschouwd, het vegetatietype waarin ze ook op Oefenterrein Havelte is aangetroffen (H3, Gewone dophei-Pijpestrootjes-type). De belangrijkste oorzaak van de achteruitgang van de soort is ontwatering; daarnaast speelt hierbij ook het dichtgroeien van de groeiplaatsen met Pijpestrootje door overmatige nutriëntentoevoer een belangrijke rol. Instandhouding van de natte heide op de Oefenterrein Havelte zal voor deze soort waarschijnlijk voldoende zijn om hier stand te kunnen houden. Plaggen is hiervoor de aangewezen beheersmethode (Schaminée *et al*. l.c.).

Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*) Status RL: kwetsbaar
In Nederland is Echte guldenroede een vrij zeldzame plantensoort die sinds 1950 sterk is achteruitgegaan (Van der Meijden *et al.* 2000). Het is in onze contreien een plant van lichte loofbossen die – na het op grote schaal staken van hakhoutbeheer – sterk gebonden is aan licht beschaduwde standplaatsen aan de randen van loofbossen (Weeda in Weeda *et al*. 1991). In Drenthe gaat het redelijk goed met de soort, het is tegenwoordig een belangrijk bolwerk van deze plant (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Echte guldenroede is kenmerkend voor leemhoudende zandgrond; de soort lijkt erg gevoelig te zijn voor bemesting.
Echte guldenroede is op Oefenterrein Havelte aangetroffen in vegetatietype S1a en H2 (Brem-Echte guldenroede-type vorm met Echte Guldenroede en brem; Struikhei-Rood bekermos-type). Deze typen zijn vooral aangetroffen in de omgeving van het Uffelterzand en in een aantal bermen op Havelte-West.
Een goed uitgevoerd bosrandbeheer, waarbij ruimte ontstaat voor mantel- en zoombegroeiingen, kan gunstig werken voor deze soort. Aandachtspunten hierbij zijn de ligging en de helling van de te creëren standplaatsen: niet tegen bemeste akkers en onder een helling (walletjes, slootkanten etcetera), zodat zo min mogelijk blad blijft liggen.

Blauwe knoop (*Succisa pratensis*) Status RL: gevoelig
Blauwe knoop is een soort die een sterke achteruitgang heeft laten zien maar op dit moment nog algemeen voorkomt (Van der Meijden *et al.* 2000), met name in de pleistocene districten. Het is een soort die voorkomt op zonnige plaatsen in grazige vegetaties op vochtige tot vrij droge, weinig of niet bemest, neutrale tot matig zure zand-, leem- en veengrond. Kieming kan alleen op open plekjes veroorzaakt door lichte verstoring van zowel mens als dier (Weeda in Weeda *et al*. 1988). Dankzij de vrij diepe beworteling is Blauwe knoop vrij ongevoelig voor oppervlakkige uitdroging in de zomer. Blauwe knoop is op Oefenterrein Havelte aangetroffen in een vrij kleine populatie op de Kleine startbaan.

Grote tijm (*Thymus pulegioides*) Status RL: kwetsbaar
Grote tijm is een lage zomerbloeier met roze bloemetjes. Het is een Midden-Europese plant die in Nederland vooral wordt aangetroffen in de duinen. Daarnaast komt de soort op een aantal plaatsen voor in de pleistocene zandstreken. Grote tijm is minder kieskeurig dan de hieronder beschreven Wilde tijm. Hij groeit zowel op kalkrijk als op kalkarm zand en reageert positief op beweiding (Weeda in Weeda *et al.* 1988). Grote tijm is in Drenthe een sterk bedreigde soort. De achteruitgang van deze soort zou vooral te wijten zijn aan bodemverzuring door luchtverontreiniging (Werkgroep Florakartering Drenthe, 1999). De soort was uit de omgeving van Havelte nog niet bekend.

Wilde tijm (*Thymus serpyllum*) Status RL: bedreigd
Wilde tijm is een zeer lage roze zomerbloeier, die dichte polletjes van kruipende stengels en opstijgende bloeitakjes vormt. Wilde tijm is vrijwel beperkt tot de pleistocene zandgronden en aangrenzende rivierdalen. Hierdoor is de soort landelijk gezien zeldzamer als de Grote tijm (*Thymus pulegioides*). Wilde tijm komt voor op carbonaatarme, maar niet sterk zure zandgrond. Deze bodems zijn slecht bestand tegen zure regen. Door de toename van zure regen is deze soort zeer sterk achteruitgegaan. Wilde tijm komt voor in grazige randjes van heidevelden en in bermen van zandwegen (Weeda in Weeda *et al.* 1988). Volgens de Atlas van de Drentse Flora is Wilde tijm één van de soorten die het sterkst achteruitgegaan is in Drenthe (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Op Havelte-oost is de soort op een flink aantal plaatsen aangetroffen. Concentraties van de soort zijn gevonden in de omgeving van de Kleine startbaan en nabij het Uffelterzand.

Hondsviooltje (*Viola canina*) Status RL: gevoelig
In de pleistocene delen van Nederland is Hondsviooltje een algemeen voorkomende soort maar is gevoelig door haar sterke achteruitgang (Van der Meijden *et al.* 2000). Hondsviooltje is te vinden op lichte plekken op matig voedselarme, zowel natte als droge, onbemeste zand- en veengrond. In het binnenland komt het meestal voor in schrale bermen en aan weinig begroeide , zandige greppelkanten, vooral in heide gebieden (Weeda in Weeda *et al.* 1987). De soort wordt vooral aangetroffen op iets rijkere standplaatsen, bijvoorbeeld waar leem aan de oppervlakte komt (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Hondsviooltje is vooral in de omgeving van de Kleine startbaan veel aangetroffen.

Zeldzame mossen:

Gerimpeld gaffeltandmos (*Dicranum polysetum*) UFK 5
Planten zijn relatief groot, geelgroen of lichtgroen, vaak glanzend. De stengel is tot 15 cm lang, deze is ijl bebladerd en tot bovenaan bekleed met vuil wit vilt. De bladeren zijn dwars gegolfd. De soort is vrij algemeen in het Drents district. Gerimpeld gaffeltandmos komt voor op humus en naaldenpakketten op zandgrond, vooral in naaldbossen, gemengde aanplanten en droge heide. De soort wordt sporadisch aangetroffen in het Eiken-Berkenbos en het Beuken-Eikenbos, op plaatsen waar niet teveel bladophoping is (Touw & Rubers 1989). Op Havelte-

oost is Gerimpeld gaffeltandmos aangetroffen onder een vrijstaande Zomereik (*Quercus robur*) nabij een bosrand in de buurt van het Uffelterzand.

Gewoon spinragmos (*Kurzia pauciflora*) UFK 4
Dit is een zeer klein levermosje, de plantjes zijn minder dan 0,5 mm breed. Gewoon spinragmos komt voor in compacte, dofgroene tot bruine matten, soms ook als losse stengels kruipend tussen andere mossen. De soort is zeldzaam in het Drents district. Gewoon spinragmos komt voor op vochtige, open of beschaduwde plaatsen op zure humus en veengrond, in heide (vaak op greppelwanden) en in laag- en hoogveengebieden; zeer zelden op zandgrond (Gradstein & Van Melick 1996). Op Oefenterrein Havelte is Gewoon spinragmos aangetroffen in een aantal heidebegroeiingen.

Veen-dubbeltjesmos (*Odontoschisma sphagni*), UFK5
Klein levermosje, de kleur varieert van groen tot bruin of roodbruin. De soort komt voor in matten of kruipend tussen bijvoorbeeld veenmossen. Veen-dubbeltjesmos is redelijk algemeen in Drenthe maar wordt door het kleine formaat vaak gemist tijdens inventarisaties. Het is een soort van natte, venige heiden en hoogveenbulten. Daarnaast komt de soort ook voor in oude struikheidebegroeiingen en bosbesbegroeiingen op noordhellingen (Gradstein & Van Melick 1996). Op Oefenterrein Havelte is de soort voornamelijk aangetroffen in vegetatietype H3 en H4b (Gewone dophei-Pijpestrootje-type; Trekrus-Kleine zonnedauw-type vorm met Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw).

Gewoon franjemos (*Ptilidium ciliare*), Status: zeldzaam
Gewoon franjemos komt voor op zuur strooisel en tussen andere mossen en korstmossen in heide en heidebebossingen. De soort groeit bij voorkeur in open schaduw, zoals op noordhellingen. Gewoon franjemos is in heidegebieden op veel plaatsen inmiddels verdwenen, vermoedelijk door vergrassing en/of verzuring (Gradstein & Van Melick 1996). Gewoon franjemos is aangetroffen in vegetatietype H2 (Struikhei-Rood bekermos-type).

Kussentjes-veenmos (*Sphagnum compactum*) Status: kwetsbaar
Kussentjes-veenmos is een vrij zeldzaam veenmos dat in Nederland achteruitgaat door kwalitatieve en kwantitatieve achteruitgang van haar biotoop (Siebel *et al*. 2000). Kussentjes-veenmos is een lichtminnende soort die zelfs gematigde schaduw mijdt (Daniels & Eddy 1985). Het is een kenmerkende soort van vochtige, vaste, licht betreden plaatsen in natte heide; doorgaans wordt ze opgevat als kensoort van het *Ericetum tetralices* (Associatie van Gewone dophei; Schaminée *et al*. in Schaminée *et al*. 1995). Buiten reservaten wordt Kussentjes-veenmos nauwelijks meer aangetroffen, doordat goed ontwikkelde natte heiden slechts hebben kunnen standhouden in natuurreservaten. Verdroging en vergrassing worden aangegeven als de belangrijkste oorzaken van achteruitgang van deze soort. Op Havelte-oost en -West is de soort op een aantal plaatsen aangetroffen in vegetatietype H1b en H3b (Pijpestrootje-dominantietype vorm met Gewone dophei; Gewone dophei-Pijpestrootje-type vorm met veenmossen).

Instandhouding van deze vegetatietypen door zeer kleinschalig plaggen is van groot belang voor zowel het Kussentjes-veenmos als de Klokjesgentiaan. Begrazing komt voor de instandhouding waarschijnlijk niet in aanmerking, aangezien Gewone dophei door vee gemeden wordt (Ellenberg 1996) en de door deze soort gedomineerde begroeiingen dus niet erg aantrekkelijk zijn voor grazers. Dichtgroeien van de heide met bijvoorbeeld Pijpestrootje, dat hiervan het gevolg is, leidt onherroepelijk tot het verdwijnen van het weinig concurrentiekrachtige Kussentjes-veenmos.

Hoogveen-veenmos (*Sphagnum magellanicum*) UFK 3
Hoogveen-veenmos vormt zeer grote dichte kussens, meestal met rode kopjes. het is een hoogveenvormer die voorkomt in venen en veentjes (Margadant & During 1982). Het is een klassekensoort van de *Oxycocco-Sphagnetea* met het zwaartepunt in het *Erico-Sphagnetum*. De soort komt voor in regenwater gevoede hoogvenen, in laagvenen en in broekbossen (Dierßen 1996).

Open heidestaartje (*Cladonia crispata*), Status RL: kwetsbaar
Open heidestaartje is vrij zeldzaam en de laatste jaren afgenomen (Aptroot *et al.* 1998). De soort groeit bij voorkeur in zeer voedselarme open milieus, op zure grindrijke, zandige tot humeuze zandig- lemige bodem, zoals uitgestoven laagten van stuifzanden, maar ook in vochtige heide en lichte bossen (Wirth 1995, Aptroot *et al.* 1998). Door het wegstuiven van zand kunnen laagten ontstaan, die soms zo diep zijn dat plaatselijk grondwater dicht bij het oppervlak komt. Zulke vochtige, uitgestoven laagten hebben hun eigen korstmosvegetatie, gekenmerkt door onder andere Open heidestaartje. De soort is op Oefenterrein Havelte voornamelijk aangetroffen in vegetatietype H2d (Struikhei-Rood bekermos-type vorm met Rode heidelucifer en Gewoon draadmos).

Slank stapelbekertje (*Cladonia rappii*), Status RL: kwetsbaar
De soort is vrij zeldzaam en afgenomen in Nederland. Hij komt vooral in oude zandverstuivingen voor, op zuur, zwak humeus zand op lichte plaatsen, ook op zandige plekken in heide en lichte bossen. (Aptroot *et al.* 1998; Hennipman & Sipman 1978). Op Oefenterrein Havelte groeit de soort vooral in de vegetatietype H2d (Struikhei-Rood bekermos-type vorm met Rode heidelucifer en Gewoon draadmos).

Hamerblaadje (*Cladonia strepsilis*), Status RL: bedreigd
Hamerblaadje komt voor op zure, zandige of humeuze bodem, op lichte plaatsen, vooral in oude zandverstuivingen maar ook in heidebegroeiingen en lichte bossen (Hennipman & Sipman 1978). Daarnaast is de soort kenmerkend voor vlakke uitstuivingen en uitgestoven laagten op zwak lemig tot lemig, fijn tot matig grof zand, waar vaak grind aan de oppervlakte voorkomt (Masselink 1994).

Varkenspootje (*Cladonia uncialis*), Status: vrij zeldzaam (TNB)
Varkenspootje komt voor op zeer voedselarme, zeer zure, humeuze zandbodem (Wirth 1995), vooral tussen mos, in heiden en oude zandverstuivingen, maar ook lichte bossen (Hennipman & Sipman 1978). Het is een vrij zeldzame soort (Aptroot *et al.* 1999) die voorheen voorkwam op de Rode Lijst van Bedreigde en

kwetsbare korstmossen in Nederland (Aptroot *et al.* 1998). Varkenspootje komt voor in het Bochtige smele-Ruig haarmos-type (G4).

Ezelspootje (*Cladonia zopfii*), Status RL: kwetsbaar
Ezelspootje is in Nederland vrij zeldzaam en afgenomen (Aptroot *et al.* 1998). Ze groeit op zure zandige of humeuze bodem op lichte plaatsen, vooral oude zandverstuivingen, ook in heiden en lichte bossen (Wirth 1995; Hennipman & Sipman 1978). Ezelspootje is een kensoort van het *Spergulo-Corynephoretum,* een pioniergemeenschap van de binnenlandse stuifduinen (Schaminée *et al.* 1996).

4 Fauna

4.1 Libellen

Havelte heeft in vergelijking met andere defensieterreinen veel open water. De westkant van het terrein is droog; open water is beperkt tot enkele kleine (beschaduwde) poeltjes en een sloot in het middenwestelijke deel van het terrein. In het oostelijke deel van het terrein is op grotere schaal open water aanwezig in de vorm van grote en kleinere vennen, poelen, pingoruïnes, dobben en veentjes. Daarnaast zijn er geplagde laagten, die periodiek droog kunnen vallen.

Tabel 2: Maximaal aangetroffen libellen en indicatie van voortplanting

Soort	Aantal	Voortplanting
Juffers		
Azuurwaterjuffer	1	-
Gewone pantserjuffer	10-tallen	vers uitgeslopen exemplaren
Houtpantserjuffer	5	vers uitgeslopen exemplaren
Koraaljuffer	10-tallen	diverse vers uitgeslopen exx.
Lantaarntje	75+	Tandems
Tangpantserjuffer	10-tallen	Tandems
Tengere pantserjuffer	10-tallen	vers uitgeslopen exemplaren, tandems
Variabele waterjuffer	1	-
Vuurjuffer	10-tallen	tandems, vers uitgeslopen exx.
Watersnuffel	250+	tandems
Zwervende pantserjuffer	1	-
Libellen		
Bloedrode heidelibel	5+	-
Bruine glazenmaker	2	-
Bruinrode heidelibel	10-tallen	vers uitgeslopen exemplaren
Geelvlekheidelibel	1	-
Gewone oeverlibel	10	-
Paardenbijter	10-tallen	vers uitgeslopen exemplaren
Platbuik	5+	tandems
Viervlek	2	-
Vroege glazenmaker	15+	vers uitgeslopen exemplaren
Zwarte heidelibel	10-tallen	vers uitgeslopen exemplaren

Er werden 21 soorten libellen aangetroffen. Bij het onderzoek werd gelet op de zekerheid van voortplanting. De reeks “paringswiel, ei-afzetting, verse exemplaren en huidjes” heeft een oplopende zekerheid van voortplanting en dus van

aanwezige populaties. Hoewel voorkomen van een soort al betekenis heeft is de mate van voortplanting van belang om inzicht te krijgen in de werkelijke betekenis van het leefgebied van de aangetroffen soorten. In het onderzoek is niet naar huidjes van uitgeslopen libellen gezocht.

Van de tot nu toe onderzochte militaire terreinen is Havelte het soortenrijkste terrein voor libellen. Met 21 soorten (Tabel 2), waarvan twee soorten op de rode lijst staan, kan het terrein zich meten met het Infanterie Schietkamp Harskamp (20 soorten) en de Vughtse Heide (20 soorten). Opvallend hierbij is dat het jaar van onderzoek (2000) werd gekenmerkt door een zeer sombere en natte maand juli, waardoor het aantal exemplaren (en mogelijk ook het aantal waargenomen soorten) van deze diergroep lager lag dan normaal. Enkele opvallende soorten werden niet aangetroffen zoals de Venglazenmaker, Noordse witsnuitlibel en Venwitsnuitlibel. Voor de witsnuitlibellen is het ontbreken van inventarisaties in juni de belangrijkste oorzaak zijn, Voor het ontbreken van de Venglazenmaker is niet direct een reden aan te geven. Lage aantallen van enkele soorten (o.a. Azuurwaterjuffer) zijn te verklaren door het ontbreken van gericht libellenonderzoek in het voorjaar. De meest aangetroffen soorten zijn indicatief voor zuur, stilstaand water (Bos & Wasscher 1997).

Interessant is de waarneming van een Zwervende pantserjuffer. Na een grote invasie in 1994 werd deze soort op veel plaatsen aangetroffen. In de laatste twee jaar lijkt het aantal vindplaatsen af te nemen. Op Havelte werd een vrouwtje waargenomen.

Ook is het aantal aangetroffen Koraaljuffers, met plaatselijk tot tientallen exemplaren, hoog. Vooral in de vegetatie aan de randen van de vennen werden veel exemplaren aangetroffen.

Rode Lijst

Tengere pantserjuffer (*Lestes virens*)

De Tengere pantserjuffer komt vooral voor in het noordoostelijke deel van het terrein. Met name rond het Meeuwenven werden vele tientallen tot honderden exemplaren aangetroffen. Het zuidwesten van Drenthe en Midden-Limburg zijn in Nederland de bekende bolwerken van de soort. De biotopen waar de soort vooral wordt aangetroffen en tot voortplanting komt zijn diepe plaatsen met veenmos in matig voedselarme vennen.

Deze juffer staat op de rode lijst in de categorie kwetsbaar. In Nederland is de soort plaatselijk achteruit gegaan. Verzuring, verdroging en vermesting zijn de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang. Ook maaiwerkzaamheden in het najaar hebben een negatieve invloed op de populatie; de eitjes worden afgezet in bloemtoppen van allerlei soorten oeverplanten (Wasscher *et al*. 1998).

Op het militair oefenterrein Havelte is een beheersmaatregel van belang. Plaatselijk dient het voortplantingsbiotoop aanwezig te blijven. Kleinschalig plaggen in natte laagtes biedt de vorming van veenmos goede kansen. Er wordt bij voorkeur kleinschalig geplagd in verdroogde en/of sterk vergraste laagtes nabij vennen of dobben.

Vroege glazenmaker (*Aeshna isosceles*)

De Vroege glazenmaker werd aangetroffen in het uiterste westpuntje van het terrein. Bij een kleine sloot werden ca 15 exemplaren aangetroffen, in de nabije omgeving vlogen ook verscheidene exemplaren. Onduidelijk is of de soort zich hier heeft voortgeplant en of de soort uit deze sloot afkomstig is. De verspreiding van de Vroege glazenmaker is in Nederland beperkt tot het laagveengebied, met hier een voorkeur voor verlandingsvegetaties. Even ten westen van Havelte beginnen de Weerribben, waar de soort vrij algemeen voorkomt. In het zandgebied is deze glazenmaker echter zeldzaam en beperkt de verspreiding zich tot de matig voedselrijke wateren.

Deze soort is op de rode lijst geplaatst in de categorie kwetsbaar. Het zwaartepunt van de verspreiding in Europa ligt in Nederland en het zuiden van Sleeswijk-Holstein. De bedreigingen in Nederland zijn talrijk; in het laagveengebied zijn inlaat van vervuild water en het verdwijnen van verlandingsvegetaties knelpunten, in het zandgebied is verzuring en eutrofiëring de hoofdoorzaak (Wasscher *et al*. 1998).

Aangezien het onduidelijk is of de soort zich op het terrein voortplant kunnen geen concrete beheersaanbevelingen worden gegeven.

4.2 Dagvlinders

Tijdens de broedvogelinventarisatie en de insecteninventarisatie werden zoveel mogelijk waarnemingen verzameld van dagvlinders. Van zeldzamere soorten werden de waarnemingen ingetekend om inzicht in de verspreiding te krijgen. In totaal werden op Havelte 23 soorten waargenomen (Tabel 3). Vijf van de aangetroffen soorten staan op de Rode Lijst. Oefenterrein Havelte is hiermee een van de meest soortenrijke defensieterreinen voor dagvlinders in Nederland.

Tabel 3: Maxima van de aangetroffen dagvlinders

Atalanta	2	Heideblauwtje	100-den
Bont zandoogje	10-tallen	Heivlinder	50+
Boomblauwtje	5	Hooibeestje	25+
Bruin zandoogje	100-den	Klein geaderd witje	10
Bruine eikepage	1	Klein koolwitje	10
Bruine vuurvlinder	10-tallen	Kleine vuurvlinder	50+
Citroenvlinder	5	Koevinkje	5
Dagpauwoog	5	Kommavlinder	6
Eikepage	10-tallen	Landkaartje	3
Gentiaanblauwtje	1	Oranje zandoogje	100+
Groot dikkopje	50+	Zwartsprietdikkopje	10
Groot koolwitje	5		

Veel van de aangetroffen soorten zijn algemeen en hebben een grote verspreiding in Nederland. Vooral op bloemrijke plaatsen werden in juli en augustus veel

soorten bij elkaar gezien (tot 10 soorten). Opvallend is het grote aantal Eikepages. Door gericht onderzoek werd de soort op veel plaatsen met eikenstruweel aangetroffen. De soort is vermoedelijk veel algemener dan tot nu toe op het terrein is vastgesteld.

Door het ontbreken van inventarisaties naar insecten in mei en juni zijn typische voorjaarssoorten niet aangetroffen. Vermoedelijk komen Oranjetipje, Groentje en de rode lijstsoort Aardbeivlinder ook op het terrein voor.

Rode Lijst

Kommavlinder (*Hesperia comma*)
Zes exemplaren van de Kommavlinder werden aangetroffen aan de oostkant van het terrein, in de bloemrijke bermen op de grens van de heischrale graslanden en de uit productie genomen agrarische gronden (waargenomen in vegetatietype G2b). De vlinders foerageerden op Boerenwormkruid.

Deze soort staat op de rode lijst en is geplaatst in de categorie kwetsbaar. De soort komt alleen nog vrij talrijk voor op de Veluwe en in de Hollandse duinen. De achteruitgang wordt toegeschreven aan eutrofiëring, waardoor Schape- en Buntgrasvegetaties snel over gaan in dichtere gras- en heidevegetaties.

De ideale beheersvorm voor het in stand houden van deze soort is extensieve begrazing. Op de heischrale graslanden wordt momenteel een extensief begrazingsbeheer gevoerd, waarbij schapen worden ingezet. Daarnaast is het in stand houden van ruderale, bloemrijke hoekjes van grote betekenis voor de Kommavlinder. Hier komen belangrijke voedselplanten voor als Akkerdistel, Boerenwormkruid en bramen.

Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*)
De verspreiding van het Gentiaanblauwtje bleef, ondanks intensief onderzoek, beperkt tot de heide van het voormalige vliegveld (vegetatietype G1 en H3). Dit is een bekende groeiplaats van de waardplant Klokjesgentiaan. Er werd eind juli slechts één afgevlogen vrouwtje waargenomen. Op ca. 20 Klokjesgentianen werden ca. 120 eitjes aangetroffen.

Het Gentiaanblauwtje staat op de rode lijst en is geplaatst in de categorie kwetsbaar. Sinds het uitkomen van de rode lijst van de Nederlandse Dagvlinders (van Ommering *et al*. 1995) is deze soort echter nog sterker achteruit gegaan. Op tal van plaatsen zijn populaties verdwenen of sterk in aantal verminderd. De achteruitgang wordt toegeschreven aan de achteruitgang van de Klokjesgentiaan (waardplant) en het verdwijnen van bepaalde mieren, waarmee de vlinders een nauwe relatie hebben.

Beheer is een belangrijk aspect bij het in stand houden van Gentiaanblauwtjes, Klokjesgentianen en de betreffende mieren. Op het voormalig vliegveld zijn de soorten nog op diverse plekken aanwezig. Om de gentianen uit te laten breiden kunnen op zeer kleine schaal delen van (vergraste) heide worden geplagd. Het op peil houden van de grondwaterstand is noodzakelijk om verjonging van de Klokjesgentiaan kansen te bieden.

Heideblauwtje (*Plebeius argus*)

Het Heideblauwtje werd met name aangetroffen in het oostelijke deel van het oefenterrein op de grotere vochtige Dopheidevelden (vegetatietype H2 en H3). Een grote populatie werd aangetroffen in de omgeving van het oude vliegveld, met een groot aangesloten Dopheidevegetatie, waar eind juli honderden exemplaren rondvlogen. Op andere plaatsen in het oostelijke deel werden enkele tot tientallen exemplaren waargenomen. In het westelijke deel werden alleen op de heide grenzend aan de Van Helomaweg Heideblauwtjes waargenomen.

Deze soort is op de rode lijst geplaatst in de categorie kwetsbaar. De achteruitgang heeft te maken met vermesting en verdroging. Hierdoor wordt Dopheide (de waardplant) verdrongen door andere planten en krijgen jonge planten geen kans meer. De vlinders zetten bij voorkeur op de jonge planten de eieren af. Door de sterke achteruitgang in de jaren negentig zal de soort zeker sterker in haar voorkomen worden bedreigd dan op de huidige rode lijst wordt aangegeven.

Op het oefenterrein is aan uitgestrekte en kleinere dopheidevegetaties geen gebrek. De populatie Heideblauwtjes is groot. Bij vergrassing en verdroging dienen de dopheidevelden op termijn te worden geplagd of gechopperd, waardoor vestiging van jonge Dopheide plaats kan vinden (van Ommering *et al.* 1995; Tax 1989; Wynhoff & van Swaay 1995).

Heivlinder (*Hipparchia semele*)

De Heivlinder werd vanaf eind juli verspreid over het hele terrein aangetroffen. De dichtheden waren iets hoger in de omgeving van de voormalige zandverstuivingen (vegetatietype G1, G2, H2 & H3). Plaatselijk werden vijf tot tien exemplaren op kleine oppervlakten (Kamperzand, Holtingerzand) aangetroffen. Over het hele terrein werden tientallen tot honderden exemplaren waargenomen.

De Heivlinder is op de rode lijst geplaatst in de categorie gevoelig, de minst bedreigde categorie. De belangrijkste reden voor de afname van de Heivlinder was de ontginning en verkleining van heide. Deze bedreigingen zijn tegenwoordig van minder betekenis. Belangrijker zijn de bedreigingen van vermesting en verzuring, waardoor de heide en grassen van schrale milieus (o.a. Buntgras, de een van de belangrijkste waardplanten) overgaan in algemene grassoorten en uiteindelijk in bos.

Op oefenterrein Havelte lijkt de Heivlinder niet bedreigd. Door de vergrassing van de heide tegen te gaan en beheerswerkzaamheden als maaien en eventueel plaggen kleinschalig en gefaseerd uit te voeren en het biotoop te vergroten zal de soort hier zeker blijven voorkomen.

Bruine vuurvlinder (*Lycaena tityrus*)

De Bruine vuurvlinder werd op alle open terreindelen verspreid in lage aantallen (1 tot 20 exemplaren) aangetroffen. Zowel op de heide van Havelte-oost als de schrale graslanden van Havelte-west werd de soort aangetroffen (vegetatietype G1, G2, G5, G6, H2 & H3). De aantallen bleken het hoogst in het westelijke deel op de schralere graslanden en rond de grote ruderale akker. Op het gehele terrein werden vele tientallen tot honderden exemplaren aangetroffen.

Deze vlinder is op de rode lijst geplaatst in de categorie kwetsbaar vanwege een landelijk sterke achteruitgang. In Zuid-Nederland is deze soort vrijwel

geheel verdwenen. De Veluwe en de provincie Drenthe zijn nog bolwerken van deze soort. Bruine vuurvlinders worden hier op vrijwel ieder heideterrein of schraal grasland aangetroffen.

Op Havelte komt de Bruine vuurvlinder nog talrijk voor en lijkt niet bedreigd. Het huidige heidebeheer, waarbij een mozaïek van schrale graslanden en heide in stand wordt gehouden, biedt voldoende garanties voor het in stand houden van een duurzame populatie.

Bruine eikepage (*Satyrium ilicis*)

De Bruine eikepage werd slechts op één plaats waargenomen, aan de westkant van het oefenterrein (bij kleine eikjes of lage eikenbosjes). Door de verborgen leefwijze van de soort is het beeld zeker niet volledig. Hoewel er slechts een waarneming is verricht, lijkt hier toch een populatie voor te komen. Ook uit andere rapporten wordt melding gemaakt van (lage aantallen) Bruine eikepages (Loo Plan 1998).

De Bruine eikepage is op de rode lijst geplaatst in de categorie kwetsbaar door een sterke achteruitgang. De belangrijkste oorzaak van achteruitgang ligt in de verandering van het bosbeheer waar afwisseling en structuurvariatie zijn vervangen door eenvormigheid en grootschaligheid. Aan de bosranden komen kleine, jonge Eiken (waardplant) steeds minder voor.

Een precieze indruk van de grootte en verspreiding van de populatie is moeilijk te verkrijgen. Gezien de landelijke trend van achteruitgang zal oefenterrein Havelte waarschijnlijk geen uitzondering zijn. Belangrijkste beheersadvies is het vergroten van de structuurvariatie van bosranden, waardoor kleine, jonge Eiken meer voor kunnen komen. Het ontwikkelen van mantels en zomen biedt de Bruine eikepage gunstige omstandigheden.

4.3 Sprinkhanen

Op het militair oefenterrein Havelte werden 11 soorten sprinkhanen aangetroffen. In onderstaande tabel is de mate van voorkomen in het terrein weergegeven (zeldzaam, schaars, lokaal, algemeen, zeer algemeen).

Tabel 4: Aangetroffen sprinkhanen op Havelte

Bruine sprinkhaan	algemeen
Gewoon doorntje	algemeen
Grote groene sabelsprinkhaan	schaars
Heidesabelsprinkhaan	lokaal
Knopsprietje	lokaal
Krasser	algemeen
Ratelaar	lokaal
Schavertje	schaars
Snortikker	algemeen
Spitskopje	schaars
Wekkertje	lokaal

Uit eerdere onderzoeken blijkt dat er 12 soorten op het terrein voorkomen (LB&P 1993) . Vrijwel alle soorten zijn in Nederland algemeen, met uitzondering van het minder algemene Schavertje. Door het minder intensieve onderzoek naar deze soortgroep zullen een aantal soorten niet zijn opgemerkt.

Het Knopsprietje en de Heidesabelsprinkhaan zijn karakteristiek voor goed ontwikkelde heiden in Noord-Nederland. De Snortikker heeft Noord-Nederland pas recent gekoloniseerd, op Havelte is de soort inmiddels zeer algemeen.

4.4 Reptielen en amfibieën

Havelte is een waardevol gebied voor amfibieën en reptielen. Alhoewel geen systematisch onderzoek werd gedaan naar het voorkomen van deze soorten werden zeven soorten aangetroffen. Vier soorten staan vermeld op de rode lijst, te weten Adder, Ringslang, Heikikker en Kamsalamander (Hom *et al.* 1996).

Tabel 5: Aangetroffen amfibieën en reptielen

Adder
Ringslang
Levendbarende hagedis
Groene kikker
Bruine kikker
Heikikker
Pad
Kamsalamander

Uit eerder onderzoeken is al gebleken dat het militair oefenterrein bijzonder waardevol is (Looplan, 1998). Er is een voor Nederland zeer grote soortenrijkdom (5 soorten reptielen, 7 soorten amfibieën) en van een aantal soorten zijn de populaties van grote regionale (Kamsalamander) en zelfs van nationale betekenis (Adder).

Rode Lijst

Ringslang (Natrix natrix)

Het voorkomen op Havelte-oost is vrij opmerkelijk aangezien Ringslangen van alle reptielen het meest aan water gebonden. In hopen maaisel nabij de Kleine Startbaan werden tientallen juveniele exemplaren aangetroffen.

De Ringslang is in de categorie kwetsbaar geplaatst. De oorzaken van achteruitgang zijn te herleiden tot de algemene achteruitgang van de landschappelijke kwaliteit (intensivering van de landbouw, ontwatering, verdichting van het wegennet).

In algemene zin is behoud van vochtige en natte heide op Havelte-oost van grote betekenis. Maaiwerkzaamheden in de leefgebieden van de soort dienen bij voorkeur in late herfst of winter te worden uitgevoerd. Een specifieke beheersmaatregel, die op Havelte al gerealiseerd is uitgevoerd, is het ontwikkelen van broeihopen door maaisel op hopen te zetten. In deze warme en vochtige hopen zet de Ringslang eieren af.

Adder (*Vipera berus*)

Op het terrein werd 24 maal een Adder aangetroffen. Exemplaren werden voornamelijk aangetroffen in het noordoostelijke deel ten noorden van de vennen en bij de kleine startbaan, ten westen van de Van Helomaweg. Slechts één waarneming werd verricht aan op Havelte-west in het meest noordoostelijke deel. Hier lijkt de vegetatie sterk op de van de plaatsen waar Adders op Havelte-oost werden aangetroffen.

De Adder is op de rode lijst geplaatst in de categorie kwetsbaar. De exacte oorzaak van de achteruitgang is niet geheel duidelijk. Waarschijnlijk heeft de achteruitgang te maken met een combinatie van factoren, waarbij (op landelijke schaal) verdroging, versnippering, overbegrazing en toenemende recreatiedruk een rol spelen. De aantalsontwikkeling op Havelte is niet geheel duidelijk. Ondanks het intensieve militaire gebruik komt de soort nog op tal van plaatsen voor.

In algemene zin dienen beheersmaatregelen op Havelte gericht te zijn op het tegengaan van versnippering en het in stand houden van structuurrijke en vochtige heidevegetaties.

Heikikker (*Rana arvalis*)

De Heikikker werd slechts éénmaal waargenomen op Havelte-west. Vermoedelijk is de populatie op Havelte aanzienlijk groter. Beheersmaatregelen die voor de soort van belang zijn richten zich op het tegengaan van verdroging en verzuring. Beheerswerkzaamheden aan vennen en vochtige heide dienen op kleine schaal te worden uitgevoerd.

Kamsalamander (*Triturus cristatus*)

Juveniele Kamsalamanders werden aangetroffen in het Finse Meertje. Enkele tientallen exemplaren werden aangetroffen in de ondiepere delen van een recent opgeschoond deel. In regionaal opzicht is de populatie in het Finse Meertje van grote betekenis; het is de best ontwikkelde en grootste populatie in wijde omgeving.

De soort is op de rode lijst geplaatst in de categorie kwetsbaar. In grote delen van Nederland is de soort sterk achteruit gegaan door tal van oorzaken. Verdroging, het verdwijnen van poelen en de schaalvergroting en intensivering in het agrarisch gebied behoren tot de belangrijkste oorzaken.

Op Havelte wordt bij het beheer van het Finse Meertje speciale aandacht besteed aan de eisen die de Kamsalamander aan zijn leefomgeving stelt. Delen van de poel zijn in fasen opgeschoond. Hierbij is rekening gehouden met het vrijstellen van oeverranden en het aanleggen van een flauw talud op de noordoever. Aan de randen van de poel zijn takkenbossen geplaatst, zodat de oevers minder toegankelijk zijn voor recreanten en ruiters.

4.5 Vogels

Op militair oefenterrein Havelte werden 56 soorten indicatieve en karakteristieke soorten als broedvogel of territoriumhouder vastgesteld. Hiervan staan 6 soorten op nationale Rode Lijst van broedvogels.

Tabel 6: Overzicht broedvogels (-: niet geteld: cursief: Rode Lijstsoort)

Soort	West	Oost	Soort	West	Oost
Appelvink	15	16	Kruisbek	0	1
Bergeend	0	1	Kuifeend	0	4
Bonte vliegenvanger	2	31 (44)	Kuifmees	17	25
Boomklever	2	0	Matkop	25	20
Boomkruiper	36	-	Nijlgans	1	0
Boomleeuwerik	22	23	*Paapje*	0	1
Boompieper	92	279	Putter	1	4
Bosuil	0	2	Ransuil	0	2
Buizerd	2	13	Rietgors	0	19
Dodaars	0	3	*Roodborsttapuit*	0	73
Fluiter	0	3	Sperwer	2	2
Geelgors	29	149	Sijs	2	2
Gekraagde roodstaart	9	58	Slobeend	0	1
Glanskop	15	25	*Tapuit*	0	8
Goudhaan	69	48	Torenvalk	0	2
Goudvink	14	12	Veldleeuwerik	0	101
Grasmus	6	69	Vuurgoudhaan	0	1
Grauwe vliegenvanger	4	10	Waterhoen	0	6
Groene specht	2	12	Waterral	0	3
Grote bonte specht	25	38	Wielewaal	3	12
Grote lijster	10	12	Wintertaling	0	16
Havik	2	6	Wulp	2	1
Holenduif	8	18	Zanglijster	18	58
Houtsnip	0	5	Zomertortel	5	6
Kleine bonte specht	1	5	Zwarte mees	33	-
Koekoek	1	8	Zwarte roodstaart	1	0
Kokmeeuw	0	140	Zwarte specht	1	5
Krakeend	0	2			

Broedvogelgroepen

Om de broedvogelgegevens inzichtelijk te maken, worden soorten met min of meer dezelfde biotoopeisen samengevoegd tot een groep. De zo ontstane

broedvogelgroep geeft een goed beeld van de ontwikkelingen binnen biotopen op een terrein. De verspreidingskaarten van de broedvogelgroepen zijn bijgevoegd in bijlage 5, achter de soortkaarten.

Broedvogelgroep van open water

De broedvogelgroep van open water bestaat uit de soorten Dodaars, Kokmeeuw, Krakeend, Meerkoet, Slobeend, Waterhoen en Wintertaling. Specifieke beheersmaatregelen zijn hoofdzakelijk gericht op het in stand houden en ontwikkelen van een hoog grondwaterpeil. Enkele beheersmaatregelen die genomen kunnen worden hebben betrekking op maatregelen in het gebied zelf. Hier kan worden gedacht aan het afdammen of dempen van afwateringssloten of het plaatsen van regelbare stuwen.

Broedvogelgroep van heide

De broedvogelgroep van heide (Roodborsttapuit en Veldleeuwerik, uitgebreid met Paapje en Tapuit) komt alleen voor op de grotere open delen van de heide ten oosten van de van Helomaweg. De afwezigheid van deze broedvogelgroep aan de westkant van het terrein is te verklaren door het meer besloten karakter van het landschap.

De dichtheid van deze broedvogelgroep is het hoogst in het noordelijke en zuidwestelijke deel van Havelte-oost. Opvallend is de minder hoge dichtheid in het midden van de open heide, temeer omdat ook hier de heide structuurrijk en goed ontwikkeld is. Wel komt op deze plaats het territorium van het Paapje voor. Juist deze soort is indicatief voor nattere milieus en wordt als indicatorsoort voor goed ontwikkelde natte heide beschouwd. Op de drogere delen van Havelte-oost worden de territoria van de Tapuit aangetroffen.

Ten aanzien van het beheer van de broedvogelgroep gelden de algemene heidebeheerswetten van kleinschaligheid en spreiding in ruimte en tijd.

Broedvogelgroep van open bos en bosranden

Aangetroffen soorten van de broedvogelgroep van open bos en bosranden zijn: Boomleeuwerik, Boompieper, Gekraagde roodstaart, Geelgors en Groene specht. In het westelijke deel werden hoge dichtheden aangetroffen van met name de Boompieper.

De broedvogelgroep is goed ontwikkeld en komt over het gehele terrein verspreid voor. Zeldzame soorten als Draaihals en Nachtzwaluw worden al geruime tijd niet meer als broedvogel vastgesteld.

Om gunstige voorwaarden voor deze zeldzame broedvogels te ontwikkelen kan een bosrandenbeheer worden gevoerd. Hierbij is het beheer gericht op de ontwikkeling van rafelige, structuurrijke bosranden met brede mantel- en zoomvegetaties. De aanwezigheid van oude, rotte Berken in de bosrand is gunstig voor de broedgelegenheid van de Draaihals. Plaatselijk kunnen enkele Berken in de bosrand worden geringd, waarna ze langzaam afsterven en optimale broedplaatsen worden.

Broedvogelgroep van naaldbos

De verspreidingskaart van de broedvogelgroep van naaldbos laat de ligging van de iets grotere en oudere percelen naaldbos goed zien. De broedvogels van naaldbos (Goudhaan, Kruisbek, Kuifmees en Zwarte mees) komen verspreid over het hele terrein voor.

De aangetroffen soorten van deze broedvogelgroep zijn in Nederland algemeen en kunnen vrijwel overal waar naaldbos aanwezig is worden aangetroffen. Ten aanzien van het beheer van deze broedvogelgroep hoeven geen specifieke beheersmaatregelen te worden uitgevoerd.

Rode Lijst

Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*)

De territoria van de Dodaars werden aangetroffen in de vennen aan de oostkant van het terrein. Hier werden 4 territoria aangetroffen.

De soort is op de Rode Lijst geplaatst vanwege een sterke afname. Met name in het westen van Nederland is de stand duidelijk achteruit gegaan. In overige delen van Nederland is de trend niet geheel duidelijk, alhoewel een geringe afname reëel lijkt. In de vennen van Havelte lijkt de stand in de afgelopen jaren afgenomen, maar er is geen eenduidig beeld. De stand lijkt te schommelen tussen de 5 tot 15 territoria (Van Dijk et al, 1999).

Beheersmaatregelen voor het behoud van de populatie zijn niet eenduidig te geven. De soort is in ieder geval gebaat bij rust in de broedperiode. Voldoende voedselaanbod in de vorm van een rijke macrofauna komt de soort ook ten goede (Osieck & Hustings 1994).

Groene specht (*Picus viridis*)

Van de Groene specht werden verspreid over het hele terrein 14 territoria aangetroffen. De Groene specht is een standvogel die voorkomt in loofbossen en bij voorkeur broedt in wilg, populier of andere zachthoutsoorten. De soort leeft grotendeels van (poppen en eieren van) mieren, zoals de Rode bosmier, Zwarte wegmier en Gele weidemier. Door streng winterweer kan de populatie van de Groene specht sterk afnemen. De soort staat op de Rode Lijst vanwege een grote afname in delen van Nederland (Osieck & Hustings 1994; Lina & van Ommering 1996). In grote delen van de Veluwe, het rivierengebied, de Utrechtse Heuvelrug, oostelijk Noord-Brabant en in Noord- en Midden-Limburg heeft een afname van meer dan 50% ten opzichte van de jaren zeventig plaatsgevonden. De huidige populatie wordt geschat op 3000-4500 paren.

De achteruitgang van de Groene specht wordt in verband gebracht met de achteruitgang van een belangrijke voedselbron, nl. de Rode bosmier. Eind jaren zeventig is er een grote afname geweest van het aantal nesten van de rode bosmier. Door de zure depositie (en daarmee gepaard gaande voedselverrijking) is het aantal open plaatsen in bossen sterk verminderd. Juist de open plekken in bossen waren van grote betekenis voor de Rode bosmier, die hier grote nesten bouwde (Osieck & Hustings 1994). De beschikbaarheid van deze nesten in de winterperiode is mogelijk van grote betekenis geweest bij de overleving tijdens strenge winters. Nesten met poppen en eieren van de Gele weidemier en de Zwarte wegmier zijn in de winterperiode niet voorhanden.

Belangrijk biotoop voor de Groene specht zijn de geleidelijke overgangen tussen bos en heideranden. Op Havelte, en met name in Havelte-west, is een groot deel van de overgangen tussen bossen en open terrein strak en scherp begrensd. Het ontwikkelen van geleidelijke overgangen met mantel- en zoomvegetaties kan het voedselaanbod vergroten.

Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*)

De Roodborsttapuit werd alleen aangetroffen op Havelte-oost. Hier zit de soort vooral in structuurrijke heide en struwelen. In totaal werden 49 territoria aangetroffen. Alle (!) territoria werden aangetroffen ten oosten van de Van Helomaweg.

De soort is op de Rode Lijst geplaatst. Met name het voorkomen in agrarisch gebied is sinds de jaren zestig dramatisch afgenomen. De intensivering en schaalvergroting, waardoor voedselaanbod en broedgelegenheid zijn verdwenen, zal hier zeker toe hebben bijgedragen. Het dieptepunt in het aantal broedvogels werd in de jaren tachtig bereikt. Vanaf midden jaren negentig lijkt de stand van de Roodborsttapuit weer (plaatselijk) toe te nemen (Bijlsma *et al*. 2001). Op Havelte is de Roodborsttapuit in de afgelopen decennia sterk toegenomen. De toename wordt toegeschreven aan het gevoerde beheer, dat bestond uit plaggen, open kappen van heide, maaien en begrazen (Van Dijk *et al.* 1999).

Voor de Roodborsttapuit is de aanwezigheid van hoge kruiden of structuurrijke heide belangrijk als uitkijk - en zangpost. Struweel, bij voorkeur braamstruweel, wordt bij voorkeur als broedplek gebruikt. In het beheer dient te worden gestreefd naar de ontwikkeling van structuurrijke heide, met plaatselijk opslag van hoge kruiden of lichte opslag. Ook randenbeheer van bosranden, gericht op de ontwikkeling van structuurrijke en rafelige bosranden, kan gunstig uitwerken op het aantal territoria. In het cultuurland dient een extensief gebruik van de grond plaats te vinden, waarbij overhoekjes en extensieve gebruikte akkerranden dienen te worden ontwikkeld.

Paapje (*Saxicola rubetra*)

Op het defensieterrein werd één territorium aangetroffen van het Paapje. De locatie van het territorium werd vastgesteld in de vochtige heide van de Kleine Startbaan.

Het Paapje is op de Rode Lijst geplaatst vanwege een zeer sterke achteruitgang in aantal broedpaar in Nederland. De soort is geplaatst in de categorie bedreigd. Met name in Zuid-Nederland is de soort als broedvogel zo goed als verdwenen. Het bolwerk in Nederland ligt in de provincie Drenthe. Als algemene oorzaken van de achteruitgang worden verminderd voedselaanbod, gebrek aan zang- en uitkijkposten en te weinig dekking voor nesten door het intensieve graslandgebruik genoemd.

Het Paapje lijkt te profiteren van extensief agrarisch beheer, waarbij structuurvariatie in de ruigte en kruidlaag van grote betekenis is. In de heide, zoals op Havelte, lijkt naast structuurvariatie ook voedselaanbod een belangrijk aspect bij de keuze van een territorium. Specifieke beheersmaatregelen voor het Paapje op Havelte zijn moeilijk te geven. Een gefaseerd en kleinschalig heidebeheer zullen een gunstige uitwerking hebben op de randvoorwaarden structuur en voedselaanbod.

Tapuit (*Oenanthe oenanthe*)
Op oefenterrein Havelte werden acht territoria van de Tapuit aangetroffen. De paren werden aangetroffen in het centrale deel van het oefenterrein, ten oosten van de Van Helomaweg en ten noorden van de Hunebedweg.

De Tapuit is op de Rode Lijst geplaatst vanwege een sterke afname in de broedgebieden (voornamelijk heide en stuifzanden) in Nederland. De soort is tegenwoordig op de lijst van landelijke zeldzame broedvogels terecht gekomen (Van Dijk *et al.* 2001). De precieze oorzaak van de achteruitgang is niet geheel duidelijk. Verschillende (mogelijke) oorzaken worden genoemd, waaronder verbossing, vergrassing, achteruitgang van Konijn (en verdwijnen geschikte broedgelegenheid), vermindering prooiaanbod en de situatie in de overwinteringsgebieden.

Op Havelte is de Tapuit nog steeds aanwezig. In tegenstelling tot de landelijke trend doet de Tapuit het hier goed. Landelijk is de afname van de soort bijzonder sterk, terwijl op Havelte de aantallen na een inzinking in 1987 sterk toenemen tot maxima van 25 in 1995 en 1997 (Van Dijk *et al.* 1999).
Belangrijk in het beheer is het in stand houden van structuurrijke heide in combinatie met plekken met open zand. Zonering van militair gebruik en recreatie, zodat de broedlocaties worden ontzien, is wenselijk.

Geelgors (*Emberiza citrinella*)
Van deze soort werden in Havelte 178 territoria aangetroffen. In de verspreiding is het opvallend dat er slechts 29 territoria in Havelte-west werden aangetroffen.. De hoogste aantallen worden aangetroffen aan de oostkant van Havelte. Met name bij het Uffelterzand en de omgeving ten noordoosten van Uffelte kent hoge dichtheden.

Het verspreidingsgebied van de Geelgors is de laatste decennia sterk ingekrompen. In de jaren vijftig kwam de soort nog voor in de duinen en andere plaatsen in het noorden en westen van het land. Tegenwoordig is het verspreidingsgebied van de soort beperkt tot de hogere zandgronden in het oosten en zuiden van Nederland. De belangrijkste oorzaak van de achteruitgang wordt toegeschreven aan de industrialisering van het agrarisch gebied (Bijlsma *et al*. 2001). Het verdwijnen van kleine landschapselementen, toenemend gebruik van herbiciden, gebruik van drijfmest en de toename van monocultures (maïs) heeft grote gevolgen gehad voor de. Aangezien akkeronkruiden een belangrijk deel van het voedsel zijn voor de Geelgors, staat de achteruitgang van de soort in direct verband met de ontwikkelingen in de landbouw. Vanwege de grote achteruitgang, in zowel aantal als areaal, is de soort op de Rode Lijst geplaatst.

In het westelijke deel van oefenterrein Havelte kan het biotoop voor de Geelgors geschikter worden gemaakt door de bosranden om te vormen van rechte, strakke randen naar geleidelijke en rafelige bosranden.

4.6 Zoogdieren
Op Havelte werd geen gericht onderzoek verricht naar de aanwezige zoogdieren. Alleen algemene soorten (Haas, Konijn, Ree, Mol) werden waargenomen.

5 Waardering

Waardering per vegetatietype

Om een goede afweging te maken met betrekking tot het gevoerde beheer op Havelte en de huidige waarde van het terrein te bepalen, zullen de resultaten uit hoofdstuk 3 en 4 geëvalueerd worden. Op grond van een expertoordeel wordt een waardering gegeven aan de ontwikkeling van landschapseenheden op het onderzoeksterrein. Deze evaluatie zal uitmonden in een waardering van het terrein. Per vegetatie-hoofdgroep zullen daartoe hieronder de aanwezigheid van zeldzame en/of karakteristieke soorten en de volledigheid in beschouwing worden genomen. De waardering wordt uitgedrukt in een vijfdelige schaal, van laag (I) tot zeer hoog (V). Op de bijgevoegde natuurwaardenkaart (bijlage 9.7) is een indeling in natuurwaarde weergegeven.

Graslanden

Graslanden liggen verspreid over het gehele terrein, maar grote oppervlakten worden vooral aangetroffen op Havelte-west. Goed ontwikkelde droge en natte heischrale graslanden zijn vooral aangetroffen op de Kleine startbaan. In deze graslanden zijn een groot aantal bijzondere soorten aangetroffen zoals: Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*), Maanvarentje (*Botrychium lunaria*), Hondsviooltje (*Viola canina*), Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), Stekelbrem (*Genista anglica*), Valkruid (*Arnica montana*), Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*), Rozenkransje (*Antennaria dioica*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*). Slecht ontwikkelde droge heischrale graslanden en vergraste heiden worden in kleine oppervlakten aangetroffen op Havelte-oost, hierin zijn geen bijzondere soorten aangetroffen. Droge pioniergraslanden op humusarm stuivend zand of op vastgelegd stuifzand worden op oefenterrein Havelte slechts sporadisch aangetroffen in stuifkuilen in de heide en langs zandpaden. Bijzondere soorten die hierin zijn aangetroffen zijn: Slank stapelbekertje (*Cladonia rappii*), Open heidestaartje (*Cladonia crispata*), Hamerblaadje (*Cladonia strepsilis*) en Ezelspootje (*Cladonia zopfii*). Een droog pioniergrasland op humushoudend zand wordt in behoorlijk grote oppervlakte aangetroffen op Havelte-west. Meestal komt dit type voor in bermen ed., het is waarschijnlijk dat de groeiplaats op Havelte de grootste van Nederland is. In dit type is Dwergviltkruid (*Filago minima*) als bijzondere soort aangetroffen. Op Havelte-west komen grote oppervlakten voor van gesloten tamelijk soortenarme graslanden waarin verschillende grassoorten tot dominantie komen. In deze graslanden zijn geen bijzondere soorten aangetroffen.

De fauna van de schrale graslanden is redelijk tot goed ontwikkeld. Het voorkomen van dagvlinders als Hooibeestje, Kleine vuurvlinder en Icarusblauwtje (lokaal) én Bruine vuurvlinder maakt het aspect van de algemenere en iets kritischer dagvlinders van schraal grasland volledig. Het voorkomen van de Bruine vuurvlinder kan als kwaliteitsindicator voor de heide en graslanden worden beschouwd (Bink, 1992). Daarnaast worden hier veel soorten sprinkhanen (Snortik-

ker, Ratelaar) aangetroffen. Voor broedvogels als Boomleeuwerik zijn met name de droge graslanden van grote betekenis.

Heide

Op Oefenterrein Havelte worden een aantal goed ontwikkelde heidetypen aangetroffen. Op Havelte-west wordt op een aantal plaatsen kleine oppervlakten droge struikheidebegroeiing aangetroffen. Aan de oostkant van Havelte-west is een flinke oppervlakte goed ontwikkelde natte heide aangetroffen.
Het merendeel van de heide komt echter voor op Havelte-oost. Het grootste deel hiervan betreft droge heidebegroeiingen die behoorlijk goed ontwikkeld zijn. Op een aantal plaatsen zijn in deze droge heide bijzondere soorten aangetroffen zoals: Borstelgras (*Nardus stricta*), Rode heikorst (*Baeomyces rufus*), Slank stapelbekertje (*Cladonia rappii*), Open heidestaartje (*Cladonia crispata*), Klein warkruid (*Cuscuta epithymum*), Dwergviltkruid (*Filago minima*), Franjemos (*Ptilidium ciliare*), Gewone guldenroede (*Solidago virgaurea*) en Wilde tijm (*Thymus serpyllum*). Daarnaast komt op Havelte-oost een flinke oppervlakte natte heide voor, rondom de Kleine startbaan en nabij de Studentenkampweg. Dit soort begroeiingen zijn vooral door ontginning sterk achteruitgegaan. De natte heidebegroeiingen die op Oefenterrein Havelte worden aangetroffen zijn goed ontwikkeld en daardoor zeer waardevol. In deze typen zijn een aantal bijzondere soorten aangetroffen zoals Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Noordse veenbies (*Scirpus cespitosus* ssp. *cespitosus*), Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*) en Veendubbeltjesmos (*Odontoschisma sphagni*). Op plagplekken in natte heidebegroeiingen zijn op een aantal plaatsen pionierbegroeiingen aangetroffen met een aantal bijzondere soorten zoals: Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*), Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Kleine zonnedauw (*D. intermedia*) en Geelgroene zegge (*Carex oederi* ssp. *oedocarpa*). Daarnaast zijn in deze begroeiingen dezelfde zeldzame soorten aangetroffen als in de natte heide.
Vooral op Havelte-oost wordt ook een grote oppervlakte vergraste natte heide aangetroffen. In deze soortenarme begroeiingen domineert Pijpestrootje (*Molinia caerulea*). Op een aantal plaatsen zijn in dit type nog enkele bijzondere soorten gevonden zoals: Kussentjes-veenmos (*Sphagnum compactum*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) en Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*). Deze soorten zullen waarschijnlijk op korte termijn verdrongen worden door Pijpestrootje.
In de heidebegroeiingen en in een aantal bossen komen vennen en veenputjes voor. Op een aantal plaatsen zijn ze goed ontwikkeld en komen er een aantal bijzondere soorten in voor, zoals Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*) en Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*).

De levensgemeenschappen op de heide zijn karakteristiek voor de Noordwest-Europese heide en zijn qua broedvogelgemeenschappen vrij volledig. Met name de heiden op Havelte-oost zijn goed ontwikkeld. Er is een hoge dichtheid aan Veldleeuwerik, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit. Op de overgangen van heide naar bos komen de rode lijstsoorten Nachtzwaluw, Groene specht en Geelgors voor. De heide vormt ook het leefgebied van de rode lijstsoorten Gentiaanblauwtje, Kommavlinder, Heideblauwtje en Heivlinder. Deze soorten kunnen worden

beschouwd als (zwaarwegende) kwaliteitsindicatoren voor natte en droge heide (Bink, 1992). Er werden diverse soorten sprinkhanen vastgesteld, waaronder Heidesabelsprinkhaan en Knopsprietje. Deze soorten zijn eveneens indicatief voor goed ontwikkelde heiden. Het voorkomen van de Adder, eveneens een soort van de rode lijst, is gebonden aan het voorkomen van vochtige, structuurrijke heide.

Struwelen, zomen en bossen

Struwelen zijn op Havelte in beperkte mate aanwezig. Vooral langs de randen van de oudere loofbossen zijn lokaal redelijk ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. In de omgeving van het Uffelterzand is een struweeltype aangetroffen van bramen en Brem (*Cytisus scoparius*) waarin als bijzondere soort Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*) voorkomt. In het noorden van Havelte-west en in de omgeving van de Kleine startbaan zijn wilgenstruwelen aangetroffen. Zoombegroeiingen met als bijzondere soorten Echte guldenroede en Hengel (*Melampyrum pratense*) zijn op een aantal plaatsen langs bosranden op Havelte-west aangetroffen. De bossen op Oefenterrein Havelte zijn voor het merendeel aanplanten van Zomereik (*Quercus robur*) of Grove den (*Pinus sylvestris*) met een grazige ondergroei. Op een aantal plaatsen vinden we ouder soortenrijk loofbos met voorjaarsbloeiers in de ondergroei. Deze waardevolle bostypen zijn aangetroffen in de buurt van het Kamperzand en in een aantal kleine stukjes bos op Havelte-west. Ook in de buurt van het Uffelterzand zijn dit soort oude bossen aangetroffen. Soorten die kenmerkend zijn voor oude bosstandplaatsen zijn: Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Dalkruid (*Maianthemum bifolium*), Grote muur (*Stellaria holostea*), Lelietje-van-Dalen (*Convallaria majalis*) en Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*). Daarnaast zijn nog een aantal bramensoorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor oude bosstandplaatsen zoals *Rubus sylvaticus* en *Rubus erinus/erinulus*.

Op een aantal plaatsen vinden we natte wilgenstruwelen en berkenbroekbossen. In deze typen zijn geen bijzondere soorten aangetroffen toch zijn deze typen wel waardevol voor de variatie in het terrein. Naast deze waardevolle bossen komen er ook een aantal bostypen voor die floristisch gezien weinig waarde hebben. Dit zijn een aantal bossen zonder ondergroei, waar de boomlaag zo dicht op elkaar is geplant dat er te weinig licht op de bodem komt of waar de boomsoort veel schaduw geeft. Daarnaast zijn er bossen op verstoorde bodem die voor het natuurbeheer weinig waarde hebben. Deze bossen kenmerken zich door een dominantie van Grote brandnetel (*Urtica dioica*) in de ondergroei en als boomlaag Ratelpopulier (*Populus tremula*) of Zwarte els (*Alnus glutinosa*).

De variatie in vorm en leeftijd weerspiegelt zich in de aanwezige broedvogels. De oudere opstanden met hoofdzakelijk naaldhout (bijv. in het zuidwesten) hebben hoge dichtheden aan Zwarte mees en Goudhaan. Jongere delen (met name op Havelte-west) hebben weinig structuur, zijn eenvormig en zijn soortenarm.

Plaatselijk zijn goed ontwikkelde loofbossen aanwezig, met een rijke ondergroei en fraaie structuur. De leeftijdsopbouw is wisselend en er is dood hout in de bossen aanwezig. De randen bestaan vaak uit mantel- en zoom vegetaties. De levensgemeenschappen van de oudere loofbossen zijn goed ontwikkeld en

rijk aan soorten. De broedvogelgemeenschap van oud loofbos is met soorten als Appelvink, Glanskop, Holenduif en Kleine bonte specht goed ontwikkeld. Alleen algemene soorten van struweel en bosranden werden aangetroffen. Mogelijk zijn enkele soorten niet aangetroffen door een geringe onderzoeksintensiteit.

Algemene waardering

Militair oefenterrein Havelte is een terrein met een grote landschappelijke afwisseling, waarin vennen, grote aaneengesloten en goed ontwikkelde heidevegetaties, enkele kleine veentjes, plaatselijk fraaie loof- en gemengde bossen en net vastgelegde en open stuifzanden elkaar afwisselen.

De bijbehorende levensgemeenschappen zijn zowel op gebied van flora én fauna bijzonder volledig, veel zeldzame en bedreigde soorten komen op dit terrein voor. De aanwezigheid van de vele rode lijstsoorten geeft mede de hoge natuurwaarde van het gebied aan.

Hoewel het militair gebruik grotendeels de randvoorwaarden binnen het terreinbeheer aangeeft, kan worden gesteld dat Havelte ook een belangrijk natuurgebied is. In het beheer wordt hier al geruime tijd rekening mee gehouden. Zonering van activiteiten, een goed gevoerd natuurbeheer en kennis van de aanwezige flora en fauna hebben een juiste balans weten te creëren tussen het militair gebruik en het behoud van de natuurwaarden. De natuurwaarde van Havelte is matig tot hoog in het meest westelijke deel en hoog tot zeer hoog (natuurwaarde IV tot V) in het oostelijke deel.

6 Beheersaanbevelingen

6.1 Randvoorwaarden en eisen

Op basis van de vigerende Standaard Oefenkaart van Oefenterrein Havelte dient het terrein aan de volgende eisen van militair gebruik te voldoen:

- er dienen voldoende boscomplexen te zijn voor bivak/schuilbivaklokaties en voertuiglokaties
- de Free for All Terreinen moeten bruikbaar blijven
- er moeten voldoende mogelijkheden zijn voor het graven van schuttersputten, van voertuigopstellingen en van tankgrachten
- het stelsel van zandpaden dient goed begaanbaar te blijven

6.2 Doelstellingen en beheersstrategie

De aanbevelingen die in dit hoofdstuk worden voorgesteld ten aanzien van het terreinbeheer op Havelte zijn gericht op de instandhouding en versterking van natuurwaarden, met inachtneming van de hierboven geschetste randvoorwaarden. Hierbij is de indeling in beheersstrategieën als uitgangspunt genomen, zoals beschreven in het Handboek Natuurdoeltypen (Bal *et al*. 2002). Hierin worden een viertal beheersstrategieën genoemd, die gericht zijn op een natuurlijke, begeleid natuurlijke, halfnatuurlijke en multifunctionele ontwikkeling. Per fysisch-geografische regio is uitgewerkt welke natuurdoeltypen bij deze beheersstrategieën tot ontwikkeling kunnen komen en welke soorten hierbij optimaal voor kunnen komen. Oefenterrein Havelte ligt in de regio **Hogere zandgronden** en behoort volgens de gevolgde systematiek voor het grootste deel tot hoofdgroep 3, Halfnatuurlijke eenheden. Binnen deze hoofdgroep staat bij het beheer de natuurfunctie voorop en wordt gestreefd naar kleinschalige bevorderingen van diverse successiestadia. De schietbaan, de gebouwen, zand- en fietspaden behoren tot hoofdgroep 4, Multifunctionele eenheden. Hier is sprake van een compromis met andere functies, zoals militaire bebouwing en -gebruik, waarbij de natuurfunctie sterk onder druk komt te staan. Behalve een aanduiding in natuurdoeltypen is het van belang in het terrein zoveel mogelijk structuurvariatie te ontwikkelen of te behouden. Deze structuurvariatie bestaat uit het naast elkaar voorkomen van verschillende vegetatietypen, maar ook binnen vegetatietypen is een bepaalde mate van variatie gewenst. Hierbij valt te denken aan dood hout in bossen en struwelen, groepsgewijze verdeling van soorten in een vegetatie, open plekken of stukjes met een lagere of hogere vegetatie in graslanden en heiden en het laten overstaan van ruigten. Bij het opstellen van de beheersadviezen is hiermee rekening gehouden.

Aspectbepalende - , begeleidende - en sleutelgemeenschappen

Op Oefenterrein Havelte kunnen drie landschapseenheden onderscheiden worden: open zand, heide en bos. Hoewel deze landschapseenheden genoemd zijn naar de structuur van de vegetatie, behoren hiertoe niet alleen door open grond,

dwergstruiken, respectievelijk bomen gedomineerde vegetatietypen. Ook graslanden bijvoorbeeld in bermen of in vlekken in de heide, en zomen en mantels (langs bosranden, in open plekken) worden hiertoe gerekend. Ook in het Handboek Natuurdoeltypen (Bal *et al.* 2002) wordt hiermee gerekend; elk natuurdoeltype wordt gevormd door verscheidene plantengemeenschappen, die aanzienlijk in structuur kunnen verschillen. Onderscheidt wordt gemaakt in *aspectbepalende* en *begeleidende* plantengemeenschappen. De aspectbepalende gemeenschappen zijn echter niet noodzakelijkerwijze de gemeenschappen waaraan in het natuurbeheer de meeste aandacht geschonken wordt. Juist contactgemeenschappen (in bijvoorbeeld pionier- of grenssituaties) kunnen wezenlijk bijdragen aan de soortenrijkdom en de waarde van een terrein. Met behulp van het programma 'SYNBIOSYS' (Haveman & Schaminée 2001) zijn daarom de *sleutelgemeenschappen* (dit zijn voor het natuurbeheer van bijzonder belang zijnde gemeenschappen) voor Oefenterrein Havelte bepaald. In de opgestelde beheersadviezen zijn deze sleutelgemeenschappen als uitgangspunt genomen. De overige gemeenschappen zullen, bij een juist uitgevoerd beheer in meerdere of mindere mate naast deze sleutelgemeenschappen voorkomen.

Heidelandschap

Het grootste deel van Havelte-oost wordt tot het heidelandschap gerekend, hetzelfde geldt voor het zuidelijk en oostelijk deel van Havelte-west. Natuurdoeltypen die hiervoor van belang zijn 3.45 Droge heide en 3.42 Natte heide. Behalve heidebegroeiingen omvat het natuurdoeltype voor Droge heide ook graziger vegetatietypen, pionierbegroeiingen en struwelen. Bovendien zullen in een goed ontwikkelde heide ook delen open zand voorkomen als gevolg van verstuiving. Grote delen zullen echter worden gekenmerkt door de dominantie van Struikhei. Het natuurdoeltype voor Natte heide bestaat grotendeels uit begroeiingen met Gewone dophei. Daarnaast komen vochtige heischrale graslanden voor en pionierbegroeiingen die in de winter onder water staan. De belangrijkste plantengemeenschappen uit beide hierboven genoemde natuurdoeltypen staan genoemd in tabel 7. Belangrijke soorten in dit landschap zijn Geelgors, Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Adder, Bruine vuurvlinder, Kommavlinder, Gentiaanblauwtje, Heideblauwtje, Heivlinder, Tengere pantserjuffer en Vroege glazenmaker. In de vochtige heide en bij de vennen zijn Dodaars en Tengere pantserjuffer van betekenis. Mogelijk kunnen op termijn soorten als Veenhooibeestje en Noordse glazenmaker zich hier vestigen.

Tabel 7: Belangrijke en aspectbepalende gemeenschappen met enkele karakteristieke soorten voor natuurdoeltype droge heide (vetgedrukt de aspectbepalende gemeenschappen)

Gemeenschappen	Karakteristieke soorten
Genisto anglicae-Callunetum/Associatie van Struikhei en Stekelbrem	Struikhei, Kraaihei, Gewone dophei, Borstelgras, Stekelbrem, Klein warkruid, diverse bekermossen, Bochtige smele
Ericetum tetralicis/Associatie van Gewone dophei	Gewone dophei, Gewone veenbies, Noordse veenbies, Kussentjes-veenmos, Pijpestrootje
Galio hercynici-Festucetosum ovinae/Associatie van Liggend walstro en Schapegras	Liggend walstro, Fijn schapegras, Valkruid, Tandjesgras, Borstelgras, Tormentil
Botrychio-Polygaletum/Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem	Fijn schapegras, Tormentil, Liggende vleugeltjesbloem, Maanvarentje, Pijpestrootje, Hondsviooltje, Heidekartelblad, Rozenkransje, Stijve ogentroost
Festuco-Thymetum serpylli/Associatie van Schapegras en Tijm	Fijn schapegras, Zandstruisgras, Dwergviltkruid, Grasklokje, Wilde tijm
Digitario-Illecebretum/Grondster associatie	Grondster, Riempjes, Dwergvlas, Glad vingergras
Hyperico pulchri-Melampyretum pratensis/Associatie van Hengel en Gladde witbol	Hengel, Echte guldenroede, Gladde witbol
Gentiano-pneumonanthes Nardetum/Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras	Klokjesgentiaan, Pijpestrootje, Blauwe zegge, Gewone veenbies
Lycopodio-Rhynchosporetum/Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies	Witte snavelbies, Bruine snavelbies, Ronde zonnedauw, Moeraswolfsklauw
Sphagno-Rhynchosporetum/Associatie van Veenmos en Snavelbies	Pijpestrootje, Veenpluis, Witte snavelbies, Kleine zonnedauw
Erico-Sphagnetum magellanici/Associatie van Gewone dophei en Veenmos	Kleine veenbes, Veenpluis, Lavendelhei, Eenarig wollegras, diverse veenmossoorten

Vennen

Het beheer van de vennen in het noordoostelijke deel van het terrein dient te worden gericht op het natuurdoeltype Hz-3.4 (ven) en Hz-3.10a (vochtige heide). Het eerste natuurdoeltype omvat stilstaande wateren, die (matig) voedselarm en meestal zuur zijn. Het tweede type (aan der rand van de vennen) omvat min of meer permanente pioniersvegetaties van droogvallende oevers.

Tijdens de inventarisatie van de vennen werden de volgende doelsoorten aangetroffen: Dodaars en Tengere pantserjuffer. Karakteristiek voor dit biotoop zijn ook de hoge aantallen van de Koraaljuffer. De levensgemeenschappen die bij de vennen horen zijn redelijk tot goed ontwikkeld. Een aantal schaarse soorten komt hier reeds voor.

Als einddoel worden vegetaties van de Oeverkruidklasse, het verbond van Veenmos en Waterbies en het Dopheideverbond nagestreefd. Karakteristieke dieren die, zeker bij een ontwikkeling van de oeverzones naar een levend hoogveen, hier op termijn mogelijk kunnen worden verwacht zijn Veenhooibeestje en Noordse glazenmaker.

Graslanden

Het noordelijk deel van Havelte-west bestaat nu voor een groot deel uit graslanden deze kunnen door middel van verschraling meer waarde krijgen voor het natuurbeheer. De vegetatietypen die daarvoor van belang zijn staan vermeld in de tabel voor het heidelandschap. Daar komen dezelfde vegetatietypen voor maar dan op een kleinere schaal. Het is mogelijk om als apart natuurdoeltype voor de graslanden het beheer te richten op type 3.33 Droog schraal grasland van de hogere gronden. Vegetatietypen die hiervoor kenmerkend zijn het *Galio hercynici-Festucetum ovinae* het *Festuco-Thymetum serpylli* en het *Ornithopodo-Corynephoretum* (de vogelpootjes-associatie met als kenmerkende soorten Dwergviltkruid (*Filago minima*) en Vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*)). Voor de overige delen van Oefenterrein Havelte geldt dat de graslanden die voorkomen prima in het heidelandschap passen. Ook in faunistisch opzicht zijn de graslanden redelijk tot goed ontwikkeld. De vlinderfauna zal door de (lokale) omvorming of successie naar zeer schrale graslanden of heide kansen bieden aan populaties van Kommavlinder, Heivlinder en Heideblauwtje

Bossen

De bossen vallen in hoofdgroep 3; half-natuurlijke eenheden. Binnen hoofdgroep 3 staat bij het beheer de natuurfunctie voorop en wordt er gestreefd naar kleinschalige bevorderingen van de diverse successiestadia. Het beheer wordt gericht op het ontwikkelen van inheemse loofbossen met bijbehorende levensgemeenschappen. Plaatselijk is de militaire functie (bivak, strategische opstelling) in het bosbeheer richtinggevend.

Het grootste deel van de bossen op Havelte-oost bestaat uit loofbossen met Bochtige smele in de ondergroei. Op Havelte-west vinden we naast dit type ook een redelijk grote oppervlakte met naaldbos. Nabij het Kamperzand en het Uffelterzand wordt oud loofbos aangetroffen, met Adelaarsvaren (*Pteridium aquilegia*) of voorjaarsflora in de ondergroei. Daarnaast komt op beide delen van het terrein berkenbroekbos voor, vaak in combinatie met wilgenstruwelen. De natuurdoeltypen voor de bossen op Oefenterrein Havelte zijn: 3.64 Bos van arme zandgronden, 3.65 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden, 3.52a,b Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden, 3.55 Wilgenstruweel en 3.63 Hoogveenbos. De belangrijkste plantengemeenschappen uit de hierboven genoemde natuurdoeltypen staan genoemd in tabel 8.

Tabel 8: Belangrijke en aspectbepalende gemeenschappen met enkele karakteristieke soorten voor de bossen (vetgedrukt de aspectbepalende gemeenschappen)

Gemeenschappen	Karakteristieke soorten
***Betulo-Quercetum**/Berken-Eikenbos*	Zomereik, Zachte berk, Ruwe berk, Bochtige smele, Rode bosbes, Pijpestrootje
***Fago-Quercetum**/Beuken-Eikenbos*	Adelaarsvaren, Lelietje-van-Dalen, Dalkruid, Grote muur, Gewone salomonszegel
Carici-curtae-Betuletum pubescentis/Zomp zegge-berkenbroekbos	Zachte berk, Zompzegge, Moerasstruisgras
Salicetum cinereae/Associatie van Grauwe wilg	Grauwe wilg, Geoorde wilg, Hennegras, Zompzegge, Duinriet
Hyperico pulchri-Melampyretum pratensis/Associatie van Hengel en Gladde witbol	Hengel, Echte guldenroede, Gladde witbol
Rubetum grati/Associatie van Bronskleurige bosbraam	Bronskleurige bosbraam
Rubetum silvatici/Associatie van Witte bosbraam	Rubus silvaticus, Rubus drenthicus

6.3 Aanbevelingen

In deze paragraaf wordt aangegeven welke beheersmaatregelen moeten worden genomen om de in de vorige paragraaf genoemde natuurdoeltypen te realiseren. Hierbij is het goed niet alleen af te gaan op de aan- of afwezigheid van doelsoorten. De beheersmaatregelen zijn niet alleen geënt op de doelsoorten, maar ook op een zo volledig mogelijke ontwikkeling van een ecosysteem.

Vennen
Het (intern) beheer van de vennen dient gericht te zijn op het in stand houden van open water. Extern beheer dient gericht te zijn op het tegengaan van verlaging van het grondwaterpeil in de omgeving. In de huidige situatie zijn de vennen met name van betekenis voor broedvogels (Dodaars) en libellen (waaronder Koraaljuffer).

Bij het ven “Meeuwenkolonie” dient de opslag aan de randen van het ven tot een afstand van minimaal 20 meter te worden verwijderd. De openheid wordt hierdoor vergroot, waardoor de aantrekkingskracht voor water- en moerasvogels toeneemt.

Voor alle vennen geldt dat het goed zou zijn om delen van de oevers te plaggen. Hierbij zou de Pitrusdominantie (*Juncus effusus*) die op een aantal plaatsen voorkomt verwijderd moeten worden. Voor de fauna is het van belang dat het

plaggen gefaseerd uitgevoerd wordt. Na het plaggen dient terugkerende Pitrus twee maal per jaar te worden gemaaid, bij voorkeur in mei en augustus.

Ruigten
Ruigten vormen de ecologisch rijke schakel tussen de bossen en de open terreinen. In deze stroken ontstaan door de aanwezigheid van diverse microgradiënten geschikte mogelijkheden voor tal van planten en dieren. Naast de botanische soortenrijkdom hebben ruigten een belangrijke betekenis voor insecten (voedsel en overwintering) en vormen ruigten verbindingszones voor veel dieren (amfibieën, zoogdieren).

- Het maai- en afvoerbeheer kan bestaan uit een beheer van eens in drie tot vijf jaar maaien. Het maaisel dient te worden geruimd om de stroken te verschralen.
- De breedte van de stroken dient over korte afstand te wisselen tussen ca. 10 en 25 meter.

Graslanden
Op de graslanden wordt een maai- en afvoerbeheer gevoerd, dat een verschraling van de vegetatie tot gevolg heeft. Doel van het beheer is de omvorming van grasland naar heischraal grasland, (struik)heidevegetatie of een combinatie hiervan.

- Voortzetten van het verschralingsbeheer door het maaisel af te voeren.
- Aan de randen van de graslanden kan plaatselijk (bijvoorbeeld grenzend aan bos) een strook van 10 tot 25 meter ruigte te worden ontwikkeld. De breedte van deze rand mag wisselen om de variatie in de randzone te vergroten. Deze rand dient middels een gefaseerd maaibeheer te worden onderhouden, om de ruigte te behouden en vorming van opslag tegen te gaan.

Voor een aantal graslanden geldt dat ze na een aantal jaren verschralingsbeheer grotendeels uit Struikhei bestaan. Het jaarlijks maaien van deze delen is zowel vanuit ecologisch als vanuit gebruikersoogpunt niet gewenst. Deze delen kunnen in het vervolg beheerd worden als droge heide.

Heide
Algemeen droge heide
Als typische halfnatuurlijke gemeenschap die sterk bevoordeeld is door menselijke ingrepen in het landschap in het verleden, is het *Genisto anglicae-Callunetum* bij het wegvallen van het traditionele gebruik (schaapskudde, plaggen) in Nederland sterk achteruitgegaan. Behalve een achteruitgang in areaal betreft het ook een achteruitgang in floristische en faunistische diversiteit. Met name de typische mossen en lichenen, die voor een groot deel de floristische waarde van de overigens soortenarme heide bepalen, zijn sterk achteruit gegaan en in grote delen van het heideareaal verdwenen. De floristische samenstelling en de structuur van de heide worden voor een belangrijk deel bepaald door de populatiedynamiek en de zaadbankkarakteristieken van de dominante Struikhei en de belangrijke gras-

sen Bochtige smele en Pijpestrootje (Bruggink 1987). Zo is bijvoorbeeld bekend dat Bochtige smele geen zaadbank vormt, als deze soort verwijderd wordt voordat er zaadzetting optreedt zijn de kansen dat de beheersmaatregel succesvol is veel groter. Voor het beheer en met name het moment waarop de ingreep plaats moete vinden, is de populatiedynamiek erg van belang. Er worden vier fasen onderscheiden in de populatiedynamiek van Struikheide (Biermann *et al*. 1994). Dat zijn de volgende: een pionierfase (3-10 jaar oud), een opbouwfase (7-13 jaar), een rijpingsfase (12-18 jaar) en een degeneratiefase (16-29 jaar). Korstmossen zijn vooral aan te treffen in de pionier- en degeneratiefase. Vergrassing treedt vooral op in de late rijpings- en degeneratiefase. Atmosferische strikstofdepositie versnelt het proces van vergrassing met Bochtige smele en Pijpestrootje. Beheer is noodzakelijk om verdere verrijking van de bodem tegen te gaan en het teveel aan nutriënten af te voeren. Instandhouding van het nog resterende oppervlak aan heide kan het beste plaatsvinden met behulp van traditionele beheersmethoden: plaggen, maaien, begrazen en branden, elk met een specifiek resultaat (Bruggink 1987). Bij het uitvoeren van beheersmaatregelen is het vooral voor de fauna van grote betekenis om de maatregelen kleinschalig uit te voeren. Daarnaast is het van belang dat de uitvoer van beheersmaatregelen gespreid is zowel in ruimte als tijd. In de praktijk komt het erop neer dat het beheer zoveel mogelijk overeen moet komen met het vroegere landbouwkundige gebruik. Als instandhoudingsbeheer is begrazing door een schaapskudde met herder, in combinatie met kleinschalig plaggen het optimale beheer (Bal *et al.* 2001). Vergraste droge heide kan hersteld worden door middel van plaggen waarbij de laag organisch materiaal tot op de minerale bodem wordt verwijderd (Schaminée & Jansen 1998).

Algemeen natte heide

Natte heide werd vooral gebruikt voor het steken van plaggen als brandstof. Als graasgebied voor het vee was de natte heide veel minder geschikt. De natte heide op iets voedselrijkere (lemigere) gronden was relatief geschikt om te worden ontgonnen tot landbouwgrond (Bal *et al.* 2001). Natte heiden hebben een beperkt areaal, dat loopt van de Kempen in België tot in Sleeswijk-Holstein in Duitsland. In België en Duitsland zijn echter vrijwel alle natte heidevelden ontgonnen, zodat dit type thans vrijwel tot Nederland beperkt is. Natte heide kan door weinig of geen actief beheer in stand blijven. Zeer extensieve begrazing (bijvoorbeeld met koeien) met name in het voorjaar is al voldoende. Maaien en met name plaggen kunnen aanvullende maatregelen zijn. Plaggen is vooral noodzakelijk als pionierplekken dichtgroeien en om de effecten van stikstofdepositie teniet te doen.

Aanbevelingen

Voor Oefenterrein Havelte worden voor het heidebeheer de volgende aanbevelingen gedaan:

- Voor droge goed ontwikkelde heidebegroeiingen (H2) is begrazing door een schaapskudde met een herder de beste beheersmethode, eventueel in combinatie met kleinschalig plaggen voor de toename van leeftijdsvariatie.
- Voor natte goed ontwikkelde heidebegroeiingen (H3) is extensieve begrazing met koeien een goede beheersmaatregel. Koeien eten met name in het voor-

jaar graag Pijpenstrootje en hebben daardoor een groter effect dan schapen op dit soort begroeiingen. Kleinschalig plaggen kan hier van belang zijn voor het in stand houden van pionierplekken (met onder andere snavelbiezen H4).

- Bij sterke vergrassing van Bochtige smele of Pijpenstrootje dient geplagd te worden vóór de zaadzetting van de grassen, waarbij zo min mogelijk zaden gemorst worden. In het geval van Bochtige smele moet tot in de humuslaag geplagd worden in de periode juni-juli. In het geval van Pijpenstrootje moet tot aan de minerale laag geplagd worden, waarbij dus de hele humuslaag verwijderd wordt. Pijpenstrootje heeft namelijk een zaadvoorraad tot in de humuslaag (Bruggink 1987). Het beste tijdstip hiervoor is juli-augustus.
- Bij plaggen moet rekening gehouden worden met het ontwikkelingsstadium van de heide. Vooral vergraste heide (H1) komt voor plaggen in aanmerking. Incidenteel kunnen kleine gedeelten van oude droge heide (H2) geplagd worden om de ontwikkeling van karakteristieke korstmossen te bevorderen en de achteruitgang van fauna te voorkomen.
- Het plagbeheer moet kleinschalig worden uitgevoerd (met plagstroken van hooguit 5 * 25 meter met enkele onderbrekingen), waarbij aandacht moet zijn voor de aangrenzende vegetatietypen, Bij aanwezigheid van korstmosrijke delen moet berijding worden voorkomen.
- Indien geplagd wordt aangrenzend aan zwaar vergraste terreindelen, dan dient een strook van het vergraste deel (minstens 3 meter breed) gemaaid te worden voor de zaadzetting van het gras (Biermann *et al.* 1994). Voor zowel Pijpenstrootje als Bochtige smele is een maaibeurt in juli het meest geschikt om zaadzetting in dat jaar zoveel mogelijk te voorkomen.
- Maaien/chopperen kan worden uitgevoerd enige jaren na een plagbeurt, om een volgende plagbeurt uit te stellen. Kleinschalig maaien, bijvoorbeeld met de bosmaaier verdient de voorkeur, maar is arbeidsintensief. Maai niet het gehele perceel in één keer, maar laat een deel overstaan voor een betere structuur, bijvoorbeeld aan de rand. Maai niet te kort, maar laat de onderste 10 cm staan. Laat een deel van het maaisel liggen zodat heidefauna die daarin aanwezig is nog kan ontsnappen (Van Turnhout *et al.* in prep.). Opslag moet apart verwijderd worden, omdat dit met maaien nauwelijks wordt teruggedrongen. Het is niet verstandig Struikhei ouder dan 15 jaar te maaien omdat deze moeilijk op vegetatieve wijze uitloopt. Bij oude Dopheidebegroeiingen lijkt dit wel zinvol (Lenders 1996). Maai niet alles in één keer, maar laat stukken oude heide over, dit vergroot de structuur van de heide.
- Struwelen van bramen en Brem worden pleksgewijs in stand gehouden en ontzien bij het plagbeheer. Opslag van bomen moet verwijderd worden als deze de heide gaan domineren.
- Kleine stukjes open zand tussen de heide zijn van belang voor de fauna. Door plaatselijk te plaggen tot op de minerale bodem kunnen deze omstandigheden gecreëerd worden.
- Een goede beheersmaatregel voor droge (G1a,b) en natte heischrale graslanden (G1c,d) zoals die voorkomen op en nabij de Kleine startbaan, is extensieve begrazing. Door het vertrappen ontstaan pionierplekken, een aantal soorten is dit soort plaatsen nodig om te kiemen. Het is van belang dat de begrazing plaatsvindt buiten het bloeiseizoen van de vegetatie, dus in het

vroege voorjaar, in de herfst en winter. Voor de Klokjesgentiaan zijn plagplekken van belang voor de kieming. Zeer kleinschalig plaggen in de buurt van groeiplaatsen van deze soort is dus wenselijk. Daarnaast is het van belang dat er niet teveel beschaduwing optreedt, de kroon van de berken die op een deel van de Kleine startbaan staan zou gedund kunnen worden. Op de Kleine startbaan worden regelmatig orchideeën uitgegraven door onbekenden. Het is belangrijk om te volgen of dit slechts incidenteel is of dat het een bedreiging kan vormen voor de totale populatie.

- De Grote wolfsklauw is aangetroffen in het berkenbos op de Kleine startbaan. Deze soort staat op een zwaar beschaduwde plaats en als er geen beheer plaatsvindt zal de soort waarschijnlijk op termijn verdwijnen. Verminderen van de hoeveelheid schaduw is van belang en zeer kleinschalig plaggen in de buurt van de huidige groeiplaats kan wellicht voor nieuwe vestiging zorgen.

Bossen

De bossen bestaan deels uit redelijk tot goed ontwikkelde loofbossen, deels uit eenvormige naald- of gemengde opstanden van veelal dezelfde leeftijd. Het beheer wordt gericht op de omvorming en ontwikkeling van de eenvormige naaldhoutpercelen naar een natuurlijker en structuurrijker bos door middel van natuurtechnisch bosbeheer. Het streefbeeld van het bos over een langere periode is het realiseren van kleine oppervlakten structuurrijk Eiken/Beukenbos en Eiken/Berkenbos met open plekken, liggend dood hout en dood hout op stam.

Het voeren van een natuurtechnisch omvormingsbeheer wordt over een langere periode (20-30 jaar) uitgevoerd met behulp van diverse maatregelen. De maatregelen zijn erop gericht de spontane vestiging van inheemse flora en fauna te bevorderen en de structuur in het bos sneller te ontwikkelen. De volgende beheersmaatregelen (kunnen) worden genomen.

- Groepenkap
  In grote aaneengesloten oppervlakten naaldbos kan groepenkap soorten worden uitgevoerd.
- Vrijstellen inheemse boomsoorten
  Plaatselijk kunnen er in de aanplant van exoten inheemse bomen opslaan. Door deze bomen vrij te stellen (straal van 3-6 meter) kunnen ze uitgroeien tot krachtige exemplaren die een eerste aanzet geven tot een inheems bostype. Door hier later in de tijd andere maatregelen te nemen ontstaat al enige variatie in leeftijd en structuur. Er staan dan al grotere inheemse loofbomen.
  In opstanden van exoten of éénjarige opstanden kunnen plaatselijk bomen worden geveld om de structuur en aanwezigheid van dood hout in het bos te bevorderen. Het is mogelijk om bomen om te zagen en te laten liggen. Er kan ook gekozen worden voor het omtrekken van bomen, waarbij de wortelkluit een gat in de bodem achterlaat, zoals bij windworp gebeurt. Er ontstaat direct een natuurlijker bosbeeld. De wortelkluit en het ontstane gat geven een verhoging van de structuur in het bos en er ontstaan meer (micro)-habitats voor flora en fauna.
- Ringen

Dood hout in een bos komt ook "op stam" voor. Dit is te realiseren door bomen (bij voorkeur exoten) te ringen. Het aandeel dood hout in het bos neemt toe. Daarnaast vindt de mineralisatie langzamer plaats, wat op termijn het aandeel dood en rottend hout in het bos verhoogt. Daarnaast is staand dood hout van belang voor een aantal diersoorten (spechten, insecten).

- Afsluiten wegen en paden
  Om groter aaneengesloten stukken bos te ontwikkelen kunnen plaatselijk weinig gebruikte wegen en paden worden afgesloten. De rust in delen van het bos wordt hierdoor vergroot en natuurlijke processen krijgen meer kans zich te ontwikkelen.

Bosranden

Bij het ontwikkelen van een natuurlijker en gevarieerder bos vormen de bosranden een belangrijk aspect. De meeste bossen op oefenterrein Havelte worden gekarakteriseerd door de vorm van een rechthoekig blok. Dit type overgang tussen het gesloten en open gebied is abrupt en weinig soortenrijk. Het beheer van de bosranden dient gericht te zijn op het ontwikkelen van geleidelijke overgangen van gesloten naar open terrein. De volgende beheersmaatregelen kunnen worden genomen:

- De bosranden kunnen een onregelmatige rand krijgen door her en der grotere en kleinere gaten te maken. Het afgezette hout dient te worden afgevoerd, maar kan plaatselijk blijven liggen om klimmers als braam te bevorderen. Struweel en ruigte zullen eerst het beeld bepalen. Later zal opgaand hout hier weer de overhand krijgen. Het beheer dient hierdoor gefaseerd te worden uitgevoerd, zodat zowel in ruimte als in tijd verschillende stadia van ontwikkeling ontstaan.

In combinatie met het ontwikkelen van ruigten langs de open terreindelen krijgt de bosrand, met brede ruigte-, mantel- en zoomvegetaties een zeer natuurlijk en gevarieerd beeld. Door de vele gradiënten kunnen veel planten- en diersoorten zich op termijn vestigen.

7 Toekomstige monitoring

Om na te gaan hoe de ontwikkeling van natuurwaarden op Havelte verloopt, en om een beheersevaluatie uit te kunnen voeren is een plan voor monitoring van flora en fauna opgesteld. De monitoring vindt plaats door periodiek en systematisch te kijken naar indicatieve soorten en vegetaties. Tussentijdse bijsturing van het beheer en opnieuw stellen van prioriteiten in het beheer van soorten of systeem is hierdoor mogelijk.

7.1 Flora en vegetatie

De vegetatieontwikkeling op Oefenterrein Havelte kan gevolgd worden door een combinatie van monitoringmethoden, zoals beschreven in Haveman & Hornman (*in prep.*). Verspreid over het terrein zullen een aantal permanente kwadraten (pq's) worden uitgezet in waardevolle vegetatietypen, deze worden op geregelde tijden opgenomen. Op Oefenterrein Havelte zijn vooral de natte heide, droge en natte heischrale graslanden van belang. Voor het gehele terrein geldt dat als er grote veranderingen plaatsvinden als gevolg van beheersingrepen de ontwikkeling gevolgd zal worden, ofwel door permanente kwadraten, door voorheennadien vergelijking van de vegetatie of door een hernieuwde vegetatiekartering. Een andere methode die zeer waarschijnlijk gebruikt gaat worden om het aandeel vergrassing, struwelen en heischrale graslanden in het heidelandschap te volgen is de sigma- of landschapsopname. Tevens zullen een aantal bijzondere soorten gevolgd worden.

7.2 Fauna

Broedvogels

Monitoring van broedvogels kan op twee niveaus plaatsvinden. Integrale kartering of een kartering van een deel van het terrein (waarbij dit deel als referentie dient voor het gehele terrein) of een intensievere kartering van de zeldzaamste soorten.

Op oefenterrein Havelte komen de rode lijstsoorten Dodaars, Groene specht, Roodborsttapuit, Paapje, Tapuit en Geelgors voor. Paapje en Tapuit zijn soorten die in aanmerking komen voor een intensievere kartering. Hierbij dienen de soorten eens in de twee jaar in kaart te worden gebracht. Op basis van de overige aangetroffen soorten kan worden volstaan met een kartering van eens in de vijf (Havelte-west) tot tien (Havelte-oost) jaar.

Libellen

Om een goed beeld te krijgen van de ontwikkelingen in de populatie van de aanwezige soorten libellen, moeten alle wateren eens in de drie tot vijf jaar systematisch worden onderzocht. Terreinbezoeken dienen te worden gebracht in mei/juni, juli en augustus. Van het terrein dient een soortenlijst te worden gemaakt, waarbij per water per soort de aantallen worden vermeld en of er voortplanting is vastgesteld. Speciale aandacht dient uit te gaan naar de aanwezige rode lijstsoorten

(Tengere pantserjuffer, Vroege glazenmaker, mogelijk Venwitsnuitlibel en Noordse Glazenmaker) en vestiging van nieuwe soorten. Het onderzoek kan alleen plaatsvinden bij goede weersomstandigheden (>20ºC, veel zon, weinig wind).

Dagvlinders
Het terrein dient eens in de vijf jaar geheel te worden onderzocht, waarbij de aandacht uit moet gaan naar de aanwezige rode lijstsoorten en de vestiging van nieuwe (rode lijst)soorten. Van het terrein dient een complete soortenlijst te worden gemaakt. Plaatsen waar populaties van rode lijstsoorten worden vastgesteld moeten op kaart worden ingetekend, zodat hier vergelijkingen met eerdere onderzoeken kunnen worden gemaakt en het gevoerde beheer op inzichtelijke wijze kan worden geëvalueerd. Het gehele terrein dient ten minste drie maal geheel te worden doorkruist in de maanden mei, juli en augustus. Het onderzoek kan alleen plaatsvinden bij goede weersomstandigheden (>20ºC, veel zon, weinig wind).

Voor het Gentiaanblauwtje is jaarlijkse monitoring, waarbij de op Klokjesgentiaan afgezette eieren worden geteld, gewenst. Het onderzoek kan het best worden uitgevoerd in permanente proefvlakken van 10 m^2. De snelle achteruitgang van dit blauwtje in zowel aantal als verspreiding maakt een afgewogen beheer noodzakelijk. Door de ontwikkeling van de populatie goed te volgen kunnen bij grote veranderingen direct aanvullende beheersmaatregelen worden genomen.

Naast het monitoren van de vlinders is ook monitoring van de Klokjesgentianen noodzakelijk. Hierbij dient vooral aandacht te worden besteed of verjonging van de populatie plaatsvindt

8 Literatuur

Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk, G. van Ommering, 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland, Toelichting op de Rode lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 29, Wageningen, 80 pp.

Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom, 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi. Buxbaumiella 50 (1): 2-64.

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhof, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene druk, Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Barkman, J.J., 1992. Plant communities and synecology of bogs and heath pools in the Netherlands. In J.T.A. Verhoeven (eds.), Fens and Bogs in the Netherlands: Vegetation, History, Nutrient Dynamics and Conservation. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 173-235.

Biermann, R., Ch. Breder, F. Daniëls, K. Kiffe & S. Paus, 1994. Heideflächen im Raum Munster, Lüneburger Heide: eine floristisch-pflanzensoziologische Erfassung als Grundlage für Pflege- und Optimierungsmaßnahmen. Ber. Naturhist. Ges. Hannover 136: 103-159.

Bink F.A., 1992. Ecologische Atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co., Haarlem.

Bos F. & M. Wasscher, 1997. Veldgids Libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Bruggink, M., 1987. Nutriëntenbalans van droge zandgrondvegetaties in verband met eutrofiëring via de lucht. Deel 3: Beheersadvies voor beheerders van heideterreinen in Nederland. Nijmegen/Utrecht.

Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2) GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

Creemers R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Publicatiebureau Stichting RAVON, Nijmegen.

Daniels, R.E.. & A. Eddy, 1985. Handbook of European Sphagna. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon, 262 pp.

Dierβen, K. 1996. Bestimmungsschlűssel der Torfmoose in Norddeutschland. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg. Heft 50. Kiel 86 pp.

Dijk A.J. van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen.

Dijk A.J. van, Dijksen L., Hustings F., Zoetebier D. & Plate C. 2001. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag 1998-99. SOVON-monitoringsrapport 2001/03. SOVON, Beek-Ubbergen.

Dijk A.J. van, F. van Vemden, Jan H. Hilbrands & J. de Roos, 1999. Broedvogels van het Holtingerveld, Havelte. Vereniging Natuurmonumenten.

Ellenberg, H., 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage, Eugen Ulmer, Stuttgart, 1095 pp.

Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick, 1996. De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 366 pp.

Haveman, R. ,1997. Het Rubetum grati (Lonicero-Rubetea plicati classis nova) in Nederland. Stratiotes 14: 41-51.

Haveman, R. W. van Dijk & P.A.M. van Winden, 1999. Heischrale graslanden op het Infanterieschietkamp Harskamp – branden als natuurbeheersmaatregel. Stratiotes 18: 3-9.

Haveman, R. & M. Hornman, in prep. Monitoring op defensieterreinen: methode en achtergronden. EC-LNV, Wageningen.

Haveman, R & J.H.J. Schaminée, 2001. The evolution of data handling for the management of vegetation and landscapes in the Netherlands. The first workshop on information technologies application to problems of biodiversity and dynamics of ecosystems in North Eurasia (WITA '2001), Abstracts. Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Novosibirsk: 251.

Haveman, R. & J.H.J. Schaminée, in druk. Inland dune vegetation in the Netherlands. Anali di Botanica N.S.

Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 1999. Lonicero-Rubetea plicati (Brummel-klasse). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 89-104.

Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, in druk. Apomicten: het belang van een genuanceerde taxonomie voor plantensociologisch onderzoek en natuurbeheer. Stratiotes 25.

Hennipman, E. & H.J.M. Sipman, 1978. De Nederlandse Cladonia's (Lichenes). Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, nr. 124.

Hom C.C., P.H.C. Lina, G. van Ommering, R.C.M Creemers en H.J.R. Lenders 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Toelichting op de rode lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 25, Wageningen.

Hommel, P.W.F.M., K.W. van Dort & J.H.J. Schaminée, 1999. Quercetea roboripetraeae (Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselarme grond). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 255-286.

Hommel, P.W.F.M., J.H.J. Schaminée & A.H.F. Stortelder, 1999. Vaccinio-Piceetea (Klasse der naaldbossen). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 229-254.

Kesel, R. & K.Urban, 1999. Population dynamics of *Gentiana pneumonanthe* and *Rhynchospora fusca* during wet heathland restoration. Journal of Applied Vegetation Science 2:149-156.

LB&P 1993. Beheersplan militaire oefenterreinen Havelte-West en Havelte-Oost. Beilen.

Lemaire, A.J.J., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda 1998. Isoeto-Nanojuncetea (Dwergbiezenklasse). In J.H.J. Schaminée, E.J.Weeda & V. Westhoff, De vegetatie van Nederland deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 147-172.

Lenders, H.J.R, 1996. Natuurbeheer en -ontwikkeling; werkboek deel 2: -sylabus-. Milieukundige Module 08, Vakgroep Milieukunde, Faculteit Natuurwetenschappen, Katholieke Universiteit Nijmegen

Lina P.H.C & G. van Ommering, 1996. Bedreigde en kwetsbare vogels in Nederland. Toelichting op de rode lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr.21, Wageningen.

Loo Plan 1998. Herziening beheersplan Havelte-Oost en Havelte-West, deel 1 en 2. Arnhem 66 pp.

Margadant, W.d. & H. During, 1982. Beknopte flora van Nederlandse Blad- en Levermossen. KNNV, Zutphen, 517 pp.

Masselink, A. K. 1994, Pionier- en licheenrijke begroeiingen op stuifzanden benoorden de grote rivieren: typologie en syntaxonomie. Stratiotes 8: 32-62.

Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.-P. M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26(4): 85-208.

Meijden, R. van der, C.L. Plate & E.J. Weeda, 1989. Atlas van de Nederlandse Flora 3. Minder zeldzame en algemene soorten. Rijksherbarium/Hortus Botanicus/Centraal Bureau voor de Statistiek, Leiden/Voorburg/Heerlen, 264 pp.

Mennema, J., A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate, 1985 (red.). Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Bohn, Scheltema &Holkema, Utrecht, 349 pp.

Ommering G. van, I. van Halder, C.A.M. van Swaay & I. Wynhoff, 1995. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland. Toelichting op de rode lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr.18, Wageningen.

Osieck E.R. & F. Hustings, 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. (Technisch Rapport Vogelbescherming Nederland 12) Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Peppler-Lisbach, C. & J. Petersen, 2001. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 8, Calluno-Ulicetea (G3) Teil 1: Nardetalia stricta. Göttingen, 117 pp.

Pott, R., 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Eugen Ulmer, Stuttgart, 427 pp.

Schaminée, J.H.J & A. Jansen (red), 1998. Wegen naar natuurdoeltypen. Ontwikkelingsreeksen en hun indicatoren voor herstelbeheer en natuuront-

wikkeling (sporen A en B). Rapport IKC Natuurbeheer 26, Wageningen, 320 pp.

Schaminée, J.H.J. A.H.F. Stortelder & Van 't Veer 1999. Franguletea (Klasse der wilgenbroekstruwelen). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 105-120.

Schaminée, J.H.J., R. van 't Veer & G. van Wirdum, 1995. Oxycocco-Sphagnetea (Klasse der hoogveenbulten en natte heiden). In J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff, De vegetatie van Nederland deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 287-316.

Schaminée, J.H.J., V. Westhoff & E.J. Weeda, 1995. Scheuchzerietea (Klasse der hoogveenslenken). In J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff, De vegetatie van Nederland deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 263-286.

Smidt, J.T. de, 1977. Heathland vegetation in the Netherlands. Phytocoenologia 4: 258-316.

Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & J.H.J. Schaminée, 1999a. Alnetea glutinosae (Klasse der elzenbroekbossen). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 189-210.

Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & J.H.J. Schaminée, 1999b. Vaccinio-Betuletea pubescentis (Klasse der berkenbroekbossen). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 211-228.

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 1996. Melampyro-Holcetea mollis (Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden). In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 247-262.

Stortelder, A.H.F., J.T. de Smidt & C.A. Swertz 1996. Calluno-Ulicetea (Klasse der droge heiden). In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 287-316.

Swertz, C.A., J.H.J. Schaminée & E.Dijk, 1996. Nardetea (Klasse der heischrale graslanden). In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 263-286.

Sýkora, K.V., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 1996. Plantaginetea majoris (Weegbree-klasse). In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van gras-

landen, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 13-46.

Täuber, T. & J. Petersen, 2000. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 7, Isoëto-Nanojuncetea. Göttingen, 87 pp.

Tax M.H. 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting/ Vereniging Natuurmonumenten. Wageningen/'s Graveland.

Touw, A. & Rubers, W.V. 1989. De Nederlandse bladmossen. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 532 pp.

Turnhout, G. van, S. Stuijfzand, H. Siepel & H. Esselink. 2002. Gevolgen van verzuring, vermesting en verdroging en invloed van beheer op heidefauna. (in prep).

Wasscher M., O. Keijl & G. van Ommering, 1998. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland. Toelichting op de rode lijst. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.

Weber, H.E., 1998. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 4, Franguletea. Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft/Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, Göttingen, 86 pp.

Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée, 1996. Koelerio-Corynephoretea (Klasse der droge graslanden op voedselarme zandgrond). In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 61-144.

Weeda, E.J. & J.H.J. Schaminée, 1998. Artemisietea vulgaris (Klasse der ruderale gemeenschappen). In J.H.J. Schaminée, E.J.Weeda & V. Westhoff, De vegetatie van Nederland deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 247-304.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren, 2000. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1, Wateren, moerassen en natte heiden. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 334pp.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren, 2002. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2, Graslanden, zomen en droge heiden. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 223p.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & A.H.F. Stortelder, 1999. Galio-Urticetea (Klasse der nitrofiele zomen). In A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, De vegetatie van Nederland deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 41-72.

Weeda, E.J., R. van ‘t Veer & J.H.J. Schaminée, 1998. Bidentetea partitae (Tandzaadklasse). In J.H.J. Schaminée, E.J.Weeda & V. Westhoff, De vegetatie van Nederland deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 173-198.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1. IVN, Vara, Vewin, Utrecht, 304 pp.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 2. IVN, Vara, Vewin, Utrecht, 304 pp.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 3. IVN, Vara, Vewin, Utrecht, 302 pp.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 4. IVN, Vara, Vewin, Utrecht, 317 pp.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 5. IVN, Vara, Vewin, Utrecht, 400 pp.

Werkgroep Florakartering Drenthe, 1999. Atlas van de Drentse Flora. Schuyt & Co, Haarlem, 798 pp.

Wirth, V 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart, Duitsland, 1006 pp.

Wynhoff I. & C.A.M. van Swaay 1995. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland. De Vlinderstichting, Wageningen.

Zee, F.F. van der, 1997. Methode Monitoring Defensieterreinen. Adviesgroep Vegetatiebeheer (IKC Natuurbeheer), Wageningen.

Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer, 1996. Molinio-Arrhenathereta (Klasse der matig voedselrijke graslanden). In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 163-226.

9 Bijlagen

9.1 Synoptische tabel
9.2 Volledige tabel vegetatieopnamen
9.3 Locatie vegetatieopnamen
9.4 Vegetatiekaart
9.5 Aangetroffen plantensoorten
9.6 Verspreidingskaarten vogelsoorten
9.7 Natuurwaardenkaart
9.8 Locatie Rode Lijstsoorten

9.1 Synoptische tabel

In deze bijlage zijn de synoptische tabellen opgenomen van de opnamen van oefenterrein Havelte die in het jaar 2000 en 2001 zijn gemaakt. Er is een aparte tabel van de bossen, van de heiden en de graslanden gemaakt. In deze synoptische tabellen is per onderscheiden vegetatietype één kolom opgenomen waarin de frequentie en karakteristieke bedekking voor elke soort is weergegeven (Van der Zee 1998). Hiervoor zijn de volgende codes gebruikt:

Frequentie

r	=	1-5 %
+	=	6-10%
I	=	11-20%
II	=	21-40%
III	=	41-60%
IV	=	61-80%
V	=	81-100%

Karakteristieke bedekking

1	=	1-10%
2	=	11-20%
3	=	21-40%
4	=	41-60%
5	=	61-80%
6	=	81-100%

9.2 Volledige tabel vegetatieopnamen

In deze bijlage zijn de opnamegegevens volledig weergegeven. Het is opgesplitst in een tabel voor de bossen, heiden en graslanden. In de tabel van de graslanden ontbreekt het defensienummer. Deze defensienummers zijn terug te vinden in de computer. Bij vragen over één van deze opnamenummers contact opnemen met de Monitoringgroep Defensie.

9.3 Locatie vegetatieopnamen

Op onderstaande kaart zijn de locaties van de in 2000 en 2001 gemaakte opnamen ingetekend. Elke opname heeft een nummer dat correspondeert met het nummer in de volledige tabel (bijlage 2).

9.4 Vegetatiekaart

9.5 Aangetroffen plantensoorten

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de aangetroffen plantensoorten. Opgenomen zijn de wetenschappelijke en de nederlandse naam, een aanduiding voor de zeldzaamheid en de status op de Rode lijst (van der Meijden *et al.* 2000).

Voor hogere planten wordt de huidige zeldzaamheid (Uurhokfrequentie) weergegeven volgens tabel 9. De indeling van de Rode Lijst voor hogere planten en voor korstmossen staat beschreven in tabel 10. De lettercodes die in deze tabel staan worden verklaard met behulp van tabel 11. De trend- en zeldzaamheidsklassen voor hogere planten (tabel 12) en voor korstmossen (tabel 13) zijn verschillend doordat in het eerste geval gebruik wordt gemaakt van kilometerhokken en in het tweede geval van atlasblokken (atlasblok = uurhok = 5 *5 km). Voor blad-, lever- en hauwmossen wordt alleen een trend- en zeldzaamheidsklasse aangegeven omdat daarvoor nog geen Rode Lijst is verschenen.

Tabel 9: Uurhokfrequentieklasse (UFK)[Centraal Bureau voor de Statistiek 1990]

UFK	Omschrijving
0:	uitgestorven in Nederland
1:	uiterst zeldzaam
2:	zeer zeldzaam
3:	Zeldzaam
4:	vrij zeldzaam
5:	minder algemeen
6:	vrij algemeen
7:	algemeen
8:	zeer algemeen
9:	uiterst algemeen
N.I.	niet inheems
()	soort niet opgenomen in botanisch basisregister, waarde geschat

Tabel 10: Indeling in Rode-Lijst categorieën op basis van trend en zeldzaamheid voor hogere planten en korstmossen [bewerkt naar van der Meijden et al. 2000 en Aptroot et al. 1998]

	zzz	zz	Z	a
0/+	GE-1	TNB-2	TNB-3	TNB-4
t	KW-5	KW-6	KW-7	TNB-8
tt	BE-9	BE-10	KW-11	GE-12
ttt	EB-13	BE-14	KW-15	GE-16

Tabel 11: De codes voor de verschillende categorieen van de Rode Lijst en de bijbehorende betekenis [Aptroot et al. 1999]

Rode-lijst code	Omschrijving
VN	verdwenen
EB	ernstig bedreigd
BE	bedreigd
KW	kwetsbaar
GE	gevoelig
TNB	thans niet bedreigd

Tabel 12: Trend- en zeldzaamheidsklassen voor vaatplanten [volgens van der Meijden et al. 2000]

code	trendklasse	% achteruitgang
0/+	stabiel of toegenomen	< 25
t	matig afgenomen	25-49
tt	sterk afgenomen	50-74
ttt	zeer sterk afgenomen	75-<100
tttt	maximaal afgenomen	100

code	zeldzaamheidsklasse	aantal kilometerhokken
a	algemeen	>550
z	vrij zeldzaam	190-550
zz	zeldzaam	36-189
zzz	zeer zeldzaam	1-35
x	afwezig	0

Tabel 13: trend- en zeldzaamheidsklassen voor korstmossen en mossen [volgens Aptroot et al. 1998, Dirkse et al. 1999]

code	trendklasse	% achteruitgang
0/+	stabiel/toegenomen	< 25
t	afgenomen	25-49
tt	sterk afgenomen	50-74
ttt	zeer sterk afgenomen	>/= 75

code	zeldzaamheidsklasse	% atlasblokken
a	algemeen	> 12,5
z	vrij zeldzaam	5-12
zz	zeldzaam	1-4
zzz	zeer zeldzaam	< 1

9.6 Verspreidingskaarten vogelsoorten

9.7 Natuurwaardenkaart

Om inzicht te krijgen in de waarde van het militaire terrein Havelte is een natuurwaardekaart gemaakt (zie ook paragraaf 5, algemene waardering). De natuurwaarde van defensieterreinen is onderverdeeld in een vijfdelige klasse (zie tabel 14).

Natuurwaarde	Omschrijving
I	Laag
II	Matig
III	Matig – Hoog
IV	Hoog
V	Zeer hoog

Tabel 14: Indeling natuurwaarde

9.8 Locatie Rode Lijstsoorten



Natuurmonumenten

Vegetatiekartering Holtingerveld 2011

[redacted] – Afdeling Natuur en Landschap

April 2012

Natuurmonumenten

VEGETATIEKARTERING HOLTINGERVELD 2011

Afdeling Natuur en landschap

April 2012

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3

1.1 Aanleiding tot het onderzoek 3

1.2 Onderzoeksgebied 3

1.2.1 Ligging en deelgebieden 3

1.2.2 Geologie en bodem 4

1.2.3 Waterhuishouding 4

1.2.4 Beheer 5

2. Methode 6

2.1 Periode veldkartering 6

2.2 Vegetatiekartering 6

2.2.1 Vegetatietypologie 6

2.2.2 Uitvoering van de veldkartering 7

3. Resultaten vegetatiekartering 8

3.1 Onderscheiden vegetatietypen 8

3.1.1 Definitieve typologie en vegetatietabellen 8

3.1.2 Vegetatiekaart 8

3.2 Beschrijving aangetroffen vegetatietypen 10

3.2.1 Graslandvegetaties (tabel 1, 19 opnamen) 10

3.2.2 Pitrusruigten en Rietvegetatie (tabel 2, 7 opnamen) 13

3.2.3 Veen- en venoevervegetaties (tabel 3, 19 opnamen) 15

3.2.4 Heidevegetaties, tabel 4, 22 opnamen) 19

3.2.5 Moerasstruwelen en broekbos (tabel 5, 10 opnamen) 22

3.2.6 Loof- en naaldbossen (tabel 6, 16 opnamen) 25

Gebruikte literatuur 29

Bijlagen 30

1. Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

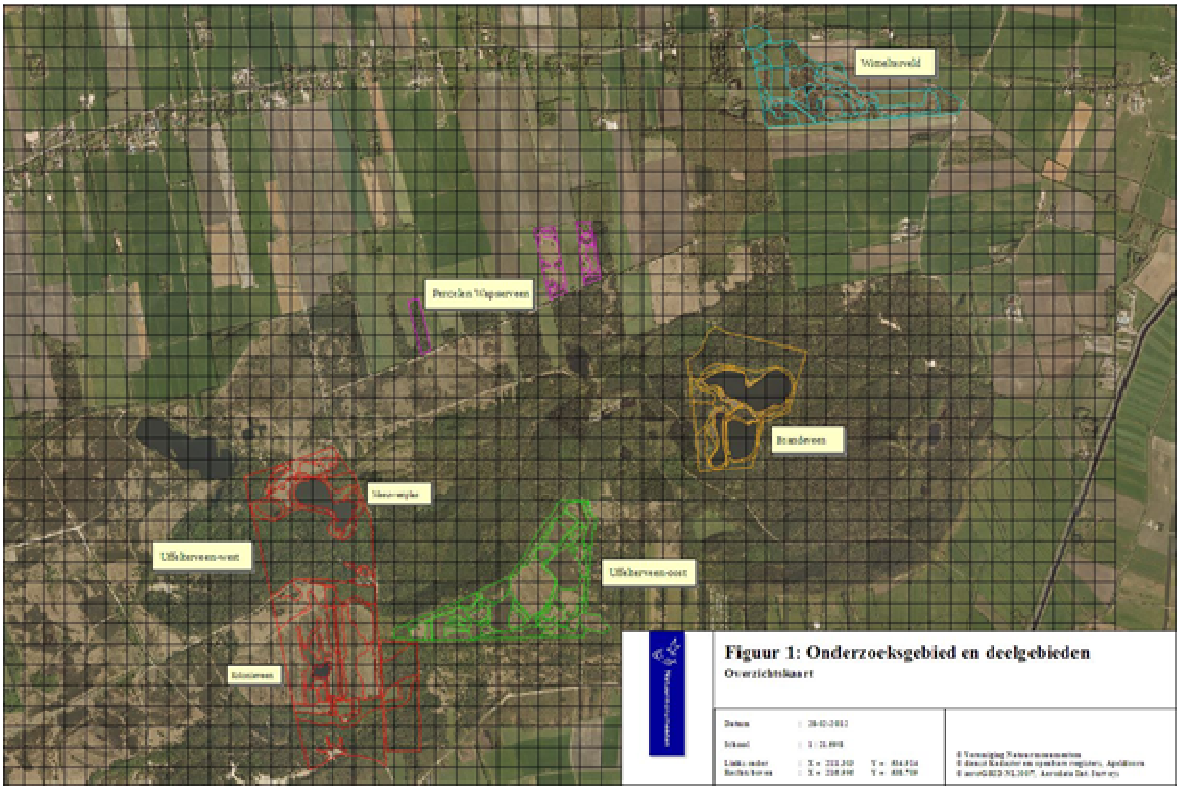
Begin 2011 is aan de auteur gevraagd een vegetatiekartering uit te voeren van delen van het Holtingerveld (Drenthe). De resultaten hiervan spelen een rol bij de evaluatie van het gevoerde beheer en kunnen richtlijnen geven voor het toekomstige beheer en voor eventuele nieuwe inrichtingsmaatregelen. Onderzoek naar de structuur en samenstelling van de vegetatie geeft inzicht in de verscheidenheid aan plantengemeenschappen en laat als afgeleide daarvan iets zien van de geschiktheid als leefgebied voor dieren.

1.2 Onderzoeksgebied

Het bezit van Natuurmonumenten in het Holtingerveld is 370 ha groot; hiervan is 167 ha gekarteerd. Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit heide- en hoogveenvegetaties en omringend loof- en naaldbos. Daarnaast zijn wat schrale graslanden en struwelen gekarteerd, die onderdeel vormen van de complexen van heide- en hoogveenvegetaties..

1.2.1 Ligging en deelgebieden

Het Holtingerveld ligt in een gestuwd gebied (eindmorene) ten noordwesten van Uffelte (gemeente Havelte). Onderdeel van het gekarteerde gebied vormt een groot bosven (Brandeveen, ca. 17 ha) en kleinere veenplassen, de Meeuwenplas en het Kolonieveen ten noorden van de buurtschap Holtinge. In de bespreking van de vegetatietypen worden de volgende deelgebieden genoemd: Wittelterveld, Brandeveen, Uffelterveen-oost, Uffelterveen-west en Percelen Wapserveen (fig. 1). Het laatste deelgebied omvat drie rechthoekige bos- en heidepercelen langs een wetering ten zuiden van Wapserveen. Het Wittelterveld ligt enigszins geïsoleerd van de overige deelgebieden (bij de buurtschap Het Moer, westelijk van Wittelte). Rond 1920 strekte de heide van het Wittelterveld zich naar



het zuiden uit tot het Brandeveen (ROBAS, 1989). De overige deelgebieden liggen in of nabij het bosgebied van het Ooster- en Westerzand, een voormalig landgoed. De Meeuwenplas en het Kolonieveen zijn beide onderdeel van het deelgebied Uffelterveen-west. Het deelgebied Uffelterveen-oost is het heide- en veengebied ten oosten van de (grotendeels) onverharde weg Wapserveen-Holtinge. De veen- en veldtoponiemen zijn ontleend aan de topografische atlas 1:50.000.

1.2.2 **Geologie en bodem**

Het Holtingerveld ligt op een rug (hoogte: 5-8 m +NAP) tussen het dal van de Steenwijker Aa en het dal waardoor de Drentse Hoofdvaart loopt. De ondergrond van de rug bestaat op de meeste plaatsen uit een keileempakket waarop in het verre verleden dekzand of stuifzand is afgezet (van 't Hullenaar, 1993). De keileem ligt buiten de stuifzandgronden op 60 tot 120 m diepte, maar reikt plaatselijk tot minder dan 60 cm onder het maaiveld. Meestal ligt een dunne laag dekzand op de keileem. In een strook over het Kolonieveen naar het noordoosten ontbreekt keileem in de diepere ondergrond. Deze laagte is opgevuld met dekzand. Door veenvorming in deze en andere laagten in het dekzand is een voor infiltrerend grondwater moeilijk doordringbaar laagje gevormd (gliedelaag). Hieraan danken de huidige plassen en het omringende hoogveen hun ontstaan. Ook elders in het gebied zijn laagtes en kleine kommen (dobben), waarin veenvorming is opgetreden. Verstuiving van dekzand heeft plaatselijk gezorgd voor een omkering in het reliëf: de venige plekken liggen hoger dan hun wijdere omgeving (Brandeveen). Veenvorming en verstuiving hebben grote invloed gehad op de bodems van het Holtingerveld (van 't Hullenaar, 1993). Moerige (venige) podzolgronden wisselen in het gebied van het Ooster- en Westerzand af met stuifzandgronden en met leemarme tot lemige podzolgronden. De zwak tot sterk humeuze podzolgronden hebben zich gevormd buiten de invloed van stagnerend grond- en oppervlaktewater of stuivend zand. Stuifzandgronden (vlakvaag- of duinvaaggrond) nemen verreweg de grootste oppervlakte in. In het Wittelerveld ontbreken stuifzandgronden, terwijl langs de wetering bij Wapserveen vrijwel alleen lemige humuspodzolgrond voorkomt (STIBOKA, .1988).

1.2.3 **Waterhuishouding**

In de relatief hooggelegen, zandige delen van het Holtingerveld infiltreert regenwater naar het freatisch vlak, dat buiten het bereik van de vegetatie ligt. De vegetatie put uit het hangwater in de bovenste meters van de bodem. Het meeste grondwater stroomt af over de keileemruggen in de ondergrond naar de lagere gebiedsdelen in de omgeving. Eén daarvan is de keileemloze strook met dekzand ter hoogte van het Kolonieveen en oostelijk daarvan. Boven het freatisch grondwater ligt hier een schijngrondwaterspiegel, die de garantie is voor voortgezette veenvorming. De hoge grondwaterstanden onder het Brandeveen en de Meeuwenplas (en de aanwezigheid van oppervlaktewater) hangen ook samen met keileem in de ondergrond van deze plassen. De Meeuwenplas ligt bovendien ingeklemd tussen keileemruggen, die het gebied hydrologisch min of meer isoleren van de omgeving (van 't Hullenaar, 1993). Het Kolonieveen en het gebied oostelijk daarvan (deelgebied Uffelterveen-oost) hebben volgens van 't Hullenaar dezelfde ondergrond (veen op dekzand), hoogteligging en ongeveer hetzelfde grondwaterpeil. Het laatste gebied oogt in de huidige situatie droger dan het Kolonieveen, dat gedeeltelijk onbegaanbaar is. In het Kolonieveen is nog open water; de oppervlakte daarvan zal sinds de negentiger jaren door verlanding/veenvorming kleiner zijn geworden. In Uffelterveen-oost is geen open water (dieper dan enkele dm' s) en is geen onbegaanbaar veenmoeras. In de laagste delen is de bodem vrij stevig; de natte heide is er begreppeld.

Het water van de plassen in het Holtingerveld is voedselarm, licht zuur en zeer zacht (kalkloos). Uit peilmetingen in de eind tachtiger en begin negentiger jaren (van 't Hullenaar, 1993) is gebleken dat het waterpeil in de Meeuwenplas door het jaar genomen het meest constant was. Peilwisselingen door seizoensinvloeden (regenval, verdamping) waren groter in het Kolonieveen en het Brandeveen dan in de Meeuwenplas. Gedurende de meetperiode vertoonden de waterpeilen in het Brandeveen en het Kolonieveen een dalende tendens, die sterker was in het Kolonieveen dan in het Brandeveen. Dalende waterpeilen in het Kolonieveen zijn destijds in verband gebracht met weglekken van water via sloten aan de oostkant van de plas en het aangrenzende veen. In 1998 is dit waterverlies gestopt door het aanbrengen van een damwand op de plaats van een noord-zuid verlopende sloot. In de huidige situatie markeert een met struweel begroeide wal en een aansluitende plagstrook de vroegere loop van deze sloot. Het waterpeil in het Kolonieveen westelijk van de wal is sinds de genomen maatregelen met minimaal 10 cm gestegen en peilwisselingen zijn in sterkte afgenomen (mededeling Ronald Popken, NM).

1.2.4 **Beheer**

In het Wittelterveld vindt seizoensbegrazing met runderen plaats (9 koeien, tussen 1 mei en 1 november). In deelgebied Uffelterveen-oost grazen het gehele jaar door Schotse hooglanders; de dieren kunnen pendelen tussen bos en heide. Recent zijn (opnieuw) plagstroken aangelegd op de plaats van velden met Pijpenstrootje. Een flinke oppervlakte Pijpenstrootje is ook afgeplagd in deelgebied Uffelterveen-west, noordelijk van de Meeuwenplas. Verder is recent opslag van bomen en struiken verwijderd in de heide- en veenvegetaties van alle deelgebieden.

2. Methode

2.1 Periode veldkartering

De veldkartering is uitgevoerd tussen 8 en 23 augustus 2011. Deze periode is gewoonlijk geschikt voor het karteren van bos-, heide- en veenvegetaties. Laatbloeiende kruiden zoals Klokjesgentiaan zijn in augustus gemakkelijker te vinden dan in juni of juli. Ook het aanzicht van bloeiende Struikhei is een stimulans om de karteerperiode wat later in het seizoen te kiezen. De overvloedige neerslag in de zomerperiode vóór augustus heeft de waterstand in het Kolonieveen op een hoog peil gehouden. Dit was een gunstige situatie voor de hoogveenvegetatie, maar was lastig voor de karteerder. Een deel van het Kolonieveen was, mede door de slappe bodem, onbegaanbaar. Vlakgrenzen van veenvegetaties zijn hier en daar vanaf een luchtfoto vastgelegd en vegetaties zijn vanaf de randen of op afstand (met een verrekijker) getypeerd. Sommige nuances in het patroon van hoogveenvegetaties zijn hierdoor mogelijk weggevallen.

2.2 Vegetatiekartering

2.2.1 Vegetatietypologie

Voorafgaand aan de veldkartering is een voorlopige vegetatietypologie opgesteld op basis van een globale typering van de plantengroei (natte heide, droge heide, hoogveen ed.), aangeleverd door Menno van Zuijen (NM). Ook is de vegetatiedatabank van Alterra geraadpleegd. De in de lokale typologie opgenomen vegetatietypen vormen een selectie uit een landelijke vegetatietypologie, die zes jaar geleden op basis van de SBB-catalogus is opgesteld (Van der Goes & Groot, ruim 800 typen). Sindsdien is deze typologie na diverse veldkarteringen in SBB-reservaten aangevuld en verbeterd, ook op grond van nieuwe inzichten bij SBB (o.a. codering en naamgeving van typen). Vegetatietypen zijn in hoofdgroepen gerangschikt volgens de klasse waarbij ze syntaxonomisch zijn ingedeeld (Vegetatie van Nederland, delen 2 t/m 5, SBB-catalogus). Om praktische redenen (veldkartering) is een uitzondering gemaakt voor Pitrusruigten (klassen 10 en 16).

Vegetatietypen zijn in het veld te herkennen aan de hand van ken- en differentiërende soorten, constante soorten en/of dominante soorten. In de typologie zijn de eerste drie categorieën van soorten niet apart aangeduid. Dominante soorten zijn wel als zodanig genoemd. Bij de keuze van de voor een type onderscheidende soorten is vooral gelet op hun mate van voorkomen (presentie) in de tabellen van de landelijke SBB-typologie. Ook zijn vegetatietabellen in de Vegetatie van Nederland (hierna: VvN). geraadpleegd Opvattingen over ken- en differentiërende soorten verschillen in beide bronnen nogal van elkaar. Constante soorten zijn vaak ondersteunend bij de herkenning van typen in het veld. Dominante soorten zijn onderscheidend voor typen waarin een of twee soorten (codominantie) een overheersend aandeel in de bedekking hebben. Bij veel typen zijn criteria gegeven met betrekking tot de aanwezigheid of abundantie van soorten, b.v. minimaal aantal ken- of differentiërende soorten of minimale abundantie van een soort. Tijdens de veldkartering is de voorlopige typologie aangevuld met enkele lokale typen, die op grond van hun soortensamenstelling geen plaats konden vinden binnen de vooraf opgestelde reeks van typen. Ook zijn typen uit de reeks geschrapt, die niet in het veld zijn herkend. Zodoende is een lokale typologie ontstaan, die zo goed mogelijk beantwoordt aan de verscheidenheid in de plantengroei van het gekarteerde gebied (bijlage 1)

2.2.2 **Uitvoering van de veldkartering**

De vegetatiekartering is uitgevoerd op kaartschaal ca. 1: 3000; als ondergrond zijn recente luchtfoto's (2007) gebruikt. Vegetatiegrenzen zijn zo veel mogelijk van de luchtfoto' s overgenomen. De kleinste op de veldkaarten aangegeven vlakken hadden diameters tussen 10 en 20 m (4 tot 8 mm op de kaart). In diverse vlakken was een mozaïekpatroon van hoogveenvegetaties te herkennen. In deze en andere gevallen zijn complexen van typen begrensd. Uitkarteren van deze patronen zou een onrustig kaartbeeld hebben opgeleverd. Voor het oppervlakte-aandeel van elk type binnen een complex is een klasse-indeling gebruikt: D=>75%, H=50-75%, C=25-50%, L=5-25%, Z=1-5%. Het typologisch onderscheid tussen loof- en naaldbos is gelegd bij maximaal 25 % (reële bedekking boomlaag) bijmenging van naaldhoutsoorten in loofbos of maximaal 25 % bijmenging van loofhoutsoorten in naaldbos.

In totaal zijn in het onderzoeksgebied 54 vegetatietypen onderscheiden, naast aanduidingen voor open water (zonder vegetatie of met draadwier) en voor onbegroeide bodem. Er zijn 16 bostypen, 11 hoogveentypen, 8 heidetypen, 8 graslandtypen, 5 struweeltypen en enkele pionier-, riet- en ruigtevegetaties in kaart gebracht. Aan sommige vlakken met heide- en hoogveenvegetaties zijn toevoegingen gehecht, die betrekking hebben op opslag van bomen en struiken (Zachte berk, Sporkehout, Grove den) of binnendringen van Riet. De abundantie van deze soorten is weergegeven in klassen: 1=1-5 % bedekking, 2=5-25 %, 3=25-50 % en 4=>50 %.

Alle vegetatietypen, behalve enkele bosvegetaties en soortenarme veen-, riet- en ruigtevegetaties, zijn in één of meer vegetatie-opnamen vastgelegd. De opnamen dienen ter onderbouwing van de (definitieve) vegetatietypologie en voor het eventueel volgen van veranderingen in de vegetatie. Er is gestreefd naar minimaal vijf opnamen per type, maar dit aantal is bij de meeste typen niet gehaald (< 5 kaartvlakken per type). In totaal zijn 90 vegetatie-opnamen gemaakt. De afmetingen van de proefvlakken lagen tussen 3x3 m voor graslandvegetaties en 4x4 m of 5x5 m voor heide- en veenvegetaties. Struweel- en bostypen zijn binnen vlakken van respectievelijk 10x 10 en 15x15 m opgenomen.

Abundantie en bedekking van de soorten vaatplanten en mossen binnen een proefvlak zijn geschat (gecombineerde schatting) met de uitgebreide Braun-Blanquet schaal (Barkman, Doing & Segal, 1964, tabel 1). De mossen in de opnamen zijn in het veld verzameld en later op naam gebracht door [redacted] (NM). De GPS-coördinaten van de opnamen zijn in het veld ingemeten en zo nauwkeurig mogelijk op de veldkaarten aangegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de opnamelocaties. De opnamen zijn ingevoerd in Turboveg; de vegetatiekaart is ingevoerd in de Natuurdatabank van NM.

Tabel 1
Gecombineerde schatting vlg. Barkman, Doing & Segal, 1964

Codering	Bedekking	Aantal
r	<5%	zeer weinig (1-2 ex.)
+	<5%	weinig (3-20 ex.)
1	<5%	talrijk (20-100 ex.)
2m	<5%	zeer talrijk (>100 ex.)
2a	5-12,5%	willekeurig
2b	12,5-25%	willekeurig
3	25-50%	willekeurig
4	50-75%	willekeurig
5	75-100%	willekeurig

3. Resultaten vegetatiekartering

3.1 Onderscheiden vegetatietypen

3.1.1 Definitieve typologie en vegetatietabellen

Tijdens de verwerking van de opnamen en de confrontatie met de vooraf opgestelde typen is de definitieve lokale typologie tot stand gekomen. Ernstige discrepanties tussen het opnamemateriaal en de inhoud van de veldtypen zijn niet opgetreden. Wel zijn de onderscheidende soorten in de vegetatietabellen op één lijn gebracht met die in de typenbeschrijving. De lokale typen zijn toegewezen aan syntaxonomische eenheden (hierna: syntaxa) volgens de typologie van Staatsbosbeheer of volgens de Vegetatie van Nederland (Schaminée e.a., 1995-1999). De volledige typologie is opgenomen in bijlage 1. In tabel 2 wordt een kort overzicht gegeven van de typen en hun oppervlakte-aandeel in de vegetatie.

Uit de tabel blijkt dat heide- en hoogveenvegetaties 64 ha (39 %) van het gekarteerde gebied bedekken; natte heide en droge tot vochtige heide nemen respectievelijk 30 ha en 20 ha voor hun rekening en hoogveenvegetaties rond de plassen volgen met 14 ha. De laatste oppervlakte is verdeeld onder maar liefst 11 vegetatietypen. De veenplassen bedekken gezamenlijk 13 ha. Loof- en naaldbossen hebben een aandeel van 67,5 ha (40 %) in het gekarteerde gebied. Er is ruwweg tweemaal zoveel naaldbos als loofbos gekarteerd. Verreweg het meeste bos ligt in de deelgebieden Uffelterveen-west en Brandeveen, waarvan de grenzen langs rechte lijnen of langs bospaden zijn getrokken. Grasland- en struweelvegetaties bedekken respectievelijk 8 ha en 6 ha van het gekarteerde gebied. De resterende oppervlakte wordt ingenomen door een Rietvegetatie, drie typen Pitrusruigte, twee pioniervegetaties en kale grond.

Uit het opnamemateriaal zijn zes vegetatietabellen samengesteld: Graslandvegetaties (tabel 1, bijlage 3), Pitrusruigten (tabel 2, bijlage 4), Veen- en venoevervegetaties (tabel 3, bijlage 5), Heidevegetaties (tabel 4, bijlage 6), Broekbossen en moerasstruwelen (tabel 5, bijlage 7) en Loof- en naaldbossen (tabel 6, bijlage 8). Differentiërende soorten zijn in de tabellen omkaderd. De vegetatietypen worden hieronder per tabel besproken (ook de typen die niet in een tabel voorkomen). De beide pioniervegetaties komen ter sprake bij respectievelijk de veenvegetaties (20-01) en de graslanden (26-01). De soortenarme Rietvegetatie (55-01) komt bij de Pitrusruigten aan de orde. Nummers van syntaxa boven associatie-niveau zijn volgens de VvN. Rompgemeenschappen zijn meestal ontleend aan de SBB-catalogus (2009).

3.1.2 Vegetatiekaart

De vegetatiekaart is uitgevoerd op schaal ca. 1 : 4000 tot schaal ca. 1 : 6000. Vanwege de verspreide ligging van de deelgebieden zijn drie deelkaarten samengesteld (bijlage 9, 10 en 11, legenda bijlage 12). Het Veenpluis type zonder veenmossen (120-05) is niet in de legenda van de vegetatiekaart opgenomen. De oppervlaktes van de standplaatsen (plagstroken) waren te gering om dit type af te beelden. De meeste complexen van vegetatietypen zijn wel op de vegetatiekaart aangegeven. De overige vegetatiecomplexen en alle andere basisgegevens die ten grondslag liggen aan de kaart zijn te raadplegen in de Natuurdatabank van Natuurmonumenten.

Tabel 2 Oppervlaktes van vegetatietypen e.a. kaarteenheden (ha)

	Wateren	
1-01	Open water zonder waterplanten	12,86
2-01	Open water met draadwieren	0,25
	Pioniervegetatie van ondiepe wateren en hun oevers	
20-01	Veelstengelige waterbies type	0,15
	Pioniervegetatie op droge zandgrond	
26-01	Buntgras type, soortenarme vorm	0,38
27-01	**Onbegroeide bodem (recent vergraven terreinen)**	0,99
	Rietland	
55-01	Riet type, soortenarme vorm	1,30
	Witbolgraslanden	
62-01	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Glad biggenkruid	2,73
62-02	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en soorten van natte grasl.	0,56
	Droog grasland op zandgrond	
71-01	Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid type	3,62
	Heischrale graslanden	
73-01	Liggend walstro en Fijn schapengras type	0,50
73-02	Tandjesgras type	0,07
73-03	Bochtige smele, Pilzegge en Liggend walstro type	0,31
73-04	Gewoon struisgras, Bochtige smele en Borstelgras type	0,09
73-05	Fijn schapengras, Gewoon struisgras en Schapenzuring type	0,07
	Pitrusruigten	
91-01	Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden	0,26
91-02	Pitrusruigte, vorm met soorten van natte, schrale graslanden	0,55
91-03	Pitrusruigte, vorm met veenmossen	2,95
	Kleine zeggenvegetatie van basenarm milieu	
119-01	Snavelzegge type	0,46
	Hoogveenslenken	
120-01	Waterveenmos type, typische vorm	0,30
120-02	Witte snavelbies type, vorm met Veenpluis en Ronde zonnedauw	1,63
120-03	Waterveenmos type, vorm met Snavelzegge	0,48
120-04	Waterveenmos type, vorm met Veenpluis	3,79
120-05	Veenpluis type, zonder veenmossen	0,19
120-06	Waterveenmos type, vorm met Veelstengelige waterbies	0,41
120-07	Waterveenmos type, vorm met Riet	0,02
120-08	Vensikkelmos en Waterveenmos type	0,04
	Hoogveenbulten	
120-09	Pijpenstrootje type, vorm met veenmossen	6,28
120-10	Kleine veenbes en Veenpluis type	0,14
	Natte heide en verwante vegetaties	
130-01	Gewone dophei en snavelbiezen type, soortenarme vorm	1,66
130-02	Gewone dophei type, soortenarme vorm	7,59
131-01	Pijpenstrootje type, vorm met Gewone dophei	10,53
131-02	Pijpenstrootje type, soortenarme vorm	10,32
	Droge tot vochtige heidevegetaties	
132-01	Struikhei type, soortenarme vorm	2,36
132-02	Struikhei en Gewone dophei type, soortenarme vorm	13,11
132-03	Struikhei en Kraaihei type	3,60
133-01	Bochtige smele en Struikhei type	1,50

Zie ook volgende pagina
Vervolg tabel 2

	Wilgenbroekstruwelen en Gagelstruwelen	
151-01	Struweel met Geoorde wilg	0,23
151-02	Struweel met Sporkehout	2,04
152-01	Gagelstruweel, vorm met grassen en hoge kruiden	0,13
152-02	Gagelstruweel, vorm met Pijpenstrootje en heidesoorten	1,16
152-03	Gagelstruweel, vorm met Pijpenstrootje	2,56
	Berkenbroekbossen	
173-01	Berkenbroek, vorm met Veenpluis en Kleine veenbes	0,27
173-02	Berkenbroek, vorm met Pijpenstrootje en veenmossen	0,84
173-03	Berkenbroek, vorm met Pijpenstrootje	0,33
	Loofbossen op voedselarme grond	
175-01	Berken-Eikenbos , vorm met Kraaihei	2,15
175-02	Berken-Eikenbos , vorm met Bochtige smele	1,87
175-03	Berken-Eikenbos , vorm met Pijpenstrootje	6,78
175-04	Berken-Eikenbos, vorm met Gladde witbol en/of Gewoon struisgras	0,50
175-05	Berken-Eikenbos, vorm met Gewoon gaffeltandmos	0,86
175-06	Berken-Eikenbos, vorm met Amerikaanse vogelkers	0,08
177-01	Beuken-eikenbos, vorm met Pijpenstrootje	7,85
	Naaldbossen	
171-01	Dennenbos, vorm met Bochtige smele en bladmossen	26,55
171-02	Dennenbos, vorm met Bochtige smele	7,63
171-03	Dennenbos, vorm met Kraaiheide	0,19
302-01	Dennenbos, vorm met Pijpenstrootje	10,12
302-02	Dennenbos, vorm met Amerikaanse vogelkers	1,44
302-03	Dennenbos, vorm zonder ondergroei	1,55
	Totaal (ha)	167,2

3.2 Beschrijving aangetroffen vegetatietypen

3.2.1 Graslandvegetaties (tabel 1, 19 opnamen)

Op grond van de tabel kunnen de gekarteerde graslandvegetaties in twee groepen worden verdeeld: 1) Witbol- en Struisgras-typen (62- en 71-typen) en 2) heischrale graslandtypen (73-typen). Deze groepen zijn in de tabel van elkaar gescheiden door een Buntgrastype (26-01), dat in de NM-systematiek tot de pioniervegetaties van droge zandgrond wordt gerekend. Als grasland gezien, zoals hier het geval is, sluit het Buntgrastype het meest aan bij de eerste groep. De verschillende typen zijn als volgt benoemd:

62-01 Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Glad biggenkruid
62-02 Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en soorten van natte graslanden
71-01 Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid type
26-01 Buntgras type, soortenarme vorm
73-01 Liggend walstro en Fijn schapengras type
73-02 Tandjesgras type
73-03 Bochtige smele, Pilzegge en Liggend walstro type
73-04 Gewoon struisgras, Bochtige smele en Borstelgras type
73-05 Fijn schapengras, Gewoon struisgras en Schapenzuring type

Kenmerken
De gekarteerde graslandtypen zijn lage tot middelhoge (5-30 cm) geheel of grotendeels gesloten vegetaties, meestal met een redelijk tot goed ontwikkelde moslaag (bedekking: 20 tot 60 %). De soortenaantallen liggen tussen 9 en 18 soorten per opname (3x3 m), met een uitschieter tot 27 soorten (heischraal type, proefvlak 5x1 m).

De beide **Witbolgraslanden** (62-01 en 62-02) kenmerken zich door het abundant tot codominant voorkomen van Gestreepte witbol (Holcus lanatus) en Gewoon struisgras (Agrostis capillaris). Differentiërend voor type 62-01 t.o.v. 62-02 is een soortengroep van matig voedselrijke en van droge, schrale graslanden: respectievelijk Veldzuring (Rumex acetosa), Smalle weegbree (Plantago lanceolata) en Gewoon biggenkruid (Hypochaeris radicata), Schapenzuring (Rumex acetosella). In type 62-02 daarentegen treden diverse soorten van vochtige tot natte graslanden op de voorgrond, zoals Tweerijige zegge (Carex disticha), Witte klaver (Trifolium repens), Zilverschoon (Potentilla anserina) en Kruipende boterbloem (Ranunculus repens).

In het **Struisgras type** (71-01) hebben soorten van droge, schrale graslanden een groter aandeel in de vegetatie dan in het daarmee verwante Witboltype (62-01). Gewoon struisgras wordt vergezeld van Gewoon biggenkruid, Schapenzuring en Fijn schapengras (Festuca filiformis). Verder is Haakmos (Rhytidiadelphus squarrosus) abundant tot dominant in de moslaag. Op sommige plaatsen is sprake van een intermediaire vorm tussen de typen 62-01 en 71-01 (opnamen met veel Gestreepte witbol).

Kenmerkend voor het **Buntgras type** (26-01) zijn Buntgras (Corynephorus canescens) en de (korst)mossen Ruig haarmos (Polytrichum piliferum), Gevorkt heidestaartje (Cladonia furcata) en Rood bekermos (C. coccifera). Plaatselijk zijn ook Elandgeweimos (C. foliacea) en Open rendiermos (Cladina portentosa) aanwezig. Gewoon biggenkruid, Schapenzuring en Fijn schapengras komen terug in type 26-01; Gewoon struisgras ontbreekt vrijwel. De kruidlaag bedekt veel minder dan de moslaag (laatste 70-80 %).

In de meeste **heischrale graslandtypen** (73-01 t/m 73-05) komt Gewoon struisgras talrijk voor, vaak samen met Gewoon biggenkruid, Schapenzuring en/of Fijn schapengras. Kenmerkend voor de heischrale typen zijn combinaties van de volgende soorten: Liggend walstro (Galium saxatile), Tormentil (Potentilla erecta), Tandjesgras (Danthonia decumbens), Pilzegge (Carex pilulifera), Borstelgras (Nardus stricta), Bochtige smele (Deschampsia flexuosa) en Struikhei (Calluna vulgaris). In type 73-04 vinden we naast Struikhei ook Kraaihei (Empetrum nigrum). Binnen de heischrale typen is opname 31 (type 73-04) het meest soortenrijk, door het voorkomen van o.a. Grasklokje (Campanula rotundifolia), Muizenoor (Hieracium pilosella) en Gewone veldbies (Luzula campestris) en vier mossoorten. In de moslaag van de 73-typen is Heideklauwtjesmos (Hypnum jutlandicum) de meest constante soort. Haakmos is vrijwel beperkt tot type 73-01.

Syntaxonomie
De beide Witbolgraslanden (62-01 en 62-02) behoren tot de Klasse der matig voedselrijke graslanden (16, Molinio-Arrhenatheretea). De vorm met Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid (62-01) bevat een element van de Struisgras-orde (14B, Trifolio-Festucetalia). In het Gewoon struikgras en Gewoon biggenkruid type (71-01) ligt deze verhouding omgekeerd. Dit type behoort tot de Klasse der droge graslanden op zandgrond (14, Koelerio-Corynephoretea,) terwijl de Klasse der matig voedselrijke graslanden (Glanshaver-orde binnen klasse 16) ook soorten levert. Type 62-02, het Witbol type met soorten van natte graslanden, is aangevuld met soorten van de Pijpestrootjes-orde (16A, Molinietalia) en de Fioringras-orde (12B, Agrostietalia stoloniferae).

Het Buntgras type (26-01) hoort ondubbelzinnig thuis in de Klasse der droge graslanden op zandgrond (14). De heischrale graslandtypen zijn, hoe kan het anders, te rekenen tot de Klasse der heischrale graslanden (19, Nardetea). De volgende lagere syntaxa zijn toegekend (RG = rompgemeenschap):

62-01 RG Gewoon struisgras- Gewoon biggenkruid
62-02 RG Gestreepte witbol- Echte koekoeksbloem
71-01 RG Gewoon struisgras- Gewoon biggenkruid
26-01 Associatie van Buntgras en Heidespurrie, inops subassociatie
73-01 Associatie van Liggend walstro en Schapengras
73-02 RG Hondsviooltje- Tandjesgras
73-03 RG Bochtige smele-Pilzegge-Liggend walstro
73-04 RG Gewoon struisgras-Borstelgras-Bochtige smele
73-05 RG Schapenzuring

De typen 62-01 en 71-01 passen beide in de RG Gewoon struisgras- Gewoon biggenkruid. De SBB-catalogus noemt deze rompgemeenschap in klasse 14 én in klasse 16; de verschillen in de opgegeven kenmerkende soorten zijn marginaal. Type 62-02 sluit goed aan bij de RG Gestreepte witbol-Echte koekoeksbloem, hoewel de laatste soort in de opnamen ontbreekt. Hier tegenover staat de aanwezigheid van andere Molinietalia-soorten als Kale jonker (Cirsium palustre) en Moerasrolklaver (Lotus pedunculatus).

Het Buntgras type (26-01) mist ken- en differentiërende soorten van de typische subassociatie, w.o. heidestaartjes en bekermossen (Cladonia species), zodat voor de inops subassociatie is gekozen. De andere associatie in de lijst, waartoe het heischrale type 73-01 is gerekend, is evenmin optimaal ontwikkeld in het Holtingerveld. Liggend walstro is als kensoort aanwezig, maar de meeste differentiërende soorten (SBB-catalogus) ontbreken in de opnamen. Tormentil is als constante soort (volgens de VvN) wel aanwezig. De overige heischrale typen (73-02 t/m 73-05) sluiten redelijk tot goed aan bij de rompgemeenschappen van de SBB-catalogus, zij het dat Schapenzuring geen hoge bedekking haalt in de (enige) opname van type 73-05 (RG Schapenzuring).

Ecologie
De Witbolgraslanden (62-typen) worden wel aangeduid als overgangsgraslanden (NM-hoofdtype). Overgangsgraslanden staan in een verschralingsreeks van graslandtypen tussen zwaar bemeste, soortenarme Raaigrasweiden en halfnatuurlijke, meer soortenrijke hooi- en weilanden (of hooiweiden) van de Glanshaver-orde of de Pijpenstrootjes-orde (Dotterbloem-verbond). In concrete uitgangssituaties voor verschraling van eenvormig cultuurgrasland kunnen de bodem- en vochtomstandigheden zeer verschillend zijn. In de loop van het verschralingsproces kunnen dan ook typen overgangsgrasland ontstaan met een uiteenlopende floristische samenstelling. De standplaatsen en de samenstelling van de typen 62-01 en 62-02 vormen hiervan een goede illustratie. Het Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Glad biggenkruid (62-01) ligt op matig droog, leemarm zand (stuif- of dekzand). Het verschralingsproces is al tamelijk ver gevorderd: geen Engels raaigras, weinig Witte klaver, enkele schrale soorten als Gewoon biggenkruid en Schapenzuring. Type 62-02 ligt op vochtige (periodiek natte) zandige grond (opgebracht, geëgaliseerd) aan de rand van een veengebied. Ook hier geen Engels raaigras, maar wel vochtindicatoren en soorten die gedijen bij een wisselende grondwaterstand, zoals Zilverschoon en Kruipende boterbloem. Het gevorderde niveau van verschraling (geen bemesting, wel begrazing) blijkt uit de aanwezigheid van enkele soorten van natte, schrale graslanden, zoals Tweerijige zegge en Kale jonker.

De standplaatsen van de Struisgras- en Buntgrastypen (62-02 en 26-01) hebben geen geschiedenis van agrarisch gebruik of zijn door speciale maatregelen verschraald. Een deel van de standplaatsen betreft open plekken langs paden in droog bos. Een ander deel betreft percelen in heide, die enkele tientallen jaren geleden kortstondig in akkers zijn omgezet (mededeling Ronald Popken). In alle gevallen wortelt de graslandvegetatie in humusarme, droge zandgrond, die op de standplaats van type 26-01 kan verstuiven (door recente grondbewerking in de omgeving).

De heischrale typen (73-01 t/m 73-05 komen voor op droge tot matig vochtige, zandige, of lemige plaatsen die in het (verre) verleden van hun heidedek en humuslaag zijn ontdaan (door menselijke activiteiten of door erosie van de bovengrond). Eenmaal gevestigde heischrale vegetaties kunnen zich bij lichte verstoring, b.v. betreding of vraat, handhaven, zolang de bodem vrij zuur en voedselarm blijft. Het kan gaan om stroken langs paden of picknickplaatsen in droge heide of om plekken die nu en dan door konijnen of vee worden afgegraasd of omgewoeld.

Voorkomen
De standplaatsen van de Witbol-, Buntgras- en Struisgrastypen liggen in de deelgebieden Uffelterveen en Wittelterveld. Hun gezamenlijke oppervlakte is ca. 7 ha. Verreweg de grootste oppervlakte van de typen 62-01 en 71-01 is gekarteerd in het Wittelterveld (voormalig cultuurland). Type 62-02 is beperkt tot een huisperceel (begraasd door paard) bij een woonboerderij aan de zuidrand van het Kolonieveen (Uffelterveen-west). Het Buntgrastype (26-01) is op een kruising van paden in het bos ten zuiden van de woonboerderij aangetroffen.

De heischrale typen (73-01 t/m 73-05) hebben allerlei, meest kleine standplaatsen in of langs de heide van de deelgebieden Uffelterveen en Wittelterveld. Zij bedekken tezamen ca. 1 ha in deze deelgebieden. Een uitzondering op het heidethema vormt het Liggend walstro en Fijn schapengras type (73-01), dat o.a. voorkomt op een deel van het huisperceel bij het Kolonieveen (zie boven). Dit gedeelte ligt enkele dm' s hoger (is dus droger) dan de rest van het perceel. Het Tandjesgras type (73-02) bedekt de weinig belopen delen van een picknickplaats langs de Meeuwenplas. Het Bochtige smele, Pilzegge en Liggend walstro type (73-03) is gekarteerd op open plekken aan de rand van bos (o.a. bij een picknick/parkeerplaats). Een bijzondere, lintvormige standplaats bezet het Gewoon struisgras- Borstelgras- Bochtige smele type (73-04) aan de noordkant van de Meeuwenplas (Uffelterveen-west). Het gaat om de randen van een fietspad door heide; de vegetatie is hier soortenrijk ontwikkeld (zie boven). De standplaats is niet op de vegetatiekaart aangegeven, maar opgenomen in complexen met droge heide (132-03) en een bosstrook (175-03). Het Fijn schapengras, Gewoon struisgras en Schapenzuring type (73-05) is beperkt tot een strook langs een pad door heide (Uffelterveen-oost). De vegetatie is recent licht verstoord (door kappen van struweel?).

3.2.2 **Pitrusruigten en Rietvegetatie (tabel 2, 7 opnamen)**

In het Holtingerveld zijn twee vegetatietypen met dominantie van Pitrus (Juncus effusus) onderscheiden; in een derde type is Pitrus tenminste abundant aanwezig en zijn veenmossen overheersend in de moslaag. Hieronder wordt ook een Rietvegetatie besproken. De typen zijn als volgt benoemd:

91-01 Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden
91-02 Pitrusruigte, vorm met soorten van natte, schrale graslanden
91-03 Pitrusruigte, vorm met veenmossen
54-01 Riet type, zeer soortenarme vorm

Kenmerken
Pitrus is een middelhoge tot hoge pollenvormende rus, die ook korte wortelstokken maakt. In een dichte groei van de pollen hebben andere soorten weinig kans om zich te vestigen, mede door een laag afstervende blad- en bloeistengels. Dit is het geval in type 91-01 waarin een klein aantal graslandsoorten is binnengedrongen, zoals Gestreepte witbol (Holcus lanatus), Veldzuring (Rumex acetosa) en Gewoon struisgras (Agrostis capillaris). De strooisellaag heeft in dit type een hoge bedekking (90 % in de opname). Dezelfde graslandsoorten zien we ook in type 91-02, maar het sortiment wordt in dit type aangevuld met schraallandsoorten: Kale jonker (Cirsium palustre), Pijpenstrootje (Molinia coerulea), Tormentil (Potentilla erecta) en Zwarte zegge (Carex nigra). De moslaag van beide typen bevat Haakmos (Rhytidiadelphus squarrosus); in type 91-02 ook Groot laddermos (Pseudoscleropodium purum). In type 91-03 hebben de Pitruspollen een veel minder dichte groei dan in de voorgaande typen. Aan de voet van de pollen is een halfopen tot bijna gesloten laag van veenmossen: Gewimperd veenmos (Sphagnum fimbriatum), Gewoon veenmos (S. palustre), Fraai veenmos (S. fallax) en/of Waterveenmos (S. cuspidatum). Differentiërend voor dit type zijn ook Waternavel (Hydrocotyle vulgaris) en Moerasstruisgras (Agrostis canina), soms in gezelschap van Zompzegge (Carex curta) of Snavelzegge (Carex rostrata). Op enkele plaatsen is er veel opslag van Zachte berk (Betula pubescens) in de Pitrusruigte met veenmossen, of is Riet (Phragmites australis) binnengedrongen.

In de Rietvegetatie (54-01, geen opname) komen geen of weinig andere soorten vaatplanten of mossen voor. In een rand is wat Gewoon veenmos waargenomen. De slappe bodem maakte verder afzoeken van de vegetatie onmogelijk; elders was de Rietvegetatie om dezelfde reden onbereikbaar.

Syntaxonomie
De Pitrusruigten met graslandsoorten (91-01 en 91-02) zijn in de SBB-catalogus ingedeeld bij de Klasse der matig voedselrijke graslanden (16, Molinio-Arrhenatheretea). De Pitrusruigte met veenmossen (91-03) is in de SBB-catalogus onderdeel van de Klasse der hoogveenslenken (10, Scheuchzerietea). De soortenarme Rietvegetatie (54-01) is ingedeeld bij de Rietklasse (8, Phragmitetea). Al deze typen zijn beschreven als rompgemeenschap (hieronder RG):

91-01 RG Pitrus
91-02 RG Pitrus
91-03 RG Pitrus-veenmos
54-01 RG Riet

De SBB-catalogus beschrijft het dominantiegezelschap van Pitrus en veenmossen als rompgemeenschap. In de VvN is dit gezelschap als derivaatgemeenschap (Pitrus is klassevreemde dominantie soort) in klasse 10 opgenomen Naast bovengenoemde veenmossen wordt ook Geoord veenmos (S. denticulatum) en het bladmos Vensikkelmos (Warnstofia fluitans) als kenmerkende soorten genoemd.

Ecologie
Pitrus kan zich op natte plekken in heide- en hoogveengebieden massaal vestigen wanneer het grond- of oppervlaktewater aangereikt is met stikstof (N) en/of fosfaat (P). Dit is vaak het geval in of nabij meeuwenkolonies in veenplassen. Pitrus heeft het vermogen om zich op een drassige, venige of zandige bodem, al of niet met wisselende waterstand, vegetatief (met wortelstokken) of door zaadproductie snel uit te breiden (Lamers e.a., 2009). Graslandsoorten zoals die in type 91-01 en 91-02, vestigen zich op permanent vochtige (tijdelijk opengevallen) plekken in heide, met cultuurgrasland of andere

zaadbronnen (slootkanten) in de nabijheid. De aanwezigheid van schraallandsoorten (91-02) wijst erop dat voedselverrijking (N, P) van de standplaats beperkt is gebleven. Dit geldt ook voor de oeverzones van veenplassen en andere natte plekken in hoogveen (91-03), waar Pitrus duidelijk minder vitaal is dan in vochtige heide (relatief lage bedekking Pitrus in opnamen). De oppervlakkige waterlaag waarin veenmossen drijven en waarin Waternavel en zeggen wortelen is in type 91-03 (nog steeds) zuur en voedselarm. Pitrus haalt z'n voedingsstoffen uit een diepere waterlaag met veel detritus. Ook moet worden opgemerkt dat Pitrus in een dergelijk milieu weinig of geen concurrentie ondervindt van andere robuuste vaatplanten. De soort kan zich dus gemakkelijk over een al verlandend (door veenvorming) watervlak uitbreiden. Pas wanneer struiken (Sporkehout) en jonge bomen (Zachte berk) opslaan wordt licht weggenomen en ondervindt Pitrus concurrentie.

Voor de soortenarme Rietvegetatie (54-01) geldt ongeveer hetzelfde verhaal als voor Pitrus. Wil deze soort zich in een hoogveen kunnen vestigen en uitbreiden, dan moet aanvoer van voedingsstoffen uit de omgeving plaatsvinden (Holtingerveld: hebben plaatsgevonden). In het Holtingerveld kan gedacht worden aan een route vanuit een bron via sloten (zie onder).naar het veen.

Voorkomen
De Pitrusruigten met graslandsoorten (91-01 en 91-02) zijn vrijwel beperkt tot standplaatsen in de westelijke randzone van het Wittelterveld (ook klein vlak met 91-02 langs wal in zuidelijk deel van Uffelterveen-west). De Pitrusruigte met veenmossen (91-03) neemt aanzienlijk grotere oppervlaktes in (totaal ca. 3 ha). Dit type strekt zich in een soms brede zone aan de oever van de Meeuwenplas uit en bedekt het centrum van de satellietplas. Verder overheerst type 91-03 aan de noordoever van het Brandeveen.

Het soortenarme Riet type (54-01) ligt rond het restant open water in het Kolonieveen (Uffelterveen-west) en strekt zich met lobben in noordelijke en zuidelijke richting uit. De Rietvegetatie heeft zich al gevestigd vóór de aanleg van de damwand (in 1998, mededeling Ronald Popken). Mogelijk is Riet via toenmalige sloten en begunstigd door aanvoer van met voedingsstoffen verrijkt water het veen binnengedrongen. Als mogelijke bron van voedselverrijking kan de (woon)boerderij aan de zuidrand van het veen worden genoemd, waarvandaan destijds een sloot het veen inliep.

3.2.3 **Veen- en venoevervegetaties (tabel 3, 19 opnamen)**

De veenvegetaties kunnen verdeeld worden in vegetaties van hoogveenslenken en vegetaties van hoogveenbulten. De eerste groep vertegenwoordigt vroege stadia in de hoogveenvorming, deels in open water. Bij de tweede groep gaat het om een later stadium waarin de vegetatie boven het watervlak is uitgegroeid en om een vegetatie met Pijpenstrootje die weinig meer op hoogveen lijkt. Verder worden hieronder een kleine zeggenvegetatie van veenplassen of bosvennen en een pioniervegetatie van venoevers en natte heide besproken. Er zijn in totaal 12 typen onderscheiden:

120-01 Waterveenmos type, typische vorm
120-02 Witte snavelbies, Veenpluis en Ronde zonnedauw type
120-03 Waterveenmos type, vorm met Snavelzegge
120-04 Waterveenmos type, vorm met Veenpluis
120-05 Veenpluis type, zonder veenmossen
120-06 Waterveenmos type, vorm met Veelstengelige waterbies
120-07 Waterveenmos type, vorm met Riet
120-08 Vensikkelmos en Waterveenmos type
120-09 Pijpenstrootje type, vorm met veenmossen

120-10 Kleine veenbes en Veenpluis type
119-01 Snavelzegge type, vorm met veenmossen
20-01 Veelstengelige waterbies type

Kenmerken
Alle hoogveen- en venoevervegetaties zijn soortenarm (4-11 soorten per 3x3 of 4x4 m). Ze bestaan voornamelijk uit veenmossen, grassen en grasachtige planten en/of dwergstruiken. Het zijn meestal gesloten vegetaties, waarin de moslaag (veel) méér bedekt dan de kruid- of dwergstruiklaag. De typen 120-01 t/m 120-08 zijn hoogveenvegetaties met dominantie van Waterveenmos (Sphagnum cuspidatum). Soms is Veenpluis (Eriophorum angustifolium) codominant. met Gewone dophei (Erica tetralix) en komt Waterveenmos talrijk voor Het zijn vroege stadia in de ontwikkeling van veenputten of plagstroken in hoogveenmilieu. De typen 120-01 t/m 120-04 verschillen van elkaar in het aandeel van Veenpluis en Snavelzegge (Carex rostrata) in de vegetatie. De eerste soort is abundant in de typen 120-02 en 120-04; de tweede is abundant in type 120-03. In type 120-01 komen lokaal Kleine zonnedauw (Drosera intermedia) en Eenarig wollegras (Eriophorum vaginatum) voor. Differentiërend voor type 120-02 t.o.v. de overige 120-typen is Witte snavelbies (Rhynchospora alba). Ronde zonnedauw (Drosera rotundifolia) ontbreekt als kenmerkende soort in de opnamen van type 120-02 (wel in enkele opnamen van 120-04). De typen 120-06 t/m 120-08 hebben als differentiërende soorten respectievelijk Veelstengelige waterbies (Eriophorum multicaulis), Riet (Phtragmites australis) en Vensikkelmos (Warnstorfia fluitans), de laatste codominant met Pijpenstrootje (Molinia coerulea). Type 120-05 (geen opname) bevat alleen Veenpluis en wat Pijpenstrootje. De laatste vier typen zijn vegetaties van plagplekken en –stroken.

In type 120-09 zijn Pijpenstrootje en Gewoon veenmos (S. palustre) codominant of delen de kruidlaag met Gewone dophei. Waterveenmos is aanwezig, maar is weinig bedekkend. In type 120-10 treden Dophei en Pijpenstrootje tezamen op de voorgrond en komen drie kenmerkende hoogveensoorten voor: Kleine veenbes (Vaccinium oxycoccus), Wrattig veenmos (S. papillosum) en Ronde zonnedauw (zwak differentiërend, ook in 120-04). Een vierde kenmerkende soort, Lavendelhei (Andromeda polifolia), ontbreekt in de opnamen en is ook daarbuiten niet aangetroffen. Bij het laatste type gaat het om een gevorderd stadium in de hoogveenvorming (zie ook onder Ecologie).

De ven- en venoevervegetaties (119-01 en 20-01) kenmerken zich door respectievelijk Snavelzegge met Fraai veenmos (S. fallax, dominant), en Veelstengelige waterbies met Knolrus (Juncus bulbosus). Waterveenmos ontbreekt in type 119-01, in tegenstelling tot in type 120-03 (Waterveenmos type, vorm met Snavelzegge). In type 20-01 komt wel Waterveenmos voor (dominant in moslaag).

Syntaxonomie
Type 119-01 en de meeste 120-typen behoren tot de Klasse der hoogveenslenken (10, Scheuchzerietea) Type 120-09 vormt een overgang naar de Klasse der hoogveenbulten (11, Oxycocco-Sphagnetea). Tot deze laatst klasse behoort type 120-10. Type 120-06 en het venoevertype (20-01) nemen syntaxonomisch een positie in tussen de Klasse der hoogveenslenken en de Oeverkruid-klasse (6, Littorelletea). Type 120-07 heeft een sterk element van de Riet-klasse (8, Phragmitetea). Alle typen behalve 120-02 en 120-10 zijn te beschouwen als rompgemeenschap (RG, VvN of SBB-catalogus): Het Witte snavelbies, Veenpluis en Ronde zonnedauw type (120-02) kan tot een associatie binnen het Verbond van Veenmos en Snavelbies (10Aa Rhynchosporion albae) worden gerekend. Het Kleine veenbes en Veenpluis type (120-10) komt min of meer overeen met de Associatie van Gewone dophei en veenmos (Erico-Sphagnetum magellanici).. Deze associatie valt in het Hoogveenmos-verbond (11Ba, Oxycocco-Ericion) binnen de Klasse der hoogveenbulten.

De volgende lagere syntaxa zijn toegekend:
120-01 RG Waterveenmos
120-02 Associatie van Veenmos en Snavelbies
120-03 RG Snavelzegge
120-04 RG Veenpluis-Veenmos
120-05 RG Veenpluis
120-06 RG Veelstengelige waterbies-Veenmos
120-07 RG Waterveenmos
120-08 RG Vensikkelmos-Veenmos
120-09 RG Pijpenstrootje-Veenmos
120-10 RG Associatie van Gewone dophei en veenmos, fragmentair
119-01 RG Snavelzegge
20-01 RG Veelstengelige waterbies

Type 120-02 is tot de Associatie van Veenmos en Snavelbies gerekend op grond van de combinatie van Waterveenmos, Veenpluis en (vooral) Witte snavelbies. Vegetaties zijn hier en daar van afstand gekarteerd (te slappe bodem) zodat kenmerkende Zonnedauw-soorten gemakkelijk kunnen zijn gemist. Dit geldt minder voor de beter begaanbare vegetaties van type 120-10. Het laatste type is als een fragmentair ontwikkelde associatie gezien. Kleine veenbes en Gewone dophei zijn als kenmerkende soorten aanwezig, maar soorten als Lavendelhei, Hoogveenveenmos (S. magellanicum) of Rood veenmos (S. rubellum) zijn niet gevonden. De SBB-catalogus noemt de RG Kleine veenbes binnen de Klasse der hoogveenslenken. Kleine veenbes wordt hierin als (obligaat) dominante soort opgevoerd. In het Holtingerveld is nergens sprake van dominantie van Kleine veenbes over een grotere oppervlakte dan enkele vierkante dm' s. Bovendien gaat het bij type 120-10 duidelijk om een later stadium in de hoogveenvorming (met veel Gewone dophei).

Ecologie
De besproken veentypen zijn verlandingsvegetaties in zuur, voedselarm water dat stagneert op een weinig doorlatende ondergrond en dat jaarlijks door neerslag wordt aangevuld. Het kan gaan om gegraven veenputten en de randen daarvan, verlandende delen van vennen en permanent natte plekken in heide (o.a. plagstroken).

De typen 120-01 t/m 120-04 zijn vroege stadia in het proces van hoogveenvorming. Zij vestigen zich op tamelijk willekeurige plaatsen in open water en vormen geleidelijk aan min of meer gesloten plantenmassa's (en wortelmatten) op of nabij het wateroppervlak. De typenreeks 120-01–120-04–120-02 kan als een opeenvolging van verlandingsstadia worden gezien De Associatie van Veenmos en Snavelbies (120-02) kan zich echter ook vestigen wanneer alleen een veenmosmassa (Waterveenmos of Fraai veenmos) het wateroppervlak bereikt of er iets bovenuit groeit. Veenpluis behoeft met z'n wortelmat (en strooisel) niet overal de verlanding te sturen. Uiteindelijk vestigen zich ook Pijpenstrootje en Gewone dophei, vaak als bulten tussen lagere veenmosplekken, en groeit de vegetatie met veenmoskussens en al enkele dm' s boven het waterniveau uit. Dit is het stadium van de Associatie van Gewone dophei en veenmos (120-10). Het kan zowel in vroegere veenputten als in de randzone van vennen en heideplasjes ontstaan.

De overige typen bezetten meestal andere standplaatsen dan veenputten, maar zijn ook gebonden aan zuur, voedselarm water in de wortel- en rhizoidenzone. Het Waterveenmos type, vorm met Snavelzegge type (120-03) is één van de eerste verlandingsstadia in voedselarme vennen. Er kan een veenmosstadium met Waterveenmos of Geoord veenmos (S. denticulatum) aan voorafgaan. Het Snavelzegge type (119-01) lijkt een wat later verlandingsstadium omdat hierin Fraai veenmos (S. fallax) domineert. Deze soort wordt in literatuur (Bouman, 2002) geassocieerd met gevorderde hoogveenstadia. De

typen 20-01 en 120-06 zijn pioniervegetaties van (voorheen) kale, zandige venoevers of van geplagde delen van natte heide. Het Veelstengelige waterbies type (20-01) is een vroeger pionierstadium dan het Waterveenmos-Veelstengelige waterbies type (120-06), dat al richting natte heide gaat (veel Gewone dophei, Pijpenstrootje). Het Vensikkelmos en Waterveenmos type (120-08) vestigt zich in gelijksoortige milieutypen (vaak met sterk wisselende waterstand) en is een vroeg pionierstadium (vergelijkbaar met 20-01). Het Waterveenmos type met Riet (120-07) bezet een met water gevulde kom op de plaats van een vroegere sloot. Het water is gezien de aanwezigheid van Riet en Gewone wederik (Lysimachia vulgaris) mineralogisch iets verrijkt. Het Pijpenstrootje type, vorm met veenmossen (120-09) tenslotte ontwikkelt zich vaak op min of meer vlakke venoevers met een sterk wisselende waterstand. Pijpestrootje vormt onder die omstandigheden horsten, die een hoogte van een halve meter kunnen bereiken. De aanwezigheid van Gewoon veenmos (S. palustre) wijst op iets verrijkt (mesotroof) water.

Voorkomen
De veen- en venoevervegetaties zijn geconcentreerd in de deelgebieden Uffelterveen-west en Brandeveen. Deelgebied Uffelterveen-west heeft de grootste verscheidenheid aan typen (9), gevolgd door het Brandeveen met 4 typen in de randzones en aan de verlandende oevers van de plas. Verreweg de grootste oppervlaktes in de beide deelgebieden tezamen worden ingenomen door de typen 120-04 (Waterveenmos type, vorm met Veenpluis) en 120-09 (Pijpenstrootje type, vorm met veenmossen), goed voor respectievelijk 4 en 6 ha. De associatie van Veenmos en Snavelbies (120-02) bezet in de deelgebieden Uffelterveen-west en Wittelterveld samen 1,6 ha. De overige typen nemen in het gehele gekarteerde gebied ieder minder dan 1 ha voor hun rekening.

Hoewel de typen 120-04 en 120-09 uiteenlopende verlandingsstadia zijn (zie boven), komen zij samen voor in het Kolonieveen westelijk van de dam. Dit gebied bestaat uit een stelsel van veenputten en richels; op de richels domineert Pijpenstrootje. Het veen is tijdens de veldkartering niet doorkruist (te nat), zodat het onzeker is of Gewoon veenmos hier talrijk in type 120-09 voorkomt (zoals bij het Brandeveen). Richels met Pijpenstrootje wisselen elders in het Kolonieveen af met het Waterveenmos type (120-01) en met de Associatie van Veenmos en Snavelbies (120-02). Aan de noordkant van het Kolonieveen gaat het veencomplex over in een droger Pijpenstrootje type zonder veenmossen (131-02, zie onder). Verder naar het noorden, in een brede zone rond de satelliet van de Meeuwenplas, treffen we het Snavelzegge type (119-01) aan. Het plasje is volledig verland; het centrum ervan is bedekt met een veenmosrijke Pitrusruigte ((91-03) met hier en daar Snavelzegge. In type 119-01 is opslag van Grove den (Pinus sylvestris) en Geoorde wilg (Salix aurita).

Het Kleine veenbes en Veenpluis type (120-10), dat tot de Associatie van Gewone dophei en veenmos is gerekend (hoogveenbulten, fragmentair ontwikkeld), is op twee plaatsen in de randzone van het Brandeveen aangetroffen. Op één van beide standplaatsen vormt het type een mozaïek met het Waterveenmos type, vorm met Veenpluis (120-04). Het laatste type bedekt samen met de typen 120-03 (Waterveenmos type met Snavelzegge) en 120-09 (Pijpenstrootje type met veenmossen) het leeuwendeel van de randzone van de plas. De veentypen staan hier op verschillende plaatsen in contact met Berkenbroekbos (173-01 en 173-02, zie onder).

De typen 20-01 (Veelstengelige waterbies type), 120-07 (Veenpluis type zonder veenmossen) en 120-08 (Vensikkelmos en Waterveenmos type) zijn beperkt tot de plagstrook langs de dam (kade) in het Kolonieveen. De vegetatie van de plagstrook is erg heterogeen van samenstelling. De gekarteerde typen wisselen af met kale grond (met open water en draadalgen op de karteerdatum) en met horsten van Pijpenstrootje,

Gewone dophei en Wilde gagel (Myrica gale), restanten van de oorspronkelijke vegetatie. Aan het zuidelijke uiteinde van de plagstrook ligt een kleine kom met type 120-06 (Waterveenmos type met Riet). De kom grenst aan een paardenweitje bij een woonboerderij. Het Waterveenmos type met Veelstengelige waterbies (120-05) is gekarteerd in een laagte (oude plagstrook?) van één van de percelen bij Wapserveen.

3.2.4 **Heidevegetaties, tabel 4, 22 opnamen)**

Heidevegetaties vormen een even belangrijk onderdeel van het gekarteerde gebied als de voorgaande veenvegetaties. Heidevegetaties bepalen het landschapsbeeld in twee van de vijf deelgebieden. Zoals nog zal blijken zijn niet alle heidetypen te omschrijven als door dwergstruiken gedomineerde vegetaties; er zijn ook enkele door grassen gedomineerde vegetaties. De heidetypen kunnen verdeeld in een groep van natte standplaatsen en een groep van vochtige tot droge standplaatsen. In totaal zijn 8 typen onderscheiden, die als volgt zijn benoemd:

130-01 Dophei en snavelbiezen type
130-02 Dophei type, soortenarme vorm
131-01 Pijpenstrootje type, vorm met Gewone dophei
131-02 Pijpenstrootje type, soortenarme vorm
132-01 Struikhei type, soortenarme vorm
132-02 Struikhei en Gewone dophei type, soortenarme vorm
132-03 Struikhei en Kraaihei type
133-01 Bochtige smele en Struikhei type

Kenmerken
In de natte heidevegetaties (130- en 131-typen) domineert Gewone dophei (Erica tetralix) of Pijpenstrootje (Molinia coerulea) of is sprake van codominantie. In type 130-01 vormt Gewone dophei de hoofdmoot van de vegetatie, terwijl in type 130-02 Gewone dophei en Pijpenstrootje een ongeveer gelijk aandeel in de vegetatie hebben. Struikhei (Calluna vulgaris) speelt in beide typen een ondergeschikte rol.
Het eerste type onderscheidt zich van het laatste door een reeks van soorten: Witte snavelbies, (Rhynchospora alba), Bruine snavelbies (Rhynchospora fusca), Veenpluis (Eriophorum angustifolium) en Kleine zonnedauw (Drosera intermedia). Verder komt Blauwe zegge (Carex panicea) iets vaker in type 130-01 voor dan in type 130-02. In het laatste type is op enkele plaatsen Klokjesgentiaan (Gentiana pneumonanthe) aangetroffen. Beide typen hebben geen moslaag of een moslaag met lage bedekking en weinig soorten. In type 130-01 komt hier en daar wat Waterveenmos voor.

De typen 131-01 en 131-02 worden sterk gedomineerd door Pijpenstrootje. Differentiërend voor type 131-01 is Gewone dophei (frequent aanwezig); in type 131-02 komen Rankende helmbloem (Ceratocapnos claviculata) en Brede stekelvaren (Dryopteris dilatata) meestal spaarzaam voor (enkele opname).

In de vochtige tot droge heidevegetaties (132- en 133-typen) heeft Struikhei een behoorlijk hoog tot overheersend aandeel in de kruid/dwergstruiklaag. Het laatste is het geval in type 132-01, waarin Struikhei alleen in bedekking overtroffen kan worden door Heideklauwtjesmos (Hypnum jutlandicum). In type 132-02 heeft Gewone dophei een wisselend aandeel in de vegetatie, Struikhei is tenminste codominant en Pijpenstrootje is frequent tot abundant aanwezig. Soms komt ook Kraaihei (Empetrum nigrum) voor.
De laatste domineert in type 132-03 of is codominant met Struikhei. De moslaag heeft een hoge bedekking (70 % in de opnamen) en bestaat voornamelijk uit Heideklauwtjesmos.

Type 133-01 onderscheidt zich van de overige (droge) heidetypen door de aanwezigheid van een drietal grassen: Bochtige smele (Deschampsia flexuosa, abundant) en Gewoon struisgras (Agrostis capillaris) en Fijn schapengras (Festuca filiformis). Verder is Liggend walstro (Galium saxatile) differentiërend voor dit type.

Syntaxonomie
De natte heidevegetaties met Gewone dophei en/of Pijpenstrootje (130- en 131-typen) behoren tot de Klasse der hoogveenbulten en natte heiden (11, Oxycocco-Sphagnetea). De beide 130- typen zijn op associatieniveau onderscheiden binnen het Dophei-verbond (11Aa, Ericion tetralicis). De 131-typen zijn als rompgemeenschap (RG) binnen klasse 11 benoemd. De vochtige tot droge heidevegetaties (132- en 133-typen) vallen binnen de Klasse der droge heiden (20, Calluno-Ulicetea). De drie 132-typen hebben als associatie een plaats binnen het Verbond van Struikhei en Kruipbrem (20Aa, Calluno-Genistion). Het type met Bochtige smele (133-01) wordt als rompgemeenschap binnen klasse 20 beschreven en heeft een element in zich van de Klasse der heischrale graslanden (19, Nardetea). De volgende lagere syntaxa zijn toegekend:

130-01 Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies
130-02 Associatie van Gewone dophei, fragmentair
131-01 RG Pijpenstrootje
131-02 RG Pijpenstrootje
132-01 Associatie van Struikhei en Stekelbrem
132-02 Associatie van Struikhei en Bosbes, soortenarme variant
132-03 Associatie van Struikhei en Bosbes, soortenrijke variant
133-01 RG Bochtige smele

De Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies (130-01) is in het Holtingerveld redelijk ontwikkeld. De beide Snavelbiezen zijn aanwezig; maar één van de overige kenmerkende soorten, Moeraswolfsklauw (Lycopodiella inundata), ontbreekt in en buiten de opnamen. De Associatie van Gewone dophei (130-02) is fragmentair genoemd, omdat kenmerkende soorten, zoals Veenbies (Trichophorum cespitosum ssp. germanica), Kussentjesveenmos (Sphagnum compactum) en Zacht veenmos (S. tenellum), vrijwel ontbreken. Veenbies is op één plek in type 130-03 gevonden. Op geen van de standplaatsen was een goed ontwikkelde moslaag aanwezig; veenmossen zijn niet in de opnamen aangetroffen (soms wel veel Heideklauwtjesmos). Blauwe zegge en Klokjesgentiaan zijn eerder soorten van heischraal grasland dan van natte heide.
De Associatie van Struikhei en Stekelbrem (132-01) is evenmin optimaal ontwikkeld, omdat de kenmerkende Kruipbrem (Genista pilosa) en Stekelbrem (G. anglica) ontbreken.

De Associatie van Struikhei en Bosbes (132-02 en 132-03) mist in het Holtinterveld bosbessen (Vaccinium myrtillus en V. vitis-idaea). De VvN noemt naast bosbessen en Struikhei ook Gewone dophei en Kraaihei als belangrijke bestanddelen van de associatie. Type 132-02 is hier tot de soortenrijke variant gerekend en 132-03 tot de soortenarme variant (geen Gewone dophei), hoewel het totale soortenaantal in de opnamen van beide typen niet verschilt. Type 132-03 kan ook als een Kraaihei-variant van de Associatie van Struikhei en Stekelbrem worden gezien.

Ecologie
De 130-typen, de beide associaties binnen het Dophei-verbond, zijn gebonden aan vochtige tot natte, venig-zandige (soms leemhoudende) grond in dekzandgebieden of op keileemplateaus. Type 130-01 kan zich vestigen op min of meer open plekken in natte heide (130-02) met een dichtgeslagen bovengrond en ook in oude karrensporen of op paden en plagstroken. De standplaatsen van beide typen zijn in de winter plas-dras of geïnundeerd en kunnen 's zomers oppervlakkig uitdrogen (VvN). Waterstandswisselingen in een goed ontwikkelde Associatie van Gewone dophei zijn beperkt, vooral fluctuaties onder maaiveld. De beide Pijpenstrootje typen (131) zijn degeneratiestadia van natte heide, die ontstaan op plaatsen waar het grondwater in de zomer diep wegzakt. Dit zijn in het algemeen iets hoger gelegen terreindelen op overgangen naar dekzand- of keileemruggen of stroken met opgebrachte grond (richels en kades). Een weinig waterdoorlatende laag in de ondergrond (oorzaak van een schijngrondwaterspiegel) kan ervoor zorgen dat de bodem permanent vochtig blijft, hetgeen de (massale) vestiging van Pijpenstrootje bevordert.

De 132-typen, de beide associaties van het Verbond van Struikhei en Kruipbrem, zijn gebonden aan dek- of stuifzandgronden buiten de invloed van grondwater, met een goed ontwikkeld (of zich vormend) podzolprofiel. Strooiselafbraak is langzaam waardoor zich een laag van halfverteerd, zuur organisch materiaal onder de dwergstruiken vormt. De floristische samenstelling van Struikheivegetaties wordt sterk bepaald door het gevoerde beheer (begrazen, maaien, chopperen) en, al of niet in samenhang met het beheer, het regeneratie/groeistadium waarin de dwergstruiken verkeren. De typen 132-02 en 132-03, de twee vormen van de Associatie van Struikhei en Bosbes, vestigen zich op plaatsen met een relatief hoge luchtvochtigheid en/of met een wat hoger vochtgehalte van de bovengrond dan die van type 132-01, de Associatie van Struikhei en Stekelbrem. Het kan gaan om standplaatsen in de beschutting van bos of om een leemhoudende bovengrond. Het Bochtige smele type (133-01) ontstaat vaak in de omgeving van bos, op zandige, droge plaatsen die in het recente verleden van bomen en/of struiken zijn ontdaan of op andere wijze licht zijn verstoord. Het kan echter ook gaan om vergraste, droge heide.

Voorkomen
Heidevegetaties zijn geconcentreerd in de deelgebieden Uffelterveen-oost en Wittelterveld. In deelgebied Uffelterveen-west, aan de noordkant van de Meeuwenplas, en in twee van de drie percelen bij Wapserveen zijn kleinere heidecomplexen. Over het geheel genomen overheersen natte heidetypen (130 en 131: totaal 30 ha), de beide Pijpestrootje typen (131-01 en 131-02) nemen hiervan ca. 20 ha voor hun rekening. De vochtige tot droge heidetypen bedekken in totaal 20 ha, waarvan 13 ha wordt ingenomen door het vochtige Struikhei en Gewone dophei type (132-02).

Verreweg de grootste verscheidenheid aan typen is aangetroffen in Uffelterveen-oost (7 van de 8 typen). Type 130-01, de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies, is beperkt tot dit deelgebied. Het natte heidetype komt over een flinke oppervlakte voor, deels in een mozaïek met type 130-02, het soortenarme Dophei type. Het laatste type bezet ook een stelsel van oude plagstroken en richels, samen met het soortenarme Pijpenstrootje type (131-02). Binnen het stelsel, dat aan de oostkant door een kade is begrensd, is wel een Ericetum (Dophei-dominantie) geregenereerd (uit een Pijpenstrootje type), maar vooralsnog niet de bijbehorende moslaag (met specifieke veenmossen, zie onder Syntaxonomie). Alle standplaatsen van de 130-typen in Uffelterveen-oost maken deel uit van een langgerekte laagte in dekzand (zonder keileem in de ondergrond), die zich voortzet in Uffelterveen-west (Kolonieveen, zie par. 1.2.2). Het soortenarme Dophei type is verder gekarteerd in een laagte van het Wittelterveld en binnen kleine vlakken in twee van de drie percelen bij Wapserveen.

De vochtige tot droge heidetypen (132-01 en 132-02), respectievelijk Associatie van Struikhei en Stekelbrem en Associatie van Struikhei en Bosbes, zijn ongeveer gelijk verdeeld over de deelgebieden Uffelterveen-oost en Wittelterveld, met dien verstande dat type 132-01 beperkt is tot het eerste deelgebied. De dominante aanwezigheid van type 132-02 in het Wittelterveld hangt samen met de lemige bodem (Veldpodzolgrond, lemig, fijn zand) in een groot deel van dit gebied. Het Kraaiheirijke heidetype (132-03) heeft kleine standplaatsen in de deelgebieden Uffelterveen-oost en –west (noordelijk van Meeuwenplas) In Uffelterveen-west is type 132-03 ingebed in lager gelegen Pijpenstrootje typen (131). Het type bezet reliëfrijke standplaatsen in de nabijheid van bos of met veel opslag van Grove den. Opslag van Grove den, Zachte berk en/of Sporkehout komt plaatselijk ook veel voor in de heide van het Wittelterveld. Alleen in dit deelgebied is het Bochtige smele type (133-01) aangetroffen, in een strook langs een perceel droog grasland (71-01), en aan de zuidrand overgaand in heide met bosopslag.

3.2.5 **Moerasstruwelen en broekbos (tabel 5, 10 opnamen)**

Moerasstruwelen en Broekbossen vormen relatief kleine, maar niet onbelangrijke onderdelen van het venige landschap in het Holtingerveld. Moerasstruwelen zijn verdeeld in Wilgenbroekstruwelen en Gagelstruwelen; in totaal 5 typen. Broekbos komt in één gedaante voor, namelijk als Berkenbroekbos (Elzenbroekbos ontbreekt); er zijn 3 typen Berkenbroekbos onderscheiden. De 8 typen in deze groep van vegetaties zijn als volgt benoemd:

151-01 Struweel met Geoorde wilg
151-02 Struweel met Sporkehout
152-01 Gagelstruweel, vorm met grassen en hoge kruiden
152-02 Gagelstruweel, vorm met Pijpenstrootje en heidesoorten
152-03 Gagelstruweel, vorm met Pijpenstrootje
173-01 Berkenbroek, vorm met Veenpluis en Kleine veenbes
173-02 Berkenbroek, vorm met Pijpenstrootje en veenmossen
173-03 Berkenbroek, vorm met Pijpenstrootje

Kenmerken
De moerasstruwelen hebben een uiteenlopende samenstelling en structuur. De typen moerasstruweel hebben ieder hun dominante struiksoort: De 151-typen, waarin Geoorde wilg (Salix aurita) of Sporkehout (Rhamnus frangula) domineert, zijn halfopen, 3 tot 6 m hoge struwelen met een dichte moslaag (70-90 %). De typen 152-02 en 152-03, met dominantie van Wilde gagel (Myrica gale), zijn ook halfopen struwelen, maar hun hoogte bedraagt slechts gemiddeld 1,5 m, terwijl een moslaag (vrijwel) ontbreekt. Het Gagelstruweel met grassen en hoge kruiden (152-02) heeft een open struiklaag (gem. 3 m), een dichte kruidlaag met dominantie van grassen en vrijwel geen moslaag.

Differentiërend in de ondergroei van het Struweel met Geoorde wilg (151-01) zijn Geoord veenmos (Sphagnum denticulatum), Gewimperd veenmos (S. fimbriatum) en (plaatselijk) Veenknopjesmos (Aulacomnium palustre). Zachte berk (Betula pubescens) heeft een belangrijk aandeel in de struiklaag. Het Struweel met Sporkehout (151-02) onderscheidt zich van de andere struwelen door de aanwezigheid van Zwarte zegge (Carex nigra), Moerasstruisgras (Agrostis canina), Pijpenstrootje (Molinia coerulea, dominant in kruidlaag) en Haakmos (Rhytidiadelphus squarrosus, dominant in moslaag). Het Gagelstruweel met grassen en hoge kruiden (152-01) staat qua samenstelling van de struiklaag tussen het Struweel met Sporkehout (151-01) en de echte Gagelstruwelen (152-02 en 152-03) in. Wilde gagel, Geoorde wilg en Amerikaanse vogelkers (Prunus serotina) vormen gezamenlijk de struiklaag. In de kruidlaag domineert Gewoon struisgras

(Agrostis capillaris) en komen Zachte witbol (Holcus mollis), Riet (Phragmites auastralis) en Gewone wederik (Lysimachis vulgaris) talrijk voor. Hier en daar groeien enkele soorten van schrale graslanden: Moerasrolklaver (Lotus pedunculatus) en Kale jonker (Cirsium vulgare). In de overige Gagelstruwelen (152-02 en 152-03) is Wilde gagel absoluut dominant en overheerst Pijpenstrootje in de ondergroei. De typen verschillen van elkaar door de aanwezigheid van Gewone dophei (Erica tetralix) in type 152-02. Verder is de struiklaag van dit type iets opener en lager dan die van type 152-03.

Berkenbroekbos (173-01 en 173-02) van het Holtingerveld is vrij laag (hoogte boomlaag: 6-10 m), open bos met een ijle tot vrij dichte struik- en kruidlaag en (meestal) een bijna gesloten moslaag. In de boomlaag domineert Zachte berk (Betula pubescens); soms heeft Zomereik (Quercus robur) hierin een aandeel. Differentiërend voor type 173-01 zijn de hoogveensoorten Veenpluis (Eriophorum angustifolium), Kleine veenbes (Vaccinium oxycoccus) en Fraai veenmos (Sphagnum fallax). Op één van de twee standplaatsen van het type komen Gewoon veenmos (S. palustre) en Gewone dophei (Erica tetralix) abundant voor. Type 173-02 is gekenmerkt door dominantie van Pijpenstrootje en de talrijke aanwezigheid van Gewimperd veenmos (S. fimbriatum) en Gewoon klauwtjesmos (Hypnum cupressiforme) in de moslaag. Verder komen plaatselijk voor: Gewoon veenmos (S.palustre), Wrattig veenmos (S. papillosum) en Waterveenmos (S. cuspidatum). In type 173-03 (geen opnamen) ontbreken de veenmossen en blijft vrijwel alleen Pijpenstrootje in de ondergroei over.

Syntaxonomie
De twee typen wilgenbroekstruweel (151-01 en 151-02) behoren tot de Klasse der Wilgenbroekstruwelen (36, Franguletea). Het verbond binnen deze klasse (36Aa, Verbond der wilgenbroekstruwelen, Salicion cinereae) omvat de enige moerasstruweel-associatie die in het Holtingerveld is onderscheiden (151-01). Twee van de drie typen Gagelstruweel (152-02 en 152-03) zijn tot Klasse der hoogveenbulten en natte heiden (11, Oxycocco-Sphagnetea) gerekend. Het derde type (152-01) sluit beter aan bij de Klasse der Wilgenbroekstruwelen. Alle drie typen Gagelstruweel zijn als rompgemeenschap (RG) beschreven (volgens VvN). De typen Berkenbroekbos (173-01 t/m 173-03) vallen in de Klasse der Berkenbroekbossen (40, Vaccinio-Betuletea pubescentis). Er is één associatie (173-01) onderscheiden, naast een rompgemeenschap (RG's volgens VvN):

151-01 Associatie van Geoorde wilg
151-02 RG Sporkehout
152-01 RG Wilde gagel, overgang naar wilgenbroekstruweel
152-02 RG Wilde gagel
152-03 RG Wilde gagel
173-01 Dophei-berkenbroek, subassociatie van Eenarig wollegras
173-02 RG Pijpenstrootje
173-03 RG Pijpenstrootje

Geoorde wilg wordt als enige kensoort van de gelijknamige associatie (151-01) opgegeven; differentiërende soorten t.o.v. de in het Holtingerveld niet gekarteerde Associatie van Grauwe wilg zijn o.a. Zachte berk, Pijpenstrootje en Wilde gagel (VvN). Zachte berk is als zodanig in type 151-01 aanwezig (struik- en kruidlaag), samen met andere soorten van zure, voedselarme milieus in de kruid- en moslaag.

De plaats van Gagelstruwelen in het syntaxonomisch systeem is niet eenduidig. De VvN noemt RG's Wilde gagel in de klassen 11 (Oxycocco-Sphagnetea), 36 (Franguletea) en 40 (Vaccinio-Betuletea pubescentis). Wat betreft het Gagelstruweel, vorm met grassen en hoge kruiden (152-01) is hier gekozen voor klasse 36, omdat grassen en kruiden van .

matig voedselrijke graslanden aanwezig zijn. De beide andere type Gagelstruweel (152-02 en 152-03) zijn in klasse 11 geplaatst op grond van hun soortenarmoede (dominantie van Pijpenstrootje, ontbreken van veenmossen) en de aanwezigheid van Gewone dophei (in type 152-02).

Het Dophei-berkenbroek, subassociatie van Eenarig wollegras onderscheidt zich van de twee andere in de VvN genoemde subassociaties door de aanwezigheid van soorten van hoogveenbulten in de ondergroei, o.a. Eenarig wollegras (Eriophorum vaginatum), Kleine veenbes (Vaccinium oxococcus), Lavendelhei (Andromeda polifolia) en Fraai veenmos (Sphagnum fallax). Eenarig wollegras en Lavendelhei ontbreken in de opnamen van type 173-01, maar de beide andere soorten zijn wel aanwezig. De RG Pijpenstrootje (40Aa, Betulion pubescentis), waarin de typen 173-02 en 173-03 thuishoren, omvat de zeer soortenarme Berkenbroekbossen met dominantie van Pijpenstrootje, hetgeen vooral voor type 173-03 opgaat (geen veenmossen).

Ecologie
Moerasstruwelen met Geoorde wilg (151-01) of Sporkehout (151-02) of Grauwe wilg ontwikkelen zich op (matig) voedselarme, venige zandbodems en veenbodems met een gemiddeld hoge grondwaterstand. Zij vormen een onderdeel van veenlandschappen, vaak als zomen in contact met broekbos of op overgangen naar hoger gelegen bos. Het Geoorde wilg type (151-01) is gebonden aan veen, vaak met een zandondergrond en grondwater nabij het maaiveld, zoals aan de randen van hoogveen op plaatsen waar zich ook Berkenbroekbos kan vestigen. In het verwante Gagelstruweel (152-01) is sprake van voedselverrijking als gevolg van versnelde humusvertering (opgebrachte of omwoelde grond). Gagelstruwelen met Pijpenstrootje (152-02 en 152-03) vestigen zich op zuur, voedselarm veen of moerige zandgrond, o.a. in ontwaterde hoogveengebieden. Bij een dichte groei van de dominante soorten (veel strooiselophoping) wordt de kieming en vestiging van lage grasachtige planten, dwergstruiken en (veen)mossen onderdrukt.

Berkenbroek met Veenpluis en Kleine veenbes (173-01) kan zich ontwikkelen uit (levend) hoogveen dat uitsluitend wordt gevoed door neerslag (niet door mineraalhoudend grond- of oppervlaktewater). De bodem is permanent nat en meestal bedekt met een nog weinig verteerde laag veenmosveen. Berkenbroek met Pijpenstrootje (173-02 en 173-03, al of niet met veenmossen) komt voor in ontwaterde situaties of op plaatsen waar de grondwaterstand (veel) sterker fluctueert dan onder eerstgenoemde associatie (173-01).

Voorkomen
Moerasstruwelen met Geoorde wilg (151-01) of Sporkehout (151-02) zijn uitsluitend aangetroffen in deelgebied Uffelterveen-west. Het gaat om kleine oppervlaktes van respectievelijk 0,2 en 2 ha. Het eerste type is opgenomen in een complex met het Snavelzegge type (119-01, zie onder par. 3.2.3) en is op de vegetatiekaart weggevallen. De langgerekte standplaats ligt aan de rand van de Meeuwenplas, op de overgang van het Snavelzegge type naar droog Dennenbos (171-01). Het Struweel met Sporkehout (151-02) strekt zich ook lintvormig uit in overgangssituaties van veen naar droog bos. Verder is een groot deel van de kade langs het Kolonieveen ermee begroeid (niet op vegetatiekaart). Op deze kade ter hoogte van de paardenwei + woonboerderij is het gagelstruweel met grassen en hoge kruiden (152-01) gekarteerd. De Gagelstruwelen met Pijpenstrootje (152-02 en 152-03) bezetten een groot deel van het gebied tussen de kade en het noord-zuid verlopende pad dat Uffelterveen-west begrenst. Gagelstruweel wisselt hierin pleksgewijs af met het Pijpestrootje type, met of zonder Gewone dophei (131).

De typen Berkenbroekbos (173-01 t/m 173-03) zijn vrijwel beperkt tot het deelgebied Brandeveen. Een kleine oppervlakte van type 173-03 komt voor in het Wittelterveld. Alle broekbostypen hebben kleine standplaatsen (totaal ca. 1,5 ha). Rond het Brandeveen komen de typen 173-01 en 173-02 vaak voor in contact (binnen complexen) met kruidachtige vegetaties van hoogveenslenken (119-01 of 120-03). Los van deze vegetaties bezet het Dophei-berkenbroek (173-01) een smalle strook langs de zuidrand van het Brandeveen. Aansluitend vinden we het Kleine veenbes en Veenpluis type (120-10) dat qua samenstelling erg lijkt op het Dophei-berkenbroek (en eraan voorafgaat).

3.2.6 **Loof- en naaldbossen (tabel 6, 16 opnamen)**

Bossen zijn in de kartering opgenomen voor zover zij de ruimten tussen heide- en veenvegetaties (en plassen) opvullen of hieraan grenzen Uitzonderingen zijn een klein boscomplex met ingesloten grasland in deelgebied Uffelterveen-oost en een bosperceel bij Wapserveen. Loof- en naaldbossen hebben toch een behoorlijk aandeel in het gekarteerde gebied (zie par. 3.1.1). Een groot deel van het loofbos heeft bijmenging van naaldhoutsoorten; in een deel van het naaldbos zijn ook loofhoutsoorten aanwezig (voor criteria zie par. 2.2.2). Deze criteria zijn niet altijd strikt gehanteerd. Soms is een bos met codominantie van een loof- en een naaldhoutsoort als loofbos gekarteerd. Hoewel de boomlaag van loof- of naaldbos vaak uit dezelfde soorten (en weinig soorten) bestaat, heeft de ondergroei van struiken, grassen, kruiden en mossen een gevarieerde samenstelling. In totaal zijn 13 typen loof- en naaldbos onderscheiden, die als volgt zijn benoemd:

175-01 Berken-Eikenbos , vorm met Kraaihei
175-02 Berken-Eikenbos , vorm met Bochtige smele
175-03 Berken-Eikenbos , vorm met Pijpenstrootje
175-04 Berken-Eikenbos, vorm met Gladde witbol en/of Gewoon struisgras
175-05 Berken-Eikenbos, vorm met Gewoon gaffeltandmos
175-06 Berken-Eikenbos, vorm met Amerikaanse vogelkers
177-01 Beuken-Eikenbos, vorm met Pijpenstrootje
171-01 Dennenbos, vorm met Bochtige smele en bladmossen
171-02 Dennenbos, vorm met Bochtige smele
171-03 Dennenbos, vorm met Kraaihei
302-01 Dennenbos, vorm met Pijpenstrootje
302-02 Dennenbos, vorm met Amerikaanse vogelkers
302-03 Dennenbos, vorm zonder ondergroei

De meeste aandacht wordt hieronder besteed aan de 175- ,177- en 171-typen. De 302-typen hebben vanuit botanisch oogpunt een beperkte natuurwaarde. Type 302-03 is niet méér dan een dennenplantage.

Kenmerken
De loofbostypen (175-01 t/m 175-06, 177-01) hebben een halfgesloten boomlaag (bedekking 40-60 %). De hoofdhoutsoorten zijn Zachte berk (Betula pubescens), Ruwe berk (Betula pendula) en/of Zomereik (Quercus robur). Nb. soms was moeilijk onderscheid te maken tussen Zachte berk en Ruwe berk. Vaak is er bijmenging van Grove den (Pinus sylvestris); soms zijn Zachte berk en Grove den codominant. De bedekking van de struiklaag loopt sterk uiteen, maar ligt meestal tussen 10 en 40 % ; soms is nauwelijks een struiklaag aanwezig. Veel voorkomende struiken zijn: Sporkehout (Rhamnus frangula) en Gewone lijsterbes (Sorbus aucuparia). Als houtige soorten in de kruidlaag zijn algemeen: Hulst (Ilex aquifolium) en Gewone kamperfoelie (Lonicera periclymenum). Kruid- en moslaag zijn qua bedekking redelijk tot goed ontwikkeld; de

ondergroei bevat doorgaans méér soorten bladbossen dan grassen en kruiden. Een uitzondering vormt type 175-05 (geen opnamen) waarin een ijle kruid- en moslaag samengaan met een dichte (lage) boomlaag.

Het Berken-Eikenbos met Kraaihei (175-01) kenmerkt zich door dominantie van Kraaihei (Empetrum nigrum) en de aanwezigheid van Gewone dophei (Erica tetralix). Pijpenstrootje (Molinia coerulea) en de bladmossen Gewoon klauwtjesmos (Hypnum cupressiforme), Bronsmos (Pleurozium schreberi) en Gewoon gaffeltandmos (Dicranum scoparium) zijn vaste bestanddelen van de kruid- en moslaag (laatste met hoge bedekking). In type 175-02 is Bochtige smele (Deschampsia flexuosa) minimaal abundant aanwezig en domineert Groot laddermos (Pseudoscleropodium purum) vaak in de moslaag. In de opname komen ook Geplooid snavelmos (Eurhynchium striatum) en Gewoon thujamos (Thuidium tamariscinum) voor. Pijpenstrootje overheerst de kruidlaag in type 175-03; in de moslaag komt hier en daar Fijn laddermos (Kindbergia praelonga) voor, naast al genoemde soorten. In het Berken-Eikenbos met Gladde witbol en/of Gewoon struisgras (175-04, geen opname) domineert Gewoon struisgras (Agrostis capillaris) en komen in de struiklaag ook wilgen (Geoorde wilg, Salix aurita en Grauwe wilg, S. cinerae) voor. De ondergroei van type 175-05 (geen opname) bevat pleksgewijs wat Bochtige smele en bladmossen Gewoon gaffeltandmos (Dicranum scoparium) en Gewoon klauwtjesmos. Type 175-06 (geen opname) is gekarteerd als houtsingel, waarin Amerikaanse vogelkers (Prunus serotina) in de struiklaag domineert.

Het Beuken-Eikenbos met Pijpenstrootje (177-01) heeft Pijpenstrootje (abundant tot dominant) met type 175-03 gemeen, maar verschilt daarvan door de aanwezigheid van Hulst in de struiklaag. Verder zijn kenmerkend voor type 177-01: Dalkruid (Maianthemum bifolium), Drienerfmuur (Moehringia trinervia), Gewone salomonszegel (Polygonatum multiflorum) en Grote muur (Stellaria holostea). Hulst en de andere kenmerkende soorten komen weinig talrijk of sporadisch in de bosvegetatie voor.

De boomlaag van de dennenbossen (171-01 t/m 171-03, 302-01 t/m 302-03) wordt gedomineerd door Grove den; soms is er bijmenging van Zomereik. De laagsgewijze opbouw van de dennenbossen verschilt meestal niet wezenlijk van die van de Berken-Eikenbossen. Alleen type 302-03 springt eruit door het ontbreken van ondergroei.
In type 171-01 is Bochtige smele talrijk aanwezig en hebben bladmossen een hoge bedekking: Gewoon klauwtjesmos, Bronsmos, Gewoon gaffeltandmos en hier en daar Groot laddermos. Type 171-02 kenmerkt zich door dominantie van Bochtige smele; de struik- en moslaag hebben een veel lagere bedekking dan in het voorgaande type.
In type 171-03 (geen opname) is Kraaihei minimaal abundant aanwezig; Pijpenstrootje en Gewone dophei zijn vaste, zij het weinig talrijke bestanddelen van de kruidlaag. In type 302-02 is Amerikaanse vogelkers dominant in de struiklaag; Pijpenstrootje en Bochtige smele hebben een ongeveer gelijk aandeel in de kruidlaag.

Syntaxonomie

De loofbostypen behoren tot de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselarme grond (42, Quercetea robori-petraeae). Binnen deze klasse zijn de eerste drie typen Berken-Eikenbos (175-01 t/m 175-03) en het Beuken-Eikenbos (177-01) in te delen bij het Zomereik-verbond (42Aa, Quercion roboris). De naaldbostypen (171 en 302) vallen in de Klasse der naaldbossen (41, Vaccinio-Piceetea). Een drietal typen is in te delen bij het Verbond der naaldbossen (41Aa, Dicrano-Pinion). De volgende lagere syntaxa zijn toegekend (RG = rompgemeenschap, DG = derivaatgemeenschap, volgens de VvN of SBB-catalogus):

175-01 Associatie Berken-Eikenbos, variant met Kraaihei
175-02 Associatie Berken-Eikenbos, subassociatie van Bochtige smele
175-03 Associatie Berken-Eikenbos, subassociatie van Pijpenstrootje
175-04 RG Gladde witbol-Stekelvarens
175-05 RG Zomereik-Gewoon gaffeltandmos
175-06 DG Amerikaanse vogelkers
177-01 Associatie Beuken-Eikenbos, subassociatie van Pijpenstrootje
171-01 Associatie Kussentjesmos-dennenbos, subassociatie van Bochtige smele
171-02 RG Bochtige smele
171-03 Associatie Kussentjesmos-dennenbos, subassociatie van Kraaihei
302-01 Associatie Kussentjesmos-dennenbos, subassociatie van Pijpenstrootje
302-02 DG Amerikaanse vogelkers
302-03 als klasse

Type 175-01 is aangemerkt als variant met Kraaihei van het Berken-Eikenbos. Kraaihei wordt in de VvN genoemd als kenmerkend voor de subassociatie met bekermossen (Betulo-Quercetum cladonietosum). Bekermossen ontbreken echter in type 175-01 zodat voor een variant is gekozen. De typen 172-02 en 175-03 sluiten wel goed aan bij subassociaties in de VvN. Dit geldt ook voor type 177-01 dat op grond van een reeks kenmerkende soorten in struik- en kruidlaag in het Beuken-Eikenbos is geplaatst. Het ontbreken van Beuk (Fagus sylvatica) in de boomlaag is niet doorslaggevend voor de keuze van een associatie (Beuken- of Berken-Eikenbos). Veel Pijpenstrootje en Hulst in de struiklaag zijn al voldoende om voor het Fago-Quercetum molinietosum te kiezen.

Ecologie
Alle loofbostypen in deze groep ontwikkelen op droge tot matig vochtige, voedselarme grond: dekzand of stuifzand of glaciaal gestuwde en verspoelde zanden, al of niet leemhoudend. Het Berken-Eikenbos, variant met Kraaihei (175-01) bezet de meest voedselarme standplaatsen met een geringe bodemontwikkeling (humus- en podzolvorming). Afgaande op de VvN (zie boven) zijn het standplaatsen met een verleden als heide of stuifzand. Hetzelfde geldt voor de pendant van 175-01 onder de naaldbossen, het Kussentjesmos-dennenbos, subassociatie van Kraaihei (171-03).

Het Berken-Eikenbos, subassociatie van Bochtige smele (175-02) vestigt zich doorgaans op de hogere delen van het stuif- en dekzandlandschap in pleistocene streken. Op dezelfde standplaatsen treffen we het Kussentjesmos-dennenbos, subassociatie van Bochtige smele (171-01) aan. Het Berken-Eikenbos, subassociatie van Pijpenstrootje (175-03) neemt juist de lagere delen voor z'n rekening, waar enige grondwaterinvloed is of waar regenwater op lemig zand stagneert. Hetzelfde geldt voor het Kussentjesmos-dennenbos, subassociatie van Pijpenstrootje (302-01).

Het Beuken-Eikenbos, subassociatie van Pijpenstrootje (177-01) is in pleistocene streken gebonden aan lemige, kalkloze zandgronden met een relatief hoog vochtgehalte. Op zandgrond (dekzand of voormalig stuifzand) kan ook sprake zijn van secundaire, minerale verrijking (inspoeling, inwaaien van meststoffen). Hierdoor kunnen zich soorten van Beuken-Eikenbos in de ondergroei vestigen, samen met stikstofminnende soorten. Dit laatste is vaak het geval op standplaatsen van het Berken-Eikenbos, vorm met Gladde witbol en/of Gewoon struisgras (175-04). Standplaatsen hiervan liggen vaak in de omgeving van agrarisch cultuurland. De samenstelling van de overige bostypen wordt sterk bepaald door invasieve soorten (Amerikaanse vogelkers in 175-06, 302-02) en vroegere ingrepen in de bosstructuur (onderdrukking struiklaag geeft massale vestiging van Bochtige smele, 171-02) of door jonge aanplant of dunning van Grove den (302-03).

Voorkomen
Het meeste bos is gekarteerd in de deelgebieden Uffelterveen-west en Brandeveen. Dennenbos met Bochtige smele en bladmossen (171-01) neemt in deze deelgebieden verreweg de grootste oppervlakte in (ca. 27 ha), gevolgd door Dennenbos met Bochtige smele (171-02, ca. 8 ha). Type 171-01 domineert ook in het boscomplex van Uffelterveen-oost; verder komt hier Berken-Eikenbos met Bochtige smele (175-02) voor. Het gaat in Uffelterveen-west (en aangrenzend complex) om gronden die rond 1920 als stuifzand op de topografische kaart van Uffelte en omgeving zijn gezet (Westerzand, ROBAS, 1989). De bodemkaart (STIBOKA, 1988) bevestigt dit beeld en geeft ook rond het Brandeveen een zone met stuifzandgrond aan (Oosterzand, samen met dekzandgrond). Rond 1960 zijn de heide- en stuifzandgronden rond het Kolonieveen en het Brandeveen al bebost geraakt, vooral door natuurlijke bosopslag gelet op het kaartbeeld (Kuiper & Kersbergen, 2006/2007).

De loofbostypen liggen verspreid over alle deelgebieden en bedekken in totaal ca. 20 ha. Driekwart daarvan wordt ingenomen door het Berken-Eikenbos met Pijpenstrootje (175-03) en het Beuken-Eikenbos met Pijpenstrootje (177-01). Het eerste type komt vooral voor in randzones van plassen (Meeuwenplas, Brandeveen) en langs natte heide (Uffelterveen-oost). Het laatste type is vrijwel beperkt tot de deelgebieden Uffelterveen-west en Wittelterveld. In Uffelverveen-west vinden we het Beuken-Eikenbos (177-01) in stroken aan de noord- en zuidrand van het Kolonieveen. In deze randzones kunnen lemige bodemlagen dicht onder de oppervlakte liggen. Verder is al vóór 1920 aan de zuidrand van het veen een boerderij gevestigd (ROBAS, 1989). In het Wittelterveld (met leemhoudende zandgrond) gaat het om bospercelen aan de randen van de heide (tegen agrarisch cultuurland). Berken-Eikenbos met Kraaihei (175-01, ca. 2 ha) komt voor op kleine ruggen en kopjes tussen bos en natte heide of veen in de deelgebieden Uffelterveld en Brandeveen. Wat betreft de locaties van de overige bostypen wordt verwezen naar de vegetatiekaart (bijlage 9, 10 en 11).

Gebruikte literatuur

Barkman, J.J., H. Doing & S. Segal, 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Botanica Neerlandica13: 394-419.

Bouman, A.C., 2002. De Nederlandse Veenmossen. KNNV Uitgeverij.

Kuiper, M & R. Kersbergen, 2006/2007. Atlas van topografische kaarten, Nederland 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Lamers, L., E. Lucassen, H. Tomassen, A. Smolders & J. Roelofs, 2009. 'Verpitrussing'bij natuurontwikkeling: voorkomen is beter dan genezen. De Levende Natuur, jg. 110, nr. 1.

ROBAS, 1989. Historische Atlas van Drenthe, blad N221, Uffelte. Robas Producties.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda e.a., 1995-1999. De Vegetatie van Nederland, deel 2 t/m 4. OPULUS PRESS, Uppsala/Leiden.

Staatsbosbeheer, vegetatietypologie. www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus. Laatst bijgewerkt ma 2009.

STIBOKA, 1988. Bodemkaart van Nederland, Blad 16 Steenwijk. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Van 't Hullenaar, J.W.G.M., 1993. Hydrologie van het Holtingerveld. Natuurmonumenten.

Weeda, E.J., R. Westra, C.H. Westra & T. Westra, 1985-1994. Nederlandse Oecologische Flora, wilde planten en hun relaties. Delen 1 t/m 5. IVN, Amsterdam.

Bijlagen

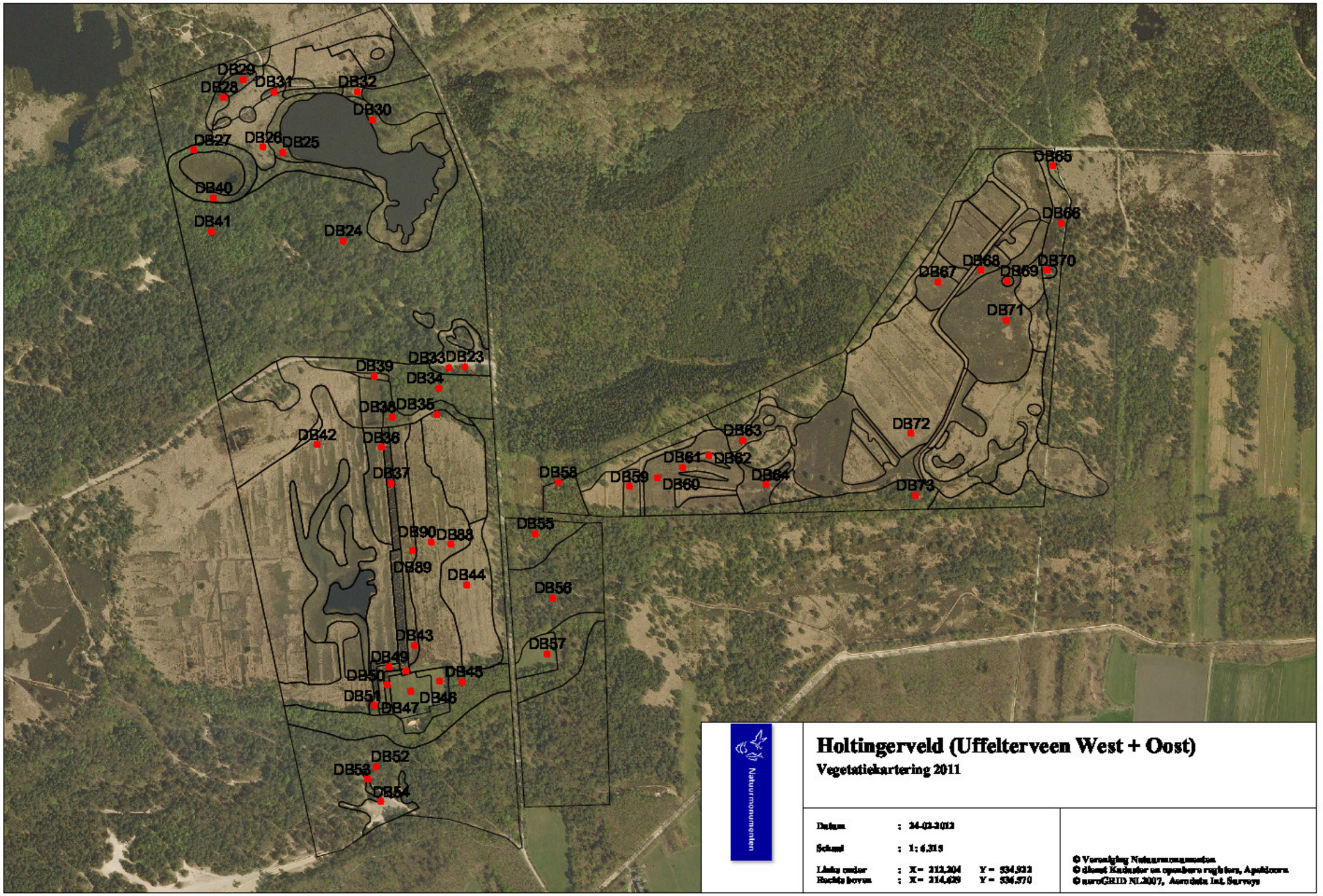
Bijlage 1. Lokale vegetatietypologie

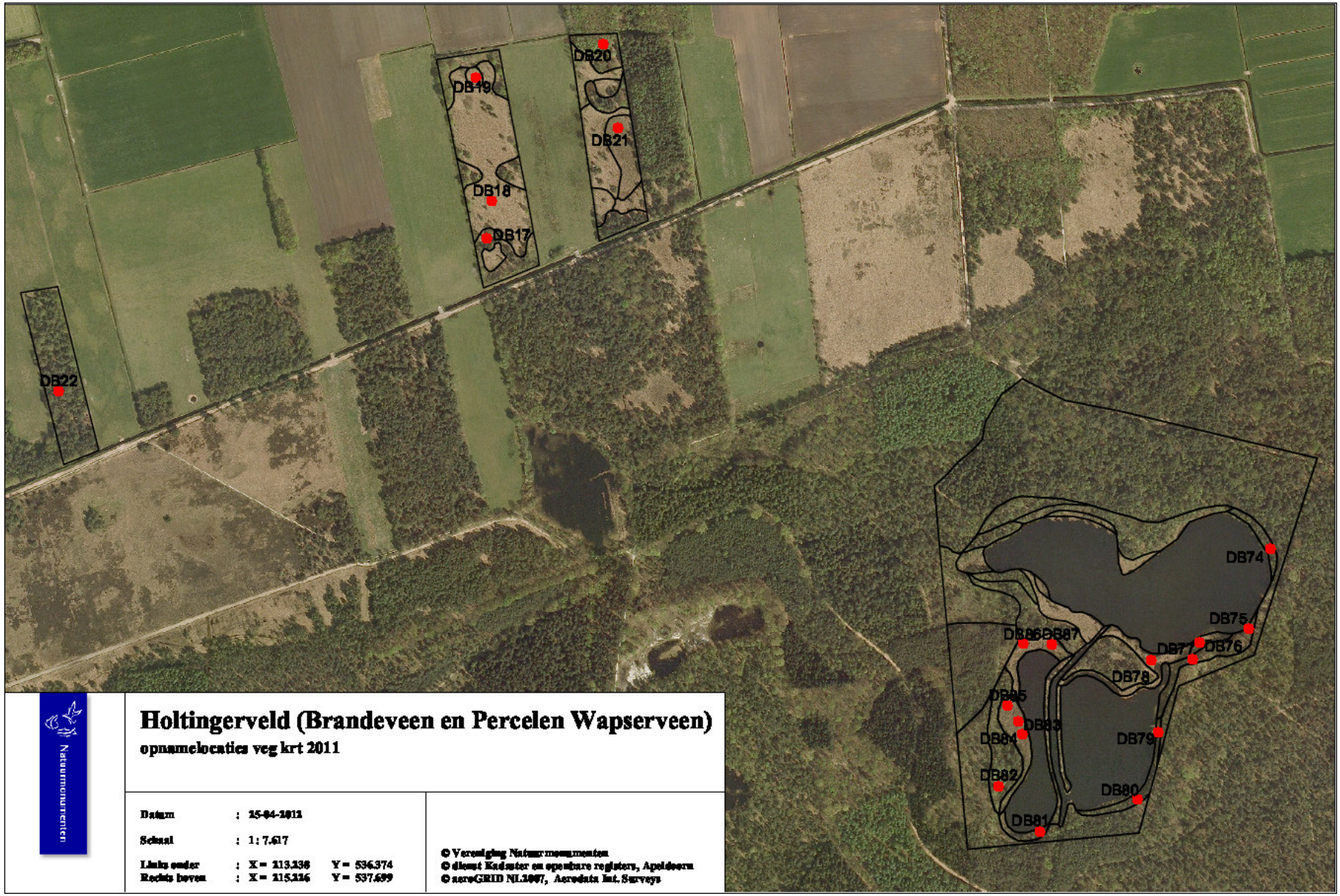
Lokale NM-code	*SBB-code lokaal*	*Namen (hoofd)groepen en typen*	*mate van voorkomen en/of relatieve bedekking van soorten*	*VvN-code*	*SBB-code algemeen*	*syntaxa volgens SBB-catalogus*
		Wateren				
1-01		Open water zonder waterplanten (vaatplanten, kranswieren, watermossen)				
2-01		Open water met draadwieren	ZYGMA-SP a-d			
		Pioniervegetatie van ondiepe wateren en hun oevers				
20-01	6-1	Veelstengelige waterbies type	ELEOCMUL a-d, JUNCUBUL, SPHAGCUS e. a. veenmossen,soms ook MOLINCAE, ERIOPANG, WARNSFLU	6RG3	06-c	*RG Eleocharis multicaulis [Littorelletea / Scheuchzerietea]*
		Pioniervegetatie op droge zandgrond				
26-01	14A1	Buntgras type, soortenarme vorm	CORYNCAN min. f, POLYTPIL a-d, CLADOFUR, CLADOCOC, soms CAMPYINT d, ook Trifolio-Festucetalia-s., zoals HYPOCRAD, RUMEXACT en FESTUFIL	14Aa1a	14A1b	*Ass. Sperguio-Corynephoretum Inops subass.*
27-01		**Onbegroeide bodem (recent vergraven terreinen)**	gezamenlijke bed. vaatpl. en mossen < 30% en vegetatie niet bij pioniervegetaties of elders te plaatsen (meest voorkomende s. noteren)			
		Rietvegetatie				
54-01	8-1	Riet type, zeer soortenarme vorm	PHRAGAUS d, geen of weinig andere s.	afw.	08-f	*RG Phragmites australis [Phragmitetea]*
		Witbolgraslanden				
62-01	16-1	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid	HOLCULAN a-d, PLANTLAN, RUMEXACE, POAPRA, AGROSCAP, HYPOCRAD, RUMEXACT, soms met ACHILMIL, CERASFON, ANTHODO en FESTURUB	afw.	16-l	*RG Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata [Molinio-Arrhenatheretea / Koelerio-Corynephoretea]*
62-02	16-2	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en soorten van natte graslanden	AGROSCAP f-a, HOLCULAN, CAREXDIT, CIRSIPAL, LOTUSPED, ook Lolio-Potentillion-s. zoals TRIFOREP, POTENANS, RANUNREP en POATRI	afw.	16-a	*RG Holcus lanatus-Lychnis flos-cuculi [Molinio-Arrhenatheretea]*
		Droog grasland op zandgrond				
71-01	14-1	Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid type	AGROSCAP a-d, HYPOCRAD min. f, ACHILMIL, RUMEXACT, FESTUFIL, RHYTISQU a-d, soms ook HIERAPIL, weinig Molinio-Arrhenatheretea-s., HOLCULAN en/of RUMEXACE (vergelijk G324)	14RG6	14-p	*RG Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata [Koelerio-Corynephoretea / Molinio-Arrhenatheretea]*
		Heischrale graslanden				
73-01	19A1	Liggend walstro en Fijn schapegras type	AGROSCAP f-a, GALIUSAX, POTENERE, beide laatste s. f a, CAREXPIL, CALLUVUL, MOLINCAE, LUZULCAM, DESCHFLE, RUMEXACT, RHYTISQU	19Aa1	19A1	*Ass. Galio hercinici-Festucetum ovinae*

73-02	19A-1	Tandjesgras type	DANTHDEC min. f, CAREXPIL, AGROSCAP, HYPOCRAD, LUZULCAM, CALLUVUL, RUMEXACT, ACHILMIL e.a. Trifolio-Festucetalia-s. met lage abundanties	afw.	19A-c	*RG Viola canina-Danthonia decumbens [Nardo-Galion]*
73-03	19A-2	Bochtige smele, Pitzegge en Liggend walstro type	DESCHFLEX f-a, CAREXPIL, CALLUVUL, GALIUSAX, MOLINCAE max. f, RUMEXACT, FESTUFIL, HYPNUJUT a-d, soms ook PSEUDPUR, CAMPYINT, DICRASCO	19RG2	19A-d	*RG Deschampsia flexuosa-Carex pipulifera-Galium saxatilis [Nardo-Galion / Calluno-Ulicetea]*
73-04	19-1	Gewoon struisgras, Bochtige smele en Borstelgras type	AGROSCAP f-a, NARDUSTR min. o, HYPOCRAD, RUMEXACT, FESTUFIL, LUZULCAM, DESCHFLEX max. f, CALLUVUL, HYPNUJUT f-a, soms ook POTENERE, CAMPAROT, ACHILMIL, DANTHDEC, HIERAPIL	afw.	19-c	*RG Agrostis capillaris-Nardus stricta-Deschampsia flexuosa [Koelerio-Corynephoretea/Nardetea]*
73-05	19-2	Fijn schapengras, Gewoon struisgras en Schapezuring type	FESTUFIL a-d, AGROSCAP min. f, RUMEXACT min. f, HYPOCRAD, CALLUVUL, CAREXPIL, DANTHDEC, GALIUSAX, HYPNUJUT	afw.	19-g	*RG Rumex acetosella [Nardetea]*
		Pitrusruigten				
91-01	16-1	Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden	JUNCUEFF d, HOLCULAN, RUMEXACE, AGROSCAP, RHYTISQU, grassen en kruiden met lage abundanties	16RG4	16-r	*RG Juncus effusus [Molinio-Arrhenatheretea]*
91-02	16-2	Pitrusruigte, vorm met soorten van natte, schrale graslanden	JUNCUEFF d, LOTUSPED, CIRSIPAL, MOLINCAE, POTENERE, CAREXNIG, min. 2 schraallandsoorten aanw., AGROSCAP, RHYTISQU	afw.	16-r	*RG Juncus effusus [Molinio-Arrhenatheretea]*
91-03	10-1	Pitrusruigte, vorm met veenmossen	JUNCUEFF a-d, SPHAGFIM, SPHAGPAL, SPHAGFAL, veenmossen min. a, HYDROVUL, AGROSCAN, soms ook CAREXCUR, CAREXROS, ERIOPANG	10DG1	10-l	*RG Juncus effusus-Sphagnum [Scheuchzerietea]*
		Kleine zeggenvegetatie van basenarm milieu				
119-01	9-1	Snavelzegge type	CAREXROS a-d, SPHAGFAL d, JUNCUBUL, POLYRCOM	10RG2	09-b	*RG Carex rostrata [Scheuchzerietea]*
		Hoogveensleniken				
120-01	10A1	Waterveenmos type, typische vorm	SPHAGCUS a-d, ERIOPANG, CAREXROS, DROSEINT, soms met JUNCUBUL, ELEOCUNI	10RG1	afw.	*RG Sphagnum cuspidatum [Scheuchzerietea]*
120-02	10A2	Witte snavelbies, Veenpluis en Ronde zonnedauw type	RHYNCALB min. o, ERIOPANG f-a, SPHAGCUS a-d, MOLINCAE, soms met DROSEINT, ERICATET	10Aa2	10A2	*Ass. Sphagno-Rhynchosperetum*
120-03	10-1	Waterveenmos type, vorm met Snavelzegge	CAREXROS f-a, SPHAGCUS a-d, ERIOPANG, MOLINCAE, AGROSCAN, HYDROVUL	10RG2	10-a	*RG Carex rostrata [Scheuchzerietea / Oxycocco-Sphagnetea / Parvocaricetea], VvN:RG Carex rostrata [Scheuchzerietea]*
120-04	10-2	Waterveenmos type, vorm met Veenpluis	ERIOPANG min. a, SPHAGCUS a-d, soms met SPHAGDEN, MOLINCAE, ERICATET, soms ook DROSEROT	10RG3	10-b	*RG Eriophorum angustifolium-Sphagnum [Scheuchzerietea]*
120-05	10-5	Veenpluis type, zonder veenmossen	ERIOPANG d, met veel kale grond of wierflap	afw.	10-b	*RG Eriophorum angustifolium [Parvocaricetea / Scheuchzerietea]*

73-02	19A-1	Tandjesgras type	DANTHDEC min. f, CAREXPIL, AGROSCAP, HYPOCRAD, LUZULCAM, CALLUVUL, RUMEXACT, ACHILMIL e.a. Trifolio-Festucetalia-s. met lage abundanties	afw.	19A-c	*RG Viola canina-Danthonia decumbens [Nardo-Gallion]*
73-03	19A-2	Bochtige smele, Pitzegge en Liggend walstro type	DESCHFLEX f-a, CAREXPIL, CALLUVUL, GALIUSAX, MOLINCAE max. f, RUMEXACT, FESTUFIL, HYPNUJUT a-d, soms ook PSEUDPUR, CAMPYINT, DICRASCO	19RG2	19A-d	*RG Deschampsia flexuosa-Carex pipulifera-Galium saxatilis [Nardo-Gallion / Calluno-Ulicetea]*
73-04	19-1	Gewoon struisgras, Bochtige smele en Borstelgras type	AGROSCAP f-a, NARDUSTR min. o, HYPOCRAD, RUMEXACT, FESTUFIL, LUZULCAM, DESCHFLEX max. f, CALLUVUL, HYPNUJUT f-a, soms ook POTENERE, CAMPAROT, ACHILMIL, DANTHDEC, HIERAPIL	afw.	19-c	*RG Agrostis capillaris-Nardus stricta-Deschampsia flexuosa [Koelerio-Corynephoretea/Nardetea]*
73-05	19-2	Fijn schapengras, Gewoon struisgras en Schapezuring type	FESTUFIL a-d, AGROSCAP min. f, RUMEXACT min. f, HYPOCRAD, CALLUVUL, CAREXPIL, DANTHDEC, GALIUSAX, HYPNUJUT	afw.	19-g	*RG Rumex acetosella [Nardetea]*
		Pitrusruigten				
91-01	16-1	Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden	JUNCUEFF d, HOLCULAN, RUMEXACE, AGROSCAP, RHYTISQU, grassen en kruiden met lage abundanties	16RG4	16-r	*RG Juncus effusus [Molinio-Arrhenatheretea]*
91-02	16-2	Pitrusruigte, vorm met soorten van natte, schrale graslanden	JUNCUEFF d, LOTUSPED, CIRSIPAL, MOLINCAE, POTENERE, CAREXNIG, min. 2 schraallandsoorten aanw., AGROSCAP, RHYTISQU	afw.	16-r	*RG Juncus effusus [Molinio-Arrhenatheretea]*
91-03	10-1	Pitrusruigte, vorm met veenmossen	JUNCUEFF a-d, SPHAGFIM, SPHAGPAL, SPHAGFAL, veenmossen min. a, HYDROVUL, AGROSCAN, soms ook CAREXCUR, CAREXROS, ERIOPANG	10DG1	10-l	*RG Juncus effusus-Sphagnum [Scheuchzerietea]*
		Kleine zeggenvegetatie van basenarm milieu				
119-01	9-1	Snavelzegge type	CAREXROS a-d, SPHAGFAL d, JUNCUBUL, POLYRCOM	10RG2	09-b	*RG Carex rostrata [Scheuchzerietea]*
		Hoogveensleniken				
120-01	10A1	Waterveenmos type, typische vorm	SPHAGCUS a-d, ERIOPANG, CAREXROS, DROSEINT, soms met JUNCUBUL, ELEOCUNI	10RG1	afw.	*RG Sphagnum cuspidatum [Scheuchzerietea]*
120-02	10A2	Witte snavelbies, Veenpluis en Ronde zonnedauw type	RHYNCALB min. o, ERIOPANG f-a, SPHAGCUS a-d, MOLINCAE, soms met DROSEINT, ERICATET	10Aa2	10A2	*Ass. Sphagno-Rhynchosperetum*
120-03	10-1	Waterveenmos type, vorm met Snavelzegge	CAREXROS f-a, SPHAGCUS a-d, ERIOPANG, MOLINCAE, AGROSCAN, HYDROVUL	10RG2	10-a	*RG Carex rostrata [Scheuchzerietea / Oxycocco-Sphagnetea / Parvocaricetea], VvN:RG Carex rostrata [Scheuchzerietea]*
120-04	10-2	Waterveenmos type, vorm met Veenpluis	ERIOPANG min. a, SPHAGCUS a-d, soms met SPHAGDEN, MOLINCAE, ERICATET, soms ook DROSEROT	10RG3	10-b	*RG Eriophorum angustifolium-Sphagnum [Scheuchzerietea]*
120-05	10-5	Veenpluis type, zonder veenmossen	ERIOPANG d, met veel kale grond of wierflap	afw.	10-b	*RG Eriophorum angustifolium [Parvocaricetea / Scheuchzerietea]*

Bijlage 2 Kaart opnamelocaties


DB29
DB28
DB31
DB32
DB30
DB27
DB26
DB25
DB40
DB41
DB24
DB39
DB33
DB23
DB34
DB38
DB35
DB42
DB36
DB37
DB90
DB88
DB89
DB44
DB43
DB49
DB50
DB45
DB51
DB46
DB47
DB52
DB53
DB54
DB55
DB56
DB57
DB58
DB59
DB60
DB61
DB62
DB63
DB64
DB65
DB66
DB68
DB70
DB67
DB69
DB71
DB72
DB73
Natuurmonumenten
Holtingerveld (Uffelterveen West + Oost)
Vegetatiekartering 2011
Datum : 24-02-2012
Schaal : 1: 6.315
Linksonder : X= 212.204 Y= 534.512
Rechts boven : X= 214.429 Y= 536.570
© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© euroGRID NL2007, Aerodata Int. Surveys



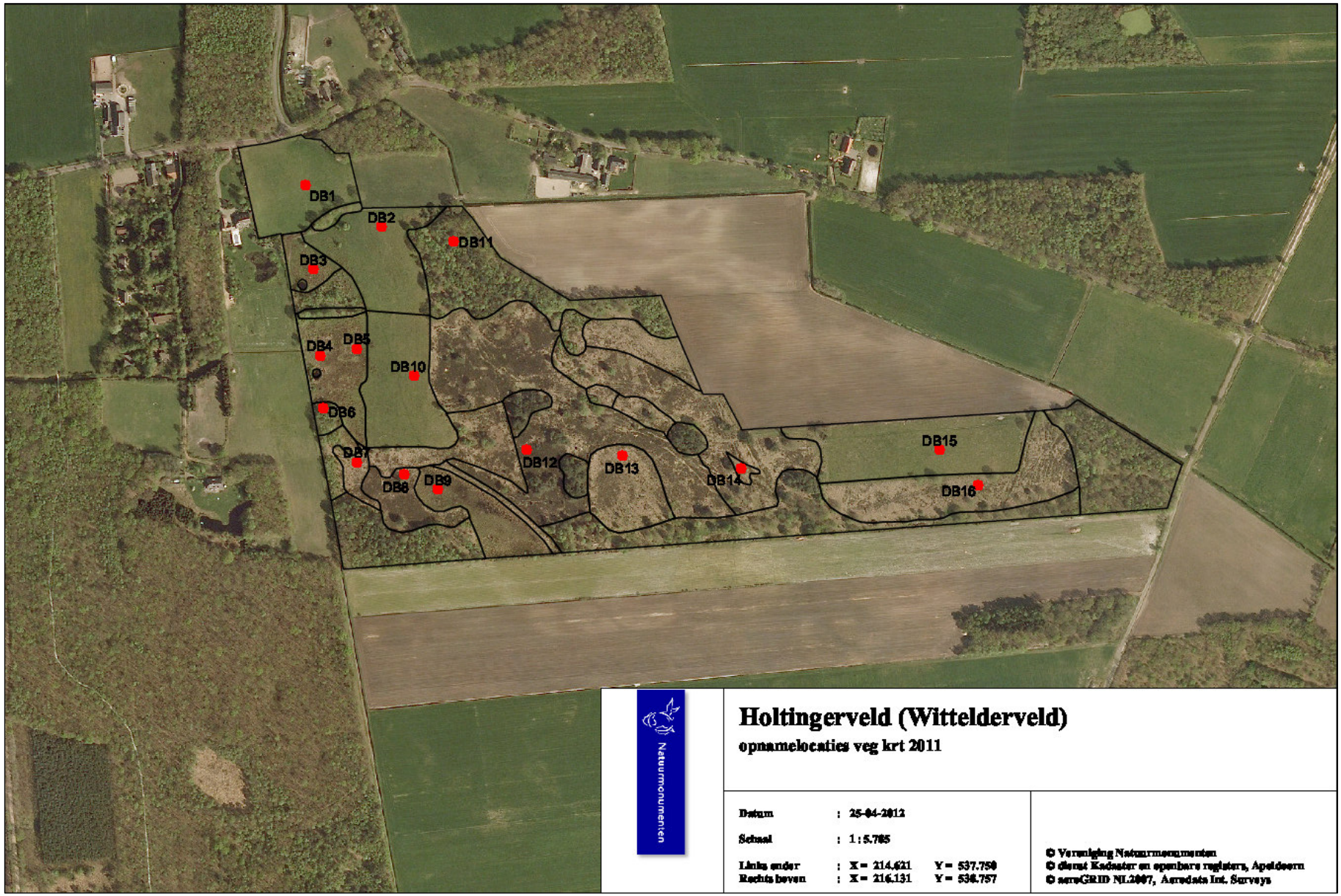
Natuurmonumenten

Holtingerveld (Brandeveen en Percelen Wapserveen)

opnamelocaties veg krt 2011

Datum	: 15-04-2011		
Schaal	: 1: 7.617		
Links onder	: X = 213.238	Y = 536.374	
Rechts boven	: X = 215.216	Y = 537.699	

© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© aeroGRID NL2007, Aerodata Int. Surveys



Natuurmonumenten

Holtingerveld (Wittelderveld)

opnamelocaties veg krt 2011

Datum	: 25-04-2012		
Schaal	: 1 : 5.705		
Links onder	: X = 214.621	Y = 537.750	
Rechts boven	: X = 216.131	Y = 536.757	

© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© serveGRID NL2007, Aerodata Int. Surveys

Bijlage 3. Tabel 1 Graslandvegetaties

Lokaal type	62-01	62-01	62-01	62-02	71-01	71-01	71-01	71-01	26-01	26-01	73-01	73-01	73-02	73-03	73-03	73-03	73-04	73-04	73-05
Opnamenummer in rapport	1	2	57	47	10	15	23	53	54	70	46	4	32	33	39	69	14	31	65
Maand (2011)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dag	8	8	16	15	8	8	9	15	15	17	15	8	10	10	10	17	8	10	17
Lengte proefvlak (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	5	3
Breedte proefvlak (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	1	3
Bedekking totaal (%)	70	80	80	90	100	100	80	90	90	80	90	100	60	95	80	100	100	70	70
Bedekking kruidlaag (%)	60	70	80	90	70	60	40	40	30	40	70	80	60	50	40	60	60	70	70
Bedekking moslaag (%)	20	20	10	5	80	80	60	70	80	70	40	80	5	70	50	80	70	10	10
Bedekking strooisellaag (%)	20	30	30	20	10	5	20	20	5	5	30	10	60	20	10	10	5	20	20
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	30	30	25	15	30	20	10	15	5	10	10	20	15	20	15	30	15	20	10
Deelgebied (zie onder)	W	W	Uw	Uw	W	W	Uw	Uw	Uw	Uo	Uw	W	Uw	Uw	Uw	Uo	W	Uw	Uo
Aantal soorten	11	18	15	17	13	9	13	11	11	13	14	18	15	12	15	11	15	27	18
Molinio-Arrhenatheretea + Arrhenatheretalia																			
Holcus lanatus	2b	2b	2a	2b	2a	2b	r	.	.	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	r	2a	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	2b	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	r
Cerastium fontanum s. vulgare	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r
Cardamine pratensis	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla anglica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Trifolio-Festucetalia ovinae																			
Agrostis capillaris	3	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	r	.	3	2b	3	2a	.	.	2a	2a	2b
Hypochaeris radicata	.	+	+	.	r	.	2a	2a	2a	2a	.	.	2a	+	.	.	2b	+	2b
Rumex acetosella	+	+	2a	.	2a	2a	+	+	+	2a	.	+	.	2a	+	+	+	+	+
Festuca filiformis	.	.	.	.	.	.	1	2a	+	+	.	+	+	+	r	2a	2b	+	2b
Achillea millefolium	.	+	2b	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2b	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+
Luzula campestris	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	r	.	.	+	.	+	+	.
Molinietalia																			
Carex disticha	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus pedunculatus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Vervolg tabel 1

Lokaal type	62-01	62-01	62-01	62-02	71-01	71-01	71-01	71-01	26-01	26-01	73-01	73-01	73-02	73-03	73-03	73-03	73-04	73-04	73-05
Opnamenummer in rapport	1	2	57	47	10	15	23	53	54	70	46	4	32	33	39	69	14	31	65
Lolio-Potentillion anserinae																			
Trifolium repens	r	+	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	r	.	.	2a	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corynephorion canescentis																			
Corynephorus canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia furcata	.	.	.	.	.	.	+	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coccifera	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia foliacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladina portentosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Agrostis vinealis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
Nardo-Galion saxatilis																			
Galium saxatile	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2b	2a	.	+	.	+	+	.	+
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	3	.	.	.	.	.	r	+
Danthonia decumbens	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	.
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2a	r	2a	+	.	+	+
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	2a	+	.
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	r	r	.	r	r
RG Deschampsia flexuosa-Carex pilulifera-																			
Galium saxatilis (Nardo-Galion/Calluno-Ulicetea)																			
Deschampsia flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	3	2b	1	.	.
Calluno-Ulicetalia + Empetrion nigri																			
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2a	r	+	+	3	+	+	2a
Empetrum nigrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
Genista anglica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
blad- en korstmossen																			
Rhytidiadelphus squarrosus	.	2a	.	2m	5	5	3	4	.	.	3	2a	1	.	.	.	.	+	.
Hypnum jutlandicum	.	.	.	.	.	.	2b	2b	.	.	.	4	.	2m	2a	5	4	2m	2a
Pseudoscleropodium purum	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	2b	.	4	.	.	.	2m	.
Brachythecium albicans	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	2m	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	2m	.	1
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	2b	.	.	.	1
Brachythecium rutabulum	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kindbergia praelonga	2a	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.
Cetraria aculeata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Vervolg tabel 1

Lokaal type	62-01	62-01	62-01	62-02	71-01	71-01	71-01	71-01	26-01	26-01	73-01	73-01	73-02	73-03	73-03	73-03	73-04	73-04	73-05
Opnamenummer in rapport	1	2	57	47	10	15	23	53	54	70	46	4	32	33	39	69	14	31	65
Cladonia grayi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
Cladonia humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Cladonia macilenta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
overige soorten																			
Arenaria serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Carex nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Conyza canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Crepis capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Euphrasia stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Filago minima	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium laevigatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Juncus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Ornithopus perpusillus	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum pratense s. pratense	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris kl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	.	+	+	.	1	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica officinalis	.	.	.	.	2a	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
deelgebieden																			
Uw = Uffelterveen-west																			
Uo = Uffelterveen-oost																			
W = Witteltervеld																			

Bijlage 4 Vegetatietabel Pitrusruigten

Bijlage 4. Tabel 2 Pitrusruigten				
Lokaal type	91-01	91-02	91-03	91-03
Opnamenummer in rapport	3	5	25	30
Maand (2011)	8	8	8	8
Dag	8	8	9	10
Lengte proefvlak (m)	4	4	4	4
Breedte proefvlak (m)	4	4	4	4
Bedekking totaal (%)	70	80	100	100
Bedekking kruidlaag (%)	70	60	30	30
Bedekking moslaag (%)	10	40	90	95
Bedekking strooisellaag (%)	90	20	5	0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	100	100	70	40
Deelgebieden (zie onder)	W	W	Uw	Uw
Aantal soorten	8	13	7	7
RG Juncus effusus (Molinio-Arrhenatheretea)				
Juncus effusus	4	3	.	.
Holcus lanatus	+	r	.	.
Rumex acetosa	+	+	.	.
Trifolio-Festucetalia ovinae				
Agrostis capillaris	2a	2b	.	.
schraallandsoorten				
Cirsium palustre	.	+	.	.
Molinia caerulea	.	+	.	.
Potentilla erecta	.	r	.	.
Carex nigra	.	+	.	.
RG Juncus effusus (Scheuchzerietea)				
Juncus effusus			2b	2a
Parvocaricetea				
Hydrocotyle vulgaris	.	.	2b	2b
Agrostis canina	.	.	+	1
Carex curta	.	.	r	.
veenmossen				
Sphagnum fimbriatum	.	.	4	3
Sphagnum palustre	.	.	2a	.
Sphagnum fallax	.	.	.	4
overige bladmossen				
Rhytidiadelphus squarrosus	2a	2b	.	.
Pseudoscleropodium purum	.	2b	.	.
overige soorten				
Carex rostrata	.	.	.	+
Betula pubescens kl	.	.	+	.
Elytrigia repens	1	.	.	.
Epilobium species	r	.	.	.
Erica tetralix	.	r	.	.
Galium saxatile	.	+	.	.
Pinus sylvestris kl	.	.	.	r
Ranunculus repens	+	.	.	.
Rubus fruticosus ag. kl	.	r	.	.
deelgebieden				
Uw = Uffelterveen-west				
W = Witteltervеld				

Bijlage 5. Tabel 3 Veen- en venoevervegetaties

Lokaal type	120-01	120-02	120-02	120-03	120-03	119-01	120-04	120-04	120-04	120-04	120-06	20-01	120-07	120-08	120-09	120-09	120-10	120-10	120-10
Opnamenummer in rapport	51	36	9	75	77	40	42	43	84	86	21	37	48	50	78	87	79	83	85
Maand (2011)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dag	15	10	8	22	22	15	15	15	22	22	9	10	15	15	22	22	22	22	22
Lengte proefvlak (m)	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4
Breedte proefvlak (m)	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4
Bedekking totaal (%)	95	100	100	90	100	100	50	100	100	100	90	60	95	90	90	100	100	95	100
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)	20	20	30	40	50	30	50	60	30	25	60	30	20	30	50	70	30	40	60
Bedekking moslaag (%)	80	95	95	80	80	95	10	70	90	90	40	40	90	70	60	60	90	70	60
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	5	20	40	10	70	40	10	0	30	1	5	20	40	50	10	30	20
Hoogte struiklaag (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	30	40	40	40	50	40	40	50	40	40	30	15	100	30	80	50	40	40	50
Deelgebied (zie onder)	Uw	Uw	W	B	B	Uw	Uw	Uw	B	B	PW	Uw	Uw	Uw	B	B	B	B	B
Aantal soorten	8	5	5	4	5	7	7	11	6	6	6	8	10	6	9	8	10	7	9
Scheuchzerietea																			
Sphagnum cuspidatum	5	5	5	5	5	.	2a	4	4	5	3	3	5	3	2m	2a	2m	.	.
Sphagnum fallax	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum denticulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b
Scheuchzerietalia																			
Eriophorum angustifolium	1	2b	2b	+	1	.	3	3	2b	2b	+	+	.	.	.	+	+	1	2a
Carex rostrata	+	.	.	3	3	3	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	1	.
Drosera intermedia	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Utricularia minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Sphagno-Rhynchosporetum																			
(Rhynchosporion albae)																			
Rhynchospora alba	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxycocco-Sphagnetea + Molinia																			
Erica tetralix	r	.	+	.	.	.	2b	.	+	+	3	.	r	r	.	3	2b	2b	3
Molinia caerulea	+	.	2a	.	.	.	+	2a	2a	+	2a	+	r	3	4	3	2a	2b	2b
Sphagnum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	.	.	2b
Oxycocco-Ericion +																			
RG Vaccinium oxycoccus																			
(Oxycocco-Ericion/Scheuchzerietea)																			
Vaccinium oxycoccus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Sphagnum papillosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	.
Drosera rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Vervolg tabel 3																			
Lokaal type	120-01	120-02	120-02	120-03	120-03	119-01	120-04	120-04	120-04	120-04	120-06	20-01	120-07	120-08	120-09	120-09	120-10	120-10	120-10
Opnamenummer in rapport	51	36	9	75	77	40	42	43	84	86	21	37	48	50	78	87	79	83	85
Littorelletea + RG Eleocharis multicaulis																			
(Littorelletea/Scheuchzerietea)																			
Eleocharis multicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2b	.	.	.	.	.	.	.
Juncus bulbosus	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Parvocaricetea																			
Agrostis canina	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.
Phragmitetea																			
Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.
RG Drepanocladus fluitans-Sphagnum																			
(Scheuchzerietea)																			
Warnstorfia fluitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
bladmossen																			
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.
Polytrichum juniperinum	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum fimbriatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
overige soorten																			
Eleocharis uniglumis	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens kl	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
Betula pubescens sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Epilobium species	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	.	2b	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Juncus effusus	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	r	.	r	+	r	r	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.
Peucedanum palustre	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris kl	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	+
Pinus sylvestris sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Rhamnus frangula kl	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.
Rhamnus frangula sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.

deelgebieden

B = Brandeveen

PW = Percelen Wapserveen

Uo = Uffelterveen-oost

Uw = Uffelterveen-west

W = Wittelterveld

Bijlage 6 Vegetatietabel Heidevegetat

Bijlage 6. Tabel 4 Heidevegetaties

Lokaal type	130-01	130-01	130-01	130-01	130-02	130-02	130-02	130-02	131-01	131-01	131-01	131-02	132-01	132-02	132-02	132-02	132-02	132-03	132-03	133-01	deelgebieden
Opnamenummer in rapport	60	61	68	90	19	72	44	59	13	18	7	62	26	63	71	8	12	67	64	66	16	PW = Percelen Wasserveen
Maand (2011)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Uo = Uffelterveen-oost
Dag	16	16	17	23	9	17	15	16	8	9	8	16	9	16	17	8	8	17	16	9	17	8	Uw = Uffelterveen-west
Lengte proefvlak (m)	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	W = Wittelterveld
Breedte proefvlak (m)	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Bedekking totaal (%)	60	60	60	40	70	60	60	70	60	70	70	70	70	100	80	70	70	70	70	100	100	70	
Bedekking kruidlaag (%)	60	60	60	40	60	60	60	70	60	60	70	70	60	70	70	60	70	80	70	80	80	60	
Bedekking moslaag (%)	0	1	1	1	20	0	0	5	5	20	5	0	1	20	80	30	30	0	1	70	70	30	
Bedekking strooiselllaag (%)	80	80	30	10	80	90	90	70	70	40	90	90	90	50	20	60	70	80	80	30	30	40	
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	30	30	20	30	20	20	40	30	50	40	50	70	80	50	30	50	50	40	50	40	50	30	
Deelgebied (zie onder)	Uo	Uo	Uo	Uo	PW	Uo	Uw	Uo	W	PW	W	Uo	Uw	Uo	Uo	W	W	Uo	Uo	Uw	Uo	W	
Aantal soorten	7	7	12	10	8	6	5	7	7	7	7	5	7	10	9	10	9	7	5	7	8	10	
Oxycocco-Sphagnetea + Molinia coerulea																							
Erica tetralix	3	3	3	2b	2b	3	3	3	2b	2a	2a	2a				+	+	3	3				
Molinia caerulea	+	2a	2a	2a	3	3	2b	2b	3	4	4	4	4	2a		2b	2b	2b	2a	+	2a	2b	
Rhynchosporion albae + Ericion tetralicis																							
Rhynchospora alba	r	+	2m	2m			+																
Rhynchospora fusca	2a	2m	1	2m																			
Eriophorum angustifolium	2a	2a					+																
Drosera intermedia			r	+																			
Trichophorum cespitosum s. germanica																r							
Molinietalia																							
Carex panicea		1	1		1	1																	
Calluno-Ulicetalia + Deschampsia flexuosa																							
Calluna vulgaris			+	r	+	+		+	2a	r	+	2a		4	4	3	2b	2b	3	2b	3	2a	
Empetrum nigrum																2a	2b			4	3		
Deschampsia flexuosa													+		+		+			+		2b	
Nardo-Galion saxatilis																							
Galium saxatile										+				r				r				2a	
Veronica officinalis														r									
Gentiana pneumonanthe					+	+																	
Juncus squarrosus							2a																
Trifolio-Festucetalia ovinae																							
Agrostis capillaris	r		r																		1		
Festuca filiformis																					r		
blad-, lever- en korstmossen																							
Hypnum jutlandicum					2b			2m	2m	2m		2m	1	5	3	3		+	4	4	3		
Pleurozium schreberi																			1	2m			
Dicranum scoparium														1						2m	1		
Campylopus introflexus				2m					1				2a										
Brachythecium rutabulum													+										
Leucobryum glaucum										2b													
Ptilidium ciliare																	1						
Cladonia floerkeana													1										
Cladonia grayi																						+	
Cladonia humilis													1										
Cladonia macilenta													2a										
Sphagnum cuspidatum		1	+																				
overige soorten																							
Ceratocapnos claviculata												+											
Dryopteris dilatata												+											
Carex pilulifera					r			r			r		+										
Amelanchier lamarckii kl															r								
Betula pendula kl														+				r					
Betula pubescens kl															2a								
Betula pubescens kl			2a					+		+	+				+								
Myrica gale kl				+																			
Phragmites australis				+																			
Pinus sylvestris kl	r		r	r		r	r	+	r				+	r	r	r	r	r	+				
Rhamnus frangula kl			+			r				r		r		r	r	r	r			r	+	r	

Bijlage 7 Vegetatietabel Moerasstruwelen en broekbos

Bijlage 7. Tabel 5 Moerasstruwelen en broekbos										
Lokaal type	151-01	151-02	152-01	152-02	152-02	152-03	173-01	173-01	173-02	173-02
Opnamenummer in rapport	27	38	49	35	88	89	80	81	74	76
Maand (2011)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dag	9	10	15	10	23	23	22	22	22	22
Lengte proefvlak (m)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	20.00	10.00
Breedte proefvlak (m)	10.00	10.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	5.00	10.00
Bedekking totaal (%)	100	100	90	90	95	95	100	100	100	100
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	25	30	40	40
Bedekking struiklaag (%)	60	50	40	60	60	70	5	10	30	10
Bedekking kruidlaag (%)	20	40	60	60	50	40	60	30	50	40
Bedekking moslaag (%)	90	70	1	0	5	0	90	90	40	70
Bedekking strooisellaag (%)	10	30	70	90	90	90	20	20	80	40
Hoogte boomlaag (m)	0	0	0	0	0	0	6	8	10	8
Hoogte struiklaag (m)	3.0	6.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	3.0	4.0	3.0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	80	40	100	50	50	50	40	50	70	70
Deelgebied (zie onder)	Uw	Uw	Uw	Uw	Uo	Uo	B	B	B	B
Aantal soorten	7	18	23	6	7	5	11	11	15	13
Salicetum auritae (Salicion cinereae)										
Salix aurita sl	3	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum denticulatum	4	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
Aulacomnium palustre	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita kl	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RG Rhamnus frangula (Franguletea)										
Rhamnus frangula sl	.	4	r	2a	r	2a	.	.	2b	r
Rhamnus frangula kl	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.
Caricion nigrae										
Carex nigra	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.
RG Myrica gale (Franguletea/Oxycocco-Sphagnetea)										
Myrica gale sl	.	.	2b	4	4	4	.	.	.	.
Myrica gale kl	.	.	.	2a	2b	2b	.	.	.	.
grassen en ruigtekruiden										
Agrostis capillaris	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Holcus mollis	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	.	r	2a	.	.	+	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
Molinietalia										
Lotus pedunculatus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Erico-Betuletum pubescentis +										
RG Molinia coerulea (Betulion pubescens)										
Betula pubescens bl	.	.	.	.	.	.	2b	3	3	3
Betula pubescens sl	2b	.	.	r	r	2a	2a	2a	2a	2a
Betula pubescens kl	2a	.	.	r	.	+	+	+	+	.
Molinia caerulea	.	3	.	4	3	2b	+	3	4	4
Sphagnum fimbriatum	2b	.	.	.	.	.	.	2m	2a	2b
Scheuchzerietalia + Oxycocco-Ericion										
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.
Vaccinium oxycoccus	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Sphagnum fallax	.	.	.	.	.	.	3	5	.	.
Sphagnum palustre	.	.	.	.	.	.	3	.	2b	.
Sphagnum papillosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
Sphagnum cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
Erica tetralix	.	.	.	+	+	.	3	+	.	+
bladmossen										
Hypnum cupressiforme s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	2m
Rhytidiadelphus squarrosus	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudoscleropodium purum	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	.	2a	.	.	2m	.	.	.	.	.
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Campylopus flexuosus	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.

Vervolg tabel 5										
Lokaal type	151-01	151-02	152-01	152-02	152-02	152-03	173-01	173-01	173-02	173-02
Opnamenummer in rapport	27	38	49	35	88	89	80	81	74	76
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Polytrichum formosum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
overige soorten										
Juncus effusus	2m	.	+	.	.	.	r	+	+	+
Ceratocapnos claviculata	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.
Dryopteris dilatata	.	2a	r	.	.	.	.	.	.	r
Empetrum nigrum	.	.	.	.	+	.	2a	.	.	.
Festuca rubra	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Galium saxatile	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum kl	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Peucedanum palustre	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris bl	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
Pinus sylvestris kl	r	.	.	.	.	.	+	+	.	r
Pinus sylvestris sl	r	.	.	.	.	.	+	+	r	r
Poa pratensis	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Prunus serotina kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus serotina sl	.	r	2a	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur bl	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Quercus robur kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Quercus rubra sl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Ranunculus repens	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus ag. kl	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra sl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia kl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia sl	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Stellaria graminea	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
deelgebieden										
B = Brandeveen										
Uo = Uffelterveen-oost										
Uw = Uffelterveen-west										

Bijlage 8 Vegetatietabel Loof- en naaldbossen

Bijlage 8. Tabel 6 Loof- en naaldbossen

Lokaal type	175-01	175-01	175-02	175-03	175-03	175-03	177-01	177-01	177-01	177-01	171-01	171-01	171-02	302-01	302-01	302-02
Opnamenummer in rapport	28	82	55	20	41	58	6	11	34	45	24	56	52	17	73	22
Maand (2011)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dag	9	22	16	9	15	16	8	8	10	15	9	16	15	9	17	9
Lengte proefvlak (m)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Breedte proefvlak (m)	15	15.	15	15	15	15.	15	15	15	15.	15	15.	15	15	15.	15
Bedekking totaal (%)	100	100	95	100	95	100	95	95	100	100	100	95	95	100	100	100
Bedekking boomlaag (%)	40	40	60	50	60	40	60	50	60	50	40	40	40	60	50	40
Bedekking struiklaag (%)	1	10	20	10	2	30	5	2	40	20	40	30	2	20	20	60
Bedekking kruidlaag (%)	60	60	30	60	30	60	30	50	40	60	30	20	60	60	70	30
Bedekking moslaag (%)	70	80	40	30	30	60	10	70	5	40	60	60	20	10	60	50
Bedekking strooiselllaag (%)	40	60	90	90	90	50	90	30	90	90	70	90	90	90	70	70
Hoogte boomlaag (m)	15	10	15	15	15	15	15	15	20	15	20	15	15	8	15	15
Hoogte struiklaag (m)	2.0	3.0	4.0	1.5	4.0	4.0	4.0	2.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0	4.0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	40	50	50	30	40	50	50	40	40	50	20	50	30	40	50	50
Deelgebied (zie onder)	Uw	B	Uw	PW	Uw	Uo	W	W	Uw	Uw	Uw	Uw	Uw	PW	Uo	PW
Aantal soorten	12	13	17	25	15	18	19	24	20	23	18	18	19	21	21	16
Betulion pubescentis + Quercion roboris																
Betula pubescens bl	3	2b	.	3	3	2b	3	4	r	3	.	.	.	.	.	.
Quercus robur bl	.	2a	2b	r	.	.	2b	2a	4	2a	.	r	r	r	2a	.
Betula pendula bl	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Betula pubescens sl	r	+	.	r	+	+	2a	+	r	+	.	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula sl	+	2a	r	.	r	2b	.	+	2a	2a	3	2a	.	2a	2b	2a
Rhamnus frangula kl	+	+	r	+	r	2a	+	.	+	+	+	+	+	+	2a	+
Sorbus aucuparia sl	.	.	2a	.	r	.	r	.	r	+	+	2a	r	.	.	2a
Sorbus aucuparia kl	.	r	+	+	r	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ilex aquifolium kl	.	r	r	r	r	.	+	+	r	+	.	r	+	.	.	r
Lonicera periclymenum kl	.	.	+	2a	+	2a	+	.	+	2a	+	+	+	.	2a	+
Lonicera periclymenum sl	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	r	r	.	.	.	r
Deschampsia flexuosa	1	.	2b	2a	.	1	2a	2b	2b	+	.	.	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	.	+	+	r	2a	+	.	+	2b	+	r	r	+	+	.
Betulo-Quercetum molinietosum + Fago-Quercetum molinietosum																
Molinia caerulea	2a	2a	.	3	3	3	2b	3	2b	3	.	.	.	.	.	.
Fago-Quercetum (Quercion roboris)																
Ilex aquifolium sl	.	r	.	.	.	.	r	+	r	r	.	.	.	.	.	r
Malanthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Vervolg tabel 6

Lokaal type	175-01	175-01	175-02	175-03	175-03	175-03	177-01	177-01	177-01	177-01	171-01	171-01	171-02	N108	N108	302-02
Opnamenummer in rapport	28	82	55	20	41	58	6	11	34	45	24	56	52	17	73	22
Hedera helix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
heidesoorten																
Empetrum nigrum	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Erica tetralix	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.
Dicrano-Pinion																
Pinus sylvestris bl	2a	2a	.	r	3	2a	.	r	.	2a	3	3	4	4	3	3
Pinus sylvestris kl	.	+	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	+	.
Ceratocapnos claviculata	.	.	r	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
Leucobryo-Pinetum deschampsietosum +																
RG Deschampsia flexuosa (Dicrano-Pinion)																
Deschampsia flexuosa											2b	2b	4	1	2a	2a
Leucobryo-Pinetum molinietosum																
Molinia caerulea											+	2b	r	4	3	2b
DG Prunus serotina (Dicrano-Pinion)																
Prunus serotina sl	.	.	2a	2a	r	2a	.	.	3	2a	2a	+	.	.	+	3
Prunus serotina kl	.	.	2a	+	+	+	+	r	+	+	.	+	+	.	+	2a
blad- en levermossen																
Hypnum cupressiforme s.l.	3	2m	.	.	2b	2a	.	.	2m	2m	2b	2b	.	2a	.	3
Pleurozium schreberi	2b	5	.	.	2m	.	.	+	2m	.	3	2b	2b	.	3	1
Dicranum scoparium	2m	2m	.	2m	1	.	.	1	.	.	2m	2a	2m	.	.	2m
Pseudoscleropodium purum	.	.	3	3	.	2b	.	4	.	2a	.	2a	2m	.	.	2a
Eurhynchium striatum	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	2b	.	.	.	.	2b	.	2m	.	2b	.	2m	.	.	.	2m
Kindbergia praelonga	.	.	.	.	2a	2a	.	2m	.	2a	.	.	.	.	2a	.
Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	1	2m	.	.	.	.	.
Polytrichum commune	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	2m	.
Hypnum jutlandicum	.	.	.	2m	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	2m	.	2a	.	.	2a	.	.	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
overige soorten																
Agrostis capillaris	.	.	.	1	.	.	1	+	1	.	+	.	2m	+	.	.
Amelanchier lamarckii kl	.	.	r	r	.	.	r	+	r	.	.	.	+	r	.	.
Amelanchier lamarckii sl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Betula pubescens kl	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.

Vervolg tabel 6

Lokaal type	175-01	175-01	175-02	175-03	175-03	175-03	177-01	177-01	177-01	177-01	171-01	171-01	171-02	N108	N108	302-02
Opnamenummer in rapport	28	82	55	20	41	58	6	11	34	45	24	56	52	17	73	22
Calluna vulgaris	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Cerastium fontanum s. vulgare	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Dryopteris carthusiana	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
Festuca filiformis	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Galium saxatile	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	r	.	+	.	+	+
Holcus lanatus	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Prunus serotina bl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
Quercus robur kl	r	+	.	+	r	r	r	+	r	r	+	+	+	.	+	.
Quercus robur sl	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
Quercus rubra kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus rubra sl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus ag. kl	.	.	.	+	.	+	r	r	r	+	.	.	.	r	.	r
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.
Senecio vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Stellaria graminea	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria media	.	.	.	r	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.

deelgebieden

B = Brandeveen

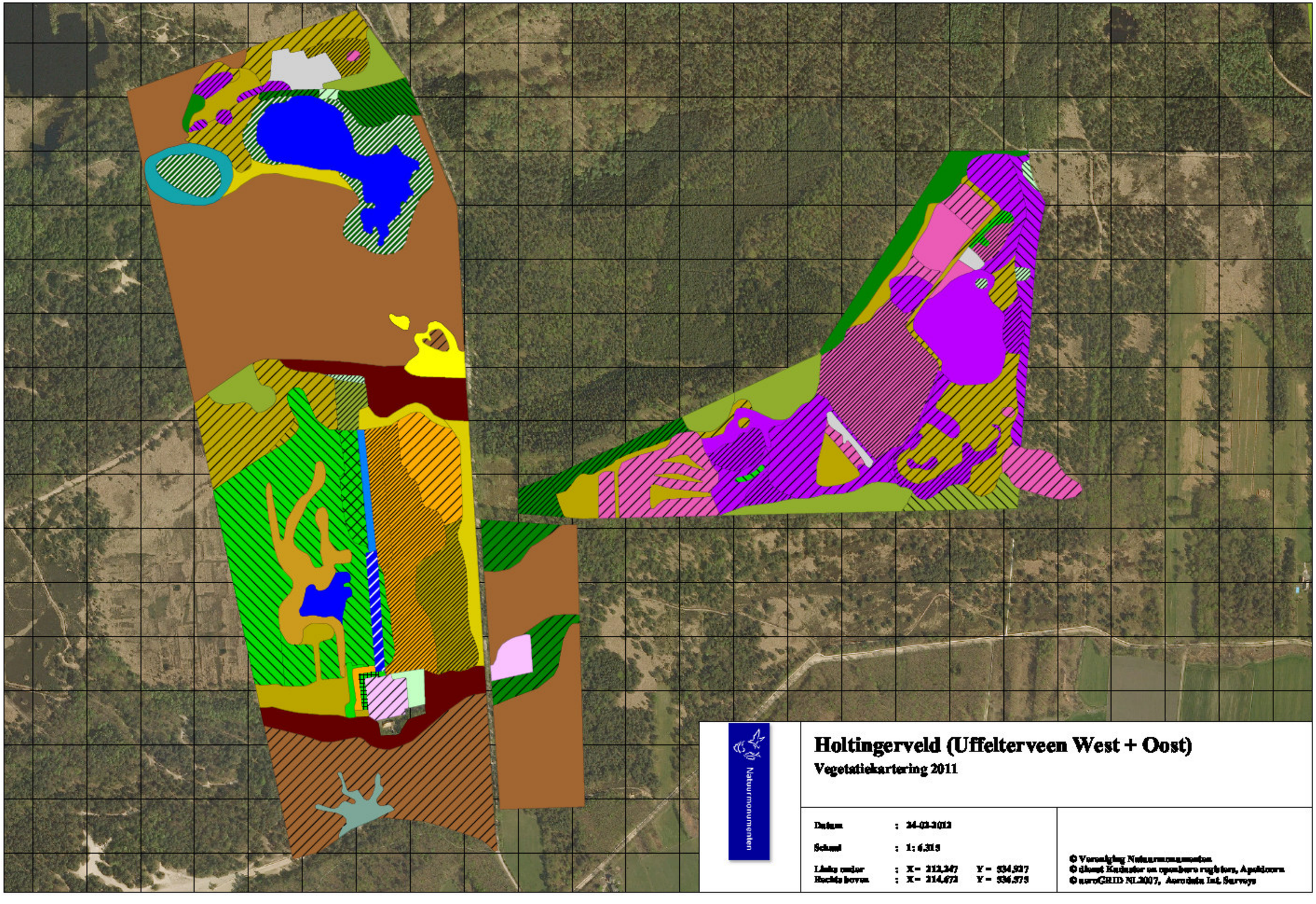
PW = Percelen Wapserveen

Uo = Uffelterveen-oost

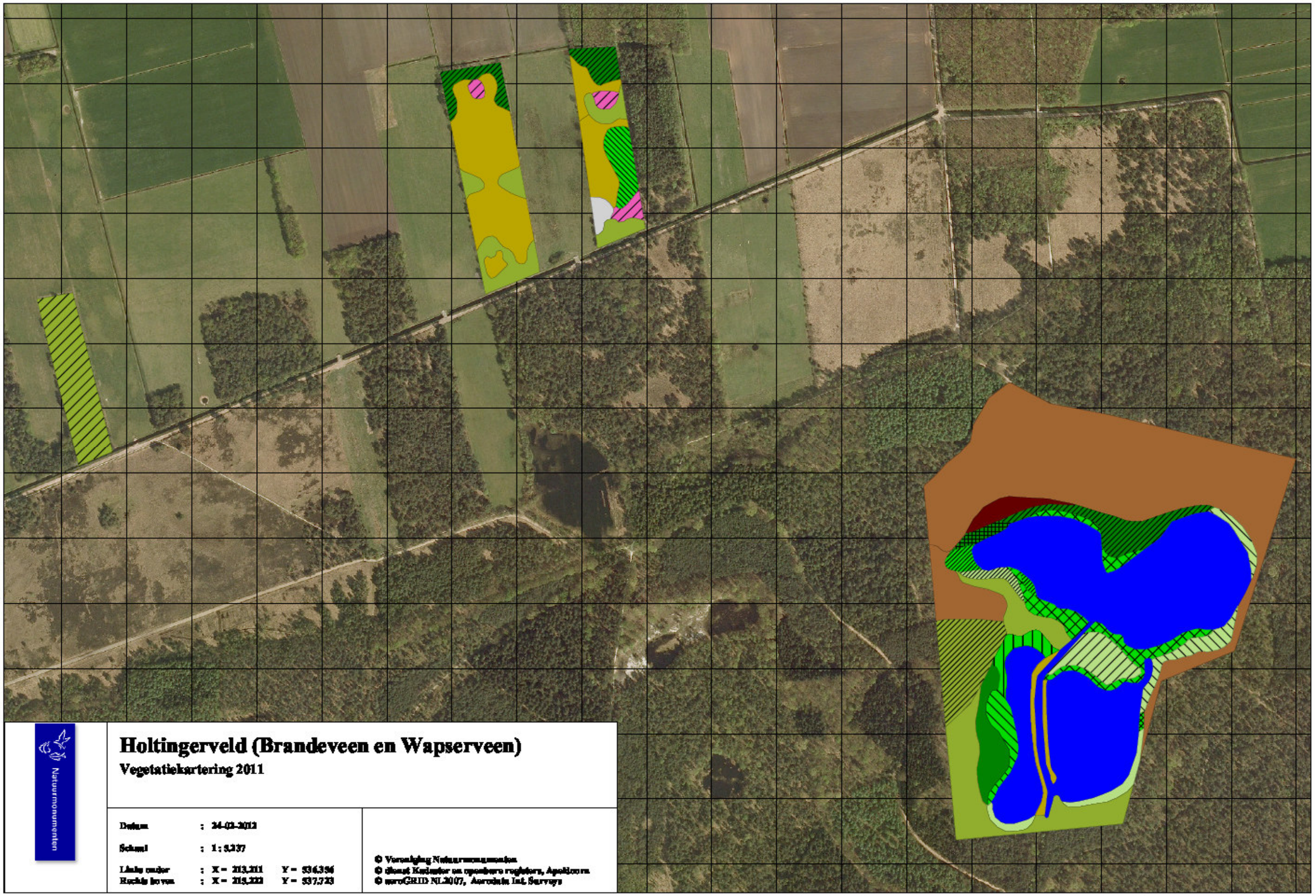
Uw = Uffelterveen-west

W = Witteltervеld

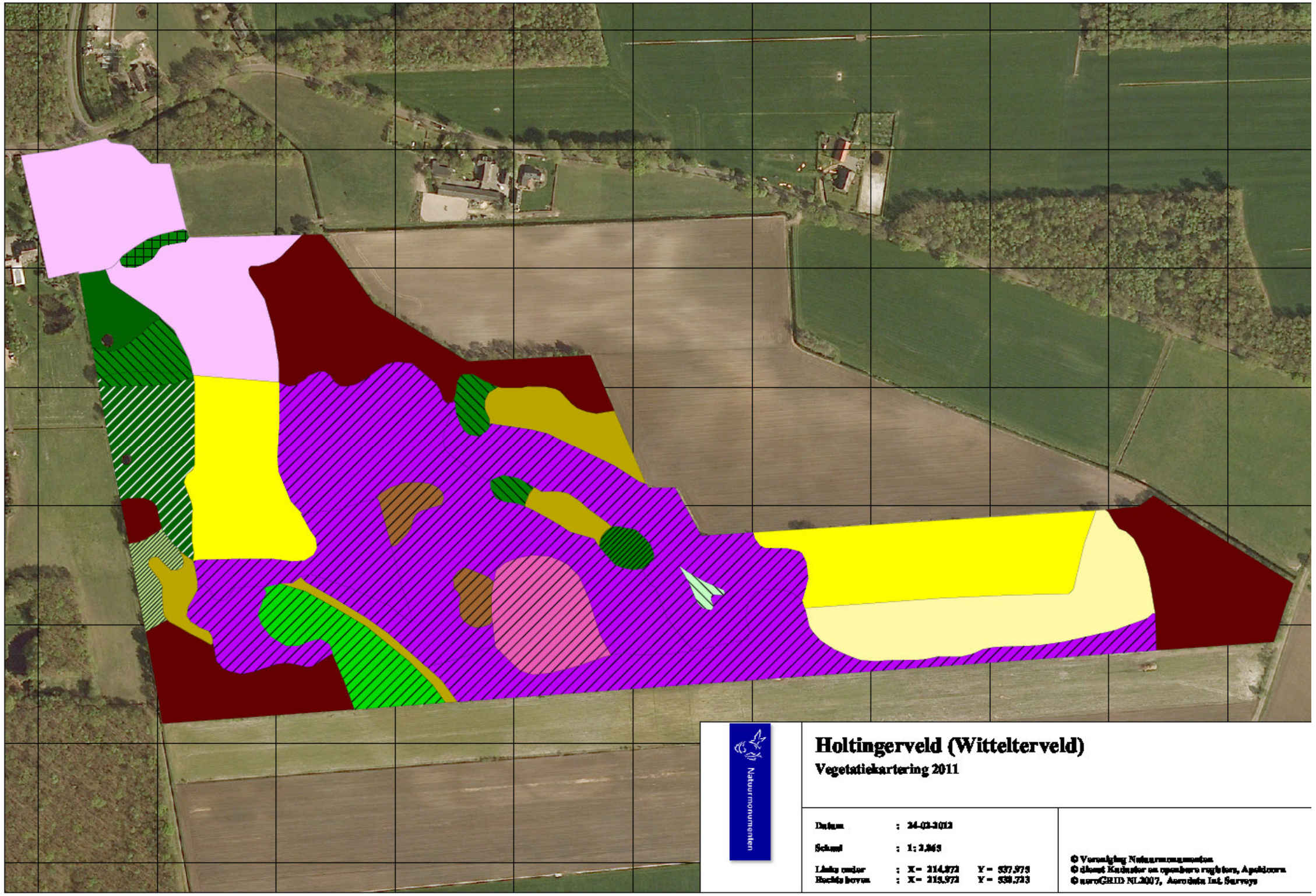
Bijlage 9 Vegetatiekaart Uffelterveen (west en oost)


Natuurmonumenten
Holtingerveld (Uffelterveen West + Oost)
Vegetatiekartering 2011
Datum : 24-02-2012
Schaal : 1: 6.315
Links onder : X= 212.347 Y= 534.527
Rechts boven : X= 214.672 Y= 536.575
© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© neoGRID NL2007, Aerodata Int. Surveys

Bijlage 10 Vegetatiekaart Brandeveen en Percelen Wapserveen


Holtingerveld (Brandeveen en Wapserveen)
Vegetatiekartering 2011
Datum : 24-03-2012
Schaal : 1 : 5.337
Linksonder : X = 213.211 Y = 536.356
Rechtsboven : X = 215.222 Y = 537.723
© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© uitgeGRID NL2007, Aerocolor Int. Surveys

Bijlage 11 Vegetatiekaart Wittelterveld


Natuurmonumenten
Holtingerveld (Wittelterveld)
Vegetatiekartering 2011
Datum : 24-02-2012
Schaal : 1: 2,865
Links onder : X= 214.872 Y= 537.975
Rechts boven : X= 215.972 Y= 538.723
© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© euroGRID NL2007, Aerocarto Int. Surveys

Bijlage 12 Legenda Vegetatiekaart



Colofon

Realisatie
Vereniging Natuurmonumenten
Afdeling Natuur en Landschap
Noordereinde 60
Postbus 9955
1243 ZS 's-Graveland
T (035) 655 9274
www.natuurmonumenten.nl

Samenstelling

Fotografie
Dick de Boer

Omslag
Foto boven: overzichtsfoto droge heide met heischraal grasland in kom, Uffelterveen-oost
Foto onder: bloeiende Struikhei, Uffelterveen-oost

Het is niet toegestaan de gegevens uit dit rapport over te nemen zonder toestemming van Vereniging Natuurmonumenten.

Dit rapport kan als volgt aangehaald worden:
D. de Boer, 2011. Flora- en vegetatiekartering Kievitslanden 2011
Rapport Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Opnamenummer		508553	508558	508565	508570	508572	508575	508581	508582	508588	508593	508594	508595	508596	508600	508602	508604	508610
Auteur (code)		0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083	0083
Datum (jaar/maand/dag)		20081023	20081022	20081023	20081027	20081104	20081029	20081030	20081030	20081103	20081104	20081103	20081029	20081029	20081029	20081029	20081029	20081104
IPI		121	147	114	121	121	121	121	121	123	121	124	121	182	121	121	121	121
Hoofdtype		N	L	L	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	N	N	N	N
Vegetatietype 1		h1	b	b	h1	h1	h1	h1	h1	h1	q	q	h1	h1	h1	h1	h1	q
Vegetatie toevoeging 1																		
Vegetatietype 2		1	1	1	1													
Vegetatie toevoeging 2																		
Aantal soorten		22	24	33	30	55	17	20	16	11	18	15	20	13	17	11	33	16
Ned. naam																		
Amerikaanse eik	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	lf	s	.	.	.	.
Amerikaanse eik	s1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.
Amerikaanse vogelkers	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Amerikaanse vogelkers	s1	lf	s	lf	o	la	a	lf	a	.	o	la	s	o	s	.	la	a
Blauwe bosbes	kl	la	.	.	.	s	.	s	r	o	.	.	s	.	.	s	la	.
Bochtige smele	kl	la	a	la	la	la	la	la	la	s	a	la	a	a	s	.	la	.
Borstelgras	kl	.	.	.	s	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Bosdroogbloem	kl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Boskruiskruid	kl	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Braakrussula	ml	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brede stekelvaren	kl	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	la
Brem	kl	.	s	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brem	s1	.	s	.	s	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Bronsmos	ml	la	.	.	la	la	.	+	.	.	la	.	a	.	la	.	la	.
Buntgras	kl	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Dennevlamhoed	ml	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Douglasspar	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.
Fijn laddermos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fijn schapengras	kl	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fluitenkruid	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Framboos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geelwitte russula	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geelwitte russula	ml	.	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gele aardappelbovist	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gele aardappelbovist	ml	.	.	.	s	o	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.
Gestreepte witbol	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gevorkt heidestaartje	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone braam	kl	.	lf	o	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	s	s
Gewone braam	s1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone brunel	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone dophei	kl	.	.	.	.	o	.	r	s	r	.	.	r	s	o	s	.	.
Gewone eikvaren	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone fopzwam	ml	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewone krulzoom	ml	r	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon biggenkruid	kl	.	.	.	lf	la	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon duizendblad	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon gaffeltandmos	ml	la	.	.	s	o	la	+	.	.	la	.	a	.	o	.	o	.
Gewoon haakmos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon haakmos	ml	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Gewoon haarmos	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon haarmos	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.

Gewoon klauwtjesmos (G)	ml	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon purpersteeltje	ml	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.	.
Gewoon struisgras	kl	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gladde witbol	kl	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Graskleefsteelmycena	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grijs kronkelsteeltje	ml	.	.	.	r	la	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.
Groot laddermos	kl	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	la	.	a	.	.	la	la
Groot laddermos	ml	.	.	.	r	la	la	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grote brandnetel	kl	.	.	la	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Grote muur	kl	.	.	.	.	.	d	d	d	d	.	la	a	d	.	lf	ld	d	d
Grove den	b1	f	r	o	f	d	o	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.
Grove den	kl	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.	.	.	la	.	la	la	.	.
Grove den	s1	lf	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	.	.
Heideklauwtjesmos	ml	a	.	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hennegras	kl	.	la	.	.	.	.	.	.	o	.	a	o	.	.	s	s	.	s
Hulst	kl	.	r	r	s	o	.	r	s	.	.	a	o	s	r	.	.	o	.
Hulst	s1	.	.	.	s	o	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jeneverbes	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kale jonker	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kastanjeboleet	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kastanjeboleet	ml	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleboleet	ml	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koningsvaren	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kopjes-bekermos	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kraaihei	kl	la	.	.	.	la	la	la	la	la	lf	.	.	.	s	.	la	la	.
Kronkelheidestaartje	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Kropaar	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laccaria laccata s.l.	ml	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Levermelkzwam	ml	.	.	.	s	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.
Liggend walstro	kl	.	.	s	.	o	.	lf	.	s	la	o	o	o	r	.	o	o	lf
Lork (G)	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.
Lork (G)	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.
Moerasstruisgras	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Muizenoor	kl	.	.	.	s	s	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lf	.
Nevelzwam	ml	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Okergele korrelhoed	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Open rendiermos	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Open rendiermos	ml	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Paardehaartaailing	ml	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parelamaniet	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parelamaniet	ml	r	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Patatzak-bekermos	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peenrode melkzwam	ml	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.	ld	la	a
Pijpenstrootje	kl	r	.	la	la	la	la	a	a	s	la	la	.	.	.	.	.	o	.
Pilzegge	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pitrus	kl	.	lf	r	.	.	.	.	.	.	s	s	.	.	.	.	.	lf	s
Rankende helmbloem	kl	.	.	.	.	s	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ratelpopulier	b1	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Riet	kl	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rimpelende melkzwam	ml	.	.	r	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Roze spijkerzwam	ml	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Ruig haarmos	ml	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ruwe berk	b1	r	.	s	s	o	.	.	s	.	s	.	r	o	.	.	.	r
Ruwe berk	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.
Ruwe smele	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la
Schapenzuring	kl	s	.	.	.	la	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	la	.
Smalle stekelvaren	kl	.	f	s	r	s	.	s	.	.	.	o	o	.	.	.	.	.
Smalle weegbree	kl	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sombere honingzwam	ml	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sporkehout	kl	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Sporkehout	s1	s	r	a	o	o	a	o	o	.	la	la	lf	a	r	.	la	o
Stijf havikskruid	kl	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Struikhei	kl	a	.	s	la	la	o	s	s	s	.	r	o	o	la	la	la	.
Tandjesgras	kl	.	.	.	s	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	o	.
Veldereprijs	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vliegenzwam	ml	s	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vogelmuur	kl	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wilde kamperfoelie	kl	r	r	r	o	la	la	.	s	.	s	s	lf	.	.	.	o	o
Wilde kamperfoelie	s1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wilde lijsterbes	kl	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
Wilde lijsterbes	s1	.	.	s	r	.	.	.	r	.	s	.	.	.	.	.	s	o
Witschubbige gordijnzwam	ml	.	.	lf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wolfspoot	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zachte berk	b1	.	f	ld	.	o	la	.	.	.	.	lf	.	.	.	.	.	.
Zachte berk	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.
Zandhaarmos	ml	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	kl	.	.	.	.	.	la	.	.	.	lf	.	la	.	.	.	.	.
Zomereik	b1	s	s	.	o	lf	o	s	o	.	lf	o	.	r	r	.	o	r
Zomereik	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zomereik	s1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Zwarte els	b1	.	f	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r

juni 2009

Opnamenummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Habitattype (code op kaart)		4010	geen	3130																
Habitattype (actueel)																				
Jaar		2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009
Maand		05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
Dag		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31
X-coördinaat		213,475	213,906	214,032	214,953	215,102	215,49	215,667	215,196	215,069	214,848	214,256	215,16	214,574	214,191	214,044	214,132	214,147	214,197	214,2
Y-coördinaat		536,752	536,912	536,944	537,234	537,141	537,299	537,282	537,991	536,927	536,945	537,014	535,42	535,395	535,393	535,307	535,737	536,261	536,706	536,717
Lengte proefvlak (m)		3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Breedte proefvlak (m)		0.50	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	2.00	2.00	2.00	1.00
Opp. proefvlak (m2)		1.50	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	400.00	400.00	4.00	4.00	4.00	2.00
Bedekking totaal (%)		70	0	99	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	90	90	80	75	35	30
Bedekking boomlaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	85	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Bedekking kruidlaag (%)		60	0	5	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	20	25	75	70	10	30
Bedekking moslaag (%)		15	0	95	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	5	2	10	5	25	0
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	35	10	10	10
Drosera intermedia		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Erica tetralix		+	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	4	r	+	.
Eriophorum angustifolium		1	.	1	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	2m	.	1	2b
Molinia caerulea		2a	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	+	2a	+	1	.
Rhynchospora fusca		3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Juncus bulbosus		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum denticulatum		2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Sphagnum cuspidatum		+	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Sphagnum fallax		.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Drosera rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osmunda regalis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Warnstorfia fluitans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Sphagnum palustre		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia bicuspidata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia connivens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gymnocolea inflata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	b1	.	.	.	3	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	b1	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	3	.	2a	4	.	.	.	.
Populus tremula	b1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Betula pendula	b1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Juniperus communis	s1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Prunus serotina	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Hedera helix	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

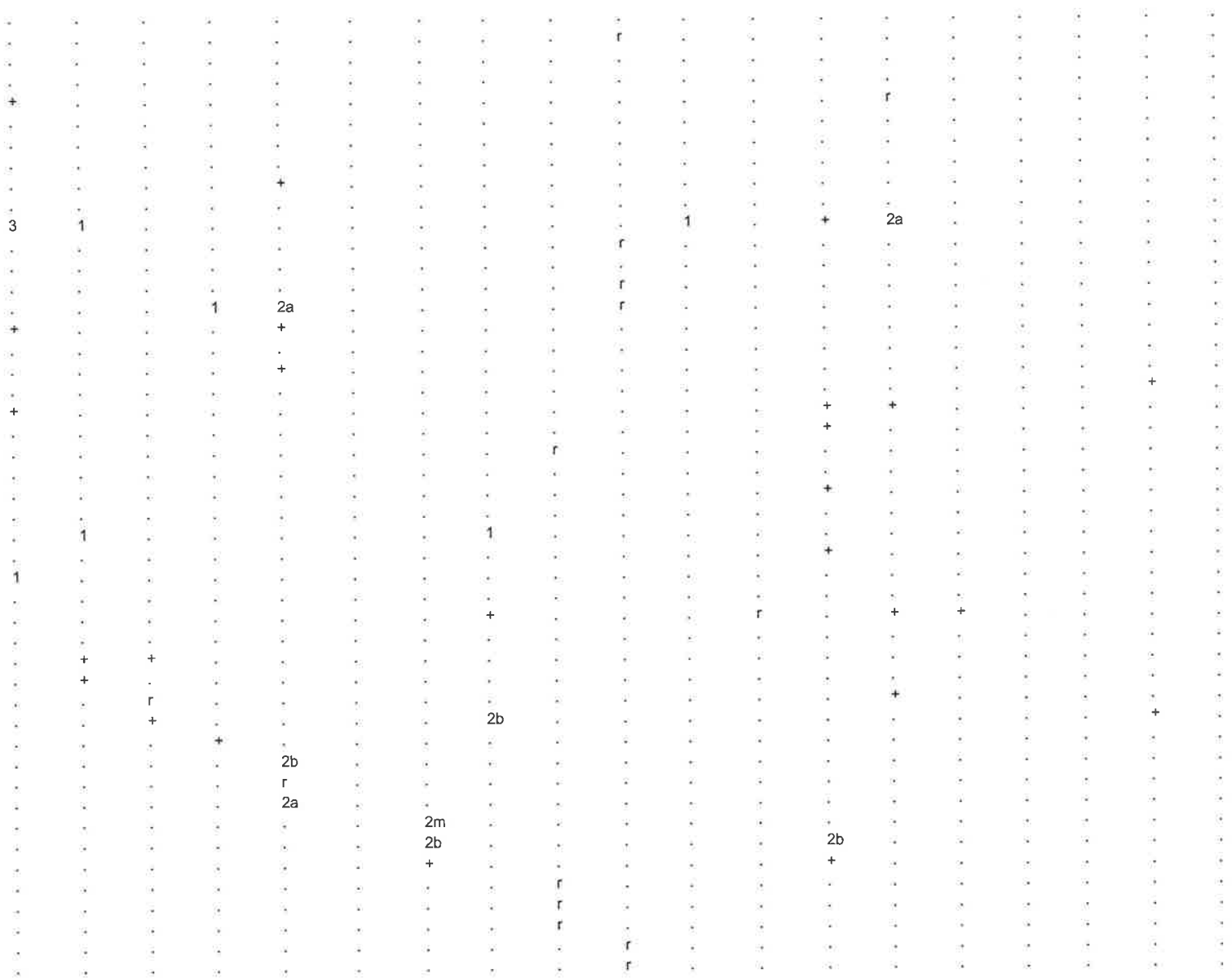
Ceratocapnos claviculata	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	s1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex aquifolium	s2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita	s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula		r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum		.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus		.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea		.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex rostrata		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Hydrocotyle vulgaris		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus		.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Menyanthes trifoliata		.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita + S. cinerea		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla palustris		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium saxatile		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Luzula campestris		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
Teesdalia nudicaulis		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca filiformis		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
Hieracium species		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Carex arenaria		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corynephorus canescens		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Empetrum nigrum		.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia ramulosa		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia crispata		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Campylopus pyriformis		.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Calypogeia fissa		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pellia epiphylla		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Melampyrum pratense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	1	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	r	+	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
Ceratocapnos claviculata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2a	.	.
Ilex aquifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Luzula pilosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.

Prunus serotina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus ag.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Amelanchier lamarckii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranella heteromalla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Kindbergia praelonga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	1	.	2m	.	.	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2m	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia macrostachya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Juncus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	2a	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Pseudoscleropodium purum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Betula pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Dicranella cerviculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.
Carex nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephaloziella divaricata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergula morisonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia coccifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis multicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus compressus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Polypodium vulgare + P. interjectum
Galium odoratum
Phragmites australis
Filago minima
Cladonia furcata
Cetraria aculeata
Luzula multiflora
Sphagnum fimbriatum
Carex lasiocarpa

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009		
05	05	05	05	05	05	05	05	05	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		
31	31	31	31	31	31	31	31	31	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01		
215,369	215,324	215,162	215,005	214,993	215,442	215,801	215,799	215,8	213,108	213,108	213,011	213,083	212,989	213,04	212,5	212,521	212,818	212,798	0	
538,305	538,256	538,201	538,189	538,125	537,348	536,939	536,675	536,7	535,376	535,376	535,621	535,945	536,518	536,261	536,4	536,264	535,712	535,858	0	
4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	4.00		
4.00	4.00	4.00	0.00	10.00	4.00	2.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	0.00	10.00	4.00	4.00		
16.00	16.00	16.00	0.00	100.00	16.00	4.00	16.00	16.00	0.00	16.00	16.00	16.00	16.00	12.00	0.00	100.00	16.00	16.00		
99	99	99	0	90	95	35	85	85	0	99	80	60	90	99	0	99	99	99		
0	0	0	0	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	35	2	0	0	0	0	0	70	0	1	0	0	25	0	0		
80	90	30	0	25	95	20	50	50	0	99	30	30	80	15	0	10	10	20		
40	10	90	0	5	2	25	35	35	0	0	40	30	15	90	0	90	99	80		
10	10	50	0	0	50	10	10	10	0	60	60	60	30	50	0	50	50	50		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kleine zonnedauw	
+	2a	+	.	.	.	.	2b	.	.	.	+	.	+	.	.	.	r	2a	Gewone dophei	
.	1	3	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	2m	2a	Veenpluis	
2b	4	1	.	2a	5	.	2b	.	.	5	2b	.	3	.	5	.	+	+	Pijpenstrootje	
.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Bruine snavelbies	
.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Knolrus	
.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	Geoord veenmos	
.	2a	5	.	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	5	.	4	.	.	Waterveenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Fraai veenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ronde zonnedauw	
.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Koningsvaren	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Vensikkelmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon veenmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon maanmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Glanzend maanmos	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Broedkelkje	
.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grove den	b1
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zomereik	b1
.	.	.	3	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ratelpopulier	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	b1
.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ruwe berk	b1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Platte rus	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hulst	s1
.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Sporkehout	s1
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers	s1
.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klimop	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie	s1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk	s1
.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

					+															Rankende helmbloem	s1
					+															Tormentil	s1
					+															Heideklauwtjesmos	s1
																				Hulst	s2
											4									Wilde gagel	s2
													+							Grove den	s2
																	2a			Zachte berk	s2
																	+			Ruwe berk	s2
																	2a			Geoorde wilg	s2
r				r	+									+						Sporkehout	
																				Schermhavikskruid	
																				Gestreepte witbol	
																				Grasmuur	
																				Gewone ereprijs	
									r											Snavelzegge	
									r											Gewone waternavel	
														2a		2a	+			Pitrus	
																				Waterdrieblad	
																				Moerasstruisgras	
																				Rossige, Geoorde en Grauwe wilg	
+													+							Wateraardbei	
+																				Pilzegge	
																				Liggend walstro	
																				Gewone veldbies	
						2a						2a								Klein tasjeskruid	
										r										Fijn schapengras	
3	2b																			Havikskruid (G)	
													2a		r					Struikhei	
						2a						2b								Zandzegge	
2b															r					Buntgras	
																				Kraaihei	
																				Rafelig bekermos	
																				Open heidestaartje	
																				Breekblaadje	
																			+	Moerasbuidelmos	
r	+					+	+						+	2a			+			Gewoon plakkaatmos	
			+							r										Grove den	
										r										Hengel	
																				Grote muur	
																				Muizenoor	
										r										Wilde kamperfoelie	
			+	+						r										Gewone salomonszegel	
													+							Blauwe bosbes	
+				+							2a	1	1							Rankende helmbloem	
																				Bochtige smele	
																				Hulst	
																				Ruige veldbies	



Amerikaanse vogelkers
Adelaarsvaren
Zomereik
Wilde lijsterbes
Gewone braam
Amerikaans krentenboompje
Groot rimpelmos
Gewoon dikkopmos
Gewoon pluisjesmos
= Eurhynchium praelongum (Hedw.) Schim
Heideklauwtjesmos
Glanzend platmos
Gedrongen kantmos
Klimop
Dalkruid
Gewoon gaffeltandmos
Gesnaveld klauwtjesmos
Gewoon sterrenmos
Aarmaanmos
Rood zwenkgras s.s.
Gewoon biggenkruid
Trekrus
Borstelgras
Schapenzuring
Mannetjesereprijs
Grijs kronkelsteeltje
Gewoon purpersteeltje
Bronsmos
Groot laddermos
Zachte berk
Kroppluisjesmos
Zwarte zegge
Gewoon draadmos
Ruwe berk
Gewoon haarmos
Lelietje-van-dalen
Brede stekelvaren
Gewone hennepnetel
Fraai haarmos
Heidespurrie
Ruig haarmos
Rood bekermos
Veelstengelige waterbies
Mannagras
Platte rus
Witte klaverzuring
Ratelpopulier

.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Eikvaren en Brede eikvaren
.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Lievevrouwebedstro
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2m	.	Riet
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Dwergviltkruid
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Gevorkt heidestaartje
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Gewoon kraakloof
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Veelbloemige veldbies s.l.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	Gewimperd veenmos
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	Draadzegge

Opnames Havelte-Oost (Holtingerveld)

5 augustus 2010

Nr. 26 (515814-536979)

Stuifzand Oosterzand

Bedekking 10% (mossen 9%, kruiden 1%)

Biggekruid	r
Buntgras	f
Dwergviltkruid	f
Grove den	r
Zandhaarmos	a

In de omgeving: zandzegge en korstmossen

q

Nr. 27 (215749-536585)

Vochtige heide c.q venrand rond veentje Oosterzand

Bedekking 100% (mossen 75%, kruiden 25%)

Bruine snavelbies	f
Dopheide	f
Geoorde wilg	f
Gewoon haarmos	f
Grove den	r
Kleine zonnedauw	f
Knolrus	r
Pijpenstrootje	f
Veenmossen	a
Vuilboom	r
Zachte berk	r

Verder in de directe omgeving; slangewortel, veelstengelige waterbies, gewone waterbies, veenpluis, struikheide, witte snavelbies, pitrus, moeraswolfsklauw, trekrus, tormentil.

6

Nr. 27 (215-797-536577)

Vochtige heide na plaggen

Bedekking 35% (mossen 15%, kruiden 20%)

Dopheide	o
Gewoon haarmos	f
Grove den	o
Kleine zonnedauw	f
Moeraswolfsklauw	f
Pijpenstrootje	f
Pitrus	r
Ronde zonnedauw	o
Struikheide	o
Trekrus	f
Veelst. waterbies	o
Veenmossen	f
Zachte berk	r

In de omgeving: fraai jeneverbestruweel – niet in concept-aanvwijzingsbesluit!

Nr. 11111 (215817-536694

Kraaiheide-dennenbos

Bedekking 100% (mossen 5%, kruiden 95%)

Biggekruid	o
Bladmossen	o
Bochtige smele	f
Braam	r
Hengel	f
Kraaiheide	f
Liggend walstro	o
Lijsterbes	o
Pijpenstrootje	r
Rode bosbes	a
Vuilboom	o
Zachte berk	o
Zomereik	o

Nr. 18a (214206-536725)

Veentje Het Platte [redacted]) – watervegetatie

Bedekking 10%

Bruine snavelbies	o
Drijvende egelskop	o
Mannagras	o
Pitrus	r
Snavelzegge	a

Nr 18b (214206-536733)

Veentje Het Platte ( ) – oevervegetatie

Bedekking 60% (mossen 20%, kruiden 40%)

Bruine snavelbies	a
Dopheide	f
Grove den	o
Kleine zonnedauw	f
Knolrus	o
Pijpenstrootje	o
Struikheide	f
Veenmossen	f
Veenpluis	o
Witte snavelbies	f
Zachte berk	o

Nr. 41 (21117-514037)

Havelterberg west

Vochtige heide – heischraal grasland (Havelterbergtype)

Bedekking 90 % (mossen 20% - kruiden 80%)

Amerikaanse vogelkers	o
Bladmossen	f
Blauwe bosbes	f
Braam	o
Dopheide	f
Gevlekte orchis	r
Grasklokje	o
Grasmuur	o
Kamperfoelie	o
Klein warkruid	r
Knollathyrus	o
Liggend walstro	o
Lijsterbes	o
Pijpenstrootje	a
Pilzegge	r
Rode bosbes	o
Rood zwenkgras	f
Schapezuring	o
Struikheide	f
Tormentil	o
Vuilboom	f
Zachte berk	o

Extra 211142 – 533938

Klokjesgentiaan

Nr. 40 (211142-533938)

Havelterberg – west

Vochtige heide – heischraal grasland (Havelterbergtype)

Bedekking 100% (mossen 10%, kruiden 90%)

Biezeknoppen	r
Biggekruid	o
Bochtige klaver	f
Bochtige smele	f
Braam	f
Dopheide	o
Echte guldenroede	o
Fraai hertshooi	o
Gevlekte orchis	o
Gewone rolklaver	o
Grasklokje	f
Grasmuur	o
Kale jonker	r
Kamperfoelie	f
Kleine bevernel	f
Liggend walstro	r
Pijpestrootje	a
Pilzegge	o
Paardebloem	r
Rood zwenkgras	r
Stekelbrem	o
Stijf havikskruid	r
Struikheide	r
Tandjesgras	o
Tormentil	f
Veelbloemige veldbies	r
Veldzuring	o
Zachte witbol	r

Nr. 46 (211807-534247 centrum)

Havelterberg – oost

Schraal grasland achter het Hunehuis

Transect door groot perceel – niet volledig

Akkerdistel	r
Biggenkruid	f
Blauwe zegge	o
Braam	f
Brem	o
Brunel	f
Dopheide	f
Duizendblad	f
Geoorde wilg	o
Gewoon haarmos	f – lokaal a
Grasmuur	f
Grove den	o
Herfstleeuwentand	o
Hondviooltje	o – lokaal f
IJle rus	o
Japanse larix	r
Kale jonker	r
Kruipende boterbloem	f
Liggend walstro	f
Lijsterbes	o
Mannetjesereprijs	f
Moerasrolklaver	f
Muizenoor	f
Paardebloem	o
Pilzegge	o
Pitrus	f
Ridderzuring	r
Schapezuring	f
Speerdistel	r
Stekelbrem	f
Stijve ogentroost	o
Struikheide	f – lokaal a
Tandjesgras	r – lokaal f
Tijmbladige ereprijs	o
Tormentil	f
Trekrus	f
Vuilboom	o
Witte klaver	o
Zachte berk	f
Zachte witbol	f

Holtingeveld	**Vegetatieopnames 11-11-2013**														
TV nr	**TV509846**	TV509847	tv509848	TV509849	TV509850	TV509851	TV509852	**TV509853**	**TV509854**	TV509855	TV509856	TV509857			
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Amerikaanse vogelkers	f	o/la	o	r	r		r	o	f	f	o	r	f	Amerikaanse vogelkers	
Biggenkruid					o	o	o							Biggenkruid	
Blauwe bosbes		a				f						a	o/la	Blauwe bosbes	
Bochtige smele	r	o	o		a		f	o	f/la	f	f		o/lf	Bochtige smele	
Braam	lo	o	o		o	o		r			r			Braam	
Brede stekelvaren	r												o	Brede stekelvaren	
Brede wespenorchis				r										Brede wespenorchis	
Dopheide						o	f							Dopheide	
Eikvaren	la	r												Eikvaren	
Gewoon havikskruid					r				r					Gewoon havikskruid	
Gewoon schapengras						o								Gewoon schapengras	
Grove den						r	o			r	r			Grove den	
Hazelaar													o	Hazelaar	
Hondsdraf				o										Hondsdraf	
Hulst	o	r		r				r	r	r	r	r	f	Hulst	
Kamperfoelie	o	o									r		f	Kamperfoelie	
Klimop													lf	Klimop	
Kraaiheide										la				Kraaiheide	
Lijsterbes							r		r					Lijsterbes	
Paardebloem				r										Paardebloem	
Pijpenstrootje		a			f	f	f	f			f	f		Pijpenstrootje	
Pilzegge					r	o	r							Pilzegge	
Pitrus				r										Pitrus	
Rankende helmbloem								r						Rankende helmbloem	
Rood zwenkgras					o	o	o							Rood zwenkgras	
Ruwe berk					o	o								Ruwe berk	
Schapenzuring						o	r							Schapenzuring	
Smalle weegbree					r									Smalle weegbree	

Stinkende gouwe					r										Stinkende gouwe	
Struikheide				o		f	f	f				o			Struikheide	
Tandjesgras							o								Tandjesgras	
Veelbloemige salomonszegel		f												r/lf	Veelbloemige salomonszegel	
Vlier		r													Vlier	
Vogelmuur					o										Vogelmuur	
Vuilboom													r		Vuilboom	
Zachte witbol					o		r								Zachte witbol	
Zomereik		r	o	o	r	r	o		o	o		o		r	Zomereik	
	RDS-coord.	**Kroonsluiting**														
1	211.196 536.661	80														
2	211.218 536.532	80														
3	211.209 536.545	60														
4	211.170 536.423	80														
5	211.060 536.589	15													NB deze coordinaten kloppen niet met het kaartbeeld en zijn naar aanleiding daarvan vervangen	
6	211.023 536.415	0														
7	210.988 536.535	20														
8	211.045 536.553	80														
9	211.120 536.362	85														
10	211.148 536.230	70														
11	211.200 536.411	65														
12	211.200 536.545	90														
13	211.168 536.501	80														

+ 50% heide 50% dopheide H4030

**********Vertrouwelijk**********

Verslag terreinbezoek vennen Uffelter Binnenveld

Op 17 september 2012 zijn de vennen aan de noordzijde van het Uffelter Binnenveld bezocht. Het bezoek had tot doel de vennen te toetsen aan de aan de vennen toewezen habitattypen. De habitattypen zijn toegekend door het ministerie van EL&I (Alterra Wageningen) op grond van luchtfoto interpretatie gecombineerd met vegetatiegegevens.
Na het veldbezoek zijn vegetatiegegevens uit de databank van de provincie gecombineerd met de veldgegevens.

Beschrijving

Ven 1
Dit ven is deels eigendom van de St. Het Drentse Landschap en deels van een particulier. Het deel van HDL is recent geschoond; het particuliere deel maakt de indruk al lang in dezelfde toestand te verkeren. In de zeventiger jaren was hier geen sprake van een waterplas, maar van een deels vergraste heide met soorten als de beide zonnedauwsoorten, bruine en witte snavelbies en dopheide. Sinds het dichten van een sloot heeft de laagte zich gevuld met water, waarschijnlijk net als in de periode van voor het graven van de sloot. Door de vernatting heeft zich een aan vennen gerelateerde vegetatie gevestigd met soorten als snavelzeggen, gewone waterbies en veenmossoorten. Door de aanwezige fosfaten in de bodem hebben zich ook soorten van rijkere vochtige milieus gevestigd, zoals waternavel, pitrus en grote lisdodde. Naar de randen toe (deel HDL) is een vochtige heide in ontwikkeling met witte snavelbies, kleine zonnedauw, blauwe zegge, dopheide en pijpenstrootje. Op één plaats groeit de schaarse waterpostelein.

Ven 2
Ven 2 lijkt sterk op ven 1. Ook hier veel gewone waterbies en snavelzegge, met aan de randen overgangen naar vochtige heide met kleine en ronde zonnedauw en dopheide. Ook hier is in de overgangszone veel veenmos aanwezig.

Ven 3 en 4
Deze vennen zijn ontwikkeld uit ontgonnen heide die een tijd als landbouwgrond in gebruik is geweest. De plantengroei is sterk bepaald door de flinke hoeveelheid fosfaat in de bodem. Pitrus, lisdodde en andere planten van voedselrijke situaties spelen hier de hoofdrol.

Conclusie
Geen van de vennen is goed ontwikkelde en in te boeken als ‘Zuur ven’ conform habitattype 3160. Ven 3 en 4 zijn dermate slecht ontwikkeld, dat ze er in de verste verte niet op lijken. Ven 1 en 2 zijn twijfelgevallen. Hier zijn een aantal soorten zoals snavelzegge aanwezig. De ontwikkeling lijkt de goede kant op te gaan.
Ven 3 en 4 zullen als zuur ven geschrapt worden. Het al dan niet afvoeren van de vennen 1 en 2 als habitattype “Zuur ven’ zal punt van overleg zijn met HDL. Goed alternatief voor deze twee vennen is opname als ‘Vochtige heide’, waardoor bescherming middels N2000 in stand blijft.