

Zaden uit een 16^e-eeuwse drenkkuil uit Boxtel-In Goede Aarde fase 3



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

876

DATUM

JANUARI 2016

AUTEUR

K. HÄNNINEN

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 876

Zaden uit een 16^e-eeuwse drenkkuil uit Boxtel-In Goede Aarde fase 3

Gemeente: Boxtel

Plaats: Boxtel

Toponiem: In Goede Aarde fase 3

Archis-onderzoeksmeldingsnummer: 3299117100

Coördinaten vindplaats: 151.478/400.564

Auteur:

K. Hänninen

Opdrachtgever:

Econsultancy

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2016

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

1. Inleiding

In het plangebied Boxtel-In Goede Aarde fase 3 is in 2015 archeologisch onderzoek verricht door Econsultancy.¹ Tijdens de opgraving zijn een deel van een grotere nederzetting uit de IJzertijd en een erf uit de Late Middeleeuwen opgegraven. Nadat het erf is verlaten wordt het terrein in gebruik genomen als landbouwgrond. Vanwege de natte omstandigheden is het vermoedelijk veelal in gebruik geweest als grasland. Uit deze periode dateren een aantal greppels en een drietal drenkkuilen. De drenkkuilen hebben vermoedelijk dienst gedaan voor het verzamelen van water om het vee te drenken. Het vee zal niet uit de kuil zelf gedronken hebben (hiervoor zijn de wanden te steil en is de kuil te diep), maar vermoedelijk zal het water in een trog naast de kuil geschept zijn.

Uit een van de drenkkuilen (S121) is een monster genomen voor botanisch onderzoek. Deze kuil had aan de onderkant een beschoeiing van wilgentakken die min of meer in een cirkelvorm op elkaar waren gelegd, maar ze waren niet vervlochten. Ook waren er geen rechtopstaande takken aanwezig. Vondsten dateren de drenkkuil in de 16^e eeuw. Doel van het botanisch onderzoek is informatie te verkrijgen over de gebruikte gewassen en de vegetatie in de omgeving van de drenkkuil.

2. Methode

Het monster, met een volume van 6 liter, is gezeefd over een set zeven met als kleinste maaswijdte ¼ mm. De 4- en 2-mm zeefresiduen zijn in hun geheel onderzocht en van de 1-, ½- en ¼-mm zeefresiduen is een representatieve steekproef onderzocht. De analyse vond plaats met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 40x. Indien nodig is een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 400x gebruikt. Bij de determinatie van de botanische macroresten is gebruik gemaakt van de referentiecollectie van BIA X Consult en standaard determinatieliteratuur.²

3. Resultaten

De resultaten van het onderzoek staan in *bijlage 1*. Het monster bevat een grote variatie aan onverkoelde plantenresten. In de bijlage zijn ze ingedeeld op basis van het mogelijke gebruik en het voorkomen in huidige vegetaties.³

¹ De archeologische informatie is overgenomen uit Hos 2015.

² Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

³ Tamis *et al.* 2004.

3.1 GEBRUIKSPLANTEN

Aan meelleveranciers zijn boekweit (*Fagopyrum esculentum*) en rogge (*Secale cereale*) aangetoond, beide gebruikelijke gewassen in de 16^e eeuw die het goed doen op arme gronden. Dat rogge al lange tijd op de akker werd verbouwd, wordt aangetoond door de aanwezigheid van zaden van korensla (*Arnosotis minima*), een akkeronkruid dat afhankelijk lijkt te zijn van de continuïteit in de verbouw van winterrogge.⁴ De vele aarspilfragmenten van rogge die zijn aangetroffen, tonen aan dat de rogge lokaal werd verbouwd.

Boekweit is geen graan, maar werd wel op een vergelijkbare manier gebruikt. Het werd van zijn vruchtkleppen (doppen) ontdaan, waarna het werd gemalen en er bijvoorbeeld brood of koeken van werden gebakken. Ook werd het als vogelvoer gebruikt. De doppen zelf konden ook worden gebruikt, bijvoorbeeld als matrasvulling of als verpakkingsmateriaal.

Van appel (*Malus*) is een klokhuisfragment gevonden. Mogelijk werd ook peer gegeten, aangezien er een zaad van appel/peer (*Malus/Pyrus*) is aangetroffen. Steencellen of klokhuisdelen van peer zijn echter niet aanwezig, waardoor het gebruik van peer niet zeker is. Er kunnen fruitbomen op het erf hebben gestaan, maar het fruit kan ook op markten zijn gekocht.

Waarschijnlijk werd ook braam (*Rubus fruticosus*) gegeten. De plant kan op het erf hebben gegroeid, maar de vruchten kunnen ook in de natuur zijn verzameld.

Van walnoot (*Juglans regia*) zijn enkele schaalfragmenten aangetroffen. Walnoot is geen inheemse plant, maar werd door de Romeinen geïntroduceerd. Een walnoot werd vroeger vaak dicht bij boerderijen en mesthopen geplant. Vliegen houden niet van de geur en blijven zo op afstand. Bovendien kunnen bolsters worden gebruikt als kleurstof.⁵

Hennep (*Cannabis sativus*) en vlas (*Linum usitatissimum*) zijn beide zeer oude cultuurgewassen die zowel vanwege hun oliehoudende zaden als voor de vezels in de stengels werden verbouwd. Van beide soorten zijn ook medicinale toepassingen bekend. Zo zou lijnzaad onder andere goed werken tegen hoest, *zyde-wee* (pijn in de zij) en tering.⁶ Over hennep zegt den Herbarius in Dyetsche, een rond 1500 gedrukt kruidboek:⁷

Het zaad [...] heeft de kracht om de oprispingen en winden te verteren, daarom is het goed om dit te geven in de waterzucht die uit koude zaken komt.

De zaden van hennep werden ook gebruikt voor de productie van zeep, vanwege het hoge percentage (25-35%) aan vette olie. Dit was vroeger algemeen het uitgangsmateriaal voor groene zeep. De vezels van hennep zijn waterafstotend, in tegenstelling tot vlas. Om die reden werd het gebruikt voor nautische doeleinden.⁸

⁴ Weeda *et al.* 1991.

⁵ Moens & de Weerd 2000, 295.

⁶ Blankaart 1698: 366.

⁷ Vandewiele, L.J., 1974: Introductie bij de facsimile uitgave van Den Herbarius in Dyetsche, Gent (Opera Pharmaceutica Rariora, vol. 9); www.volkoomenoudeherbariaenmedisch.nl.

⁸ Het Franse woord *canevas* (canvas), is afgeleid van de wetenschappelijke naam van hennep, *Cannabis*. Bron: www.volkoomenoudeherbariaenmedisch.nl.

Hop (*Humulus lupulus*) is vooral bekend als bestanddeel van bier, maar ook kunnen de jonge scheuten worden gegeten.⁹ In bier worden de vrouwelijke bloemen, de zogenaamde hopbellen, gebruikt als smaakmaker en conserveermiddel. Hopbellen worden echter geoogst voordat de zaden gevormd zijn omdat deze de smaak beïnvloeden. Bovendien werd bevruchting vaak tegengehouden door de mannelijke planten uit de buurt te houden. Als er hop op het erf gegroeid heeft om in de eigen bierbrouwerij gebruikt te worden, kan er hier en daar een zaad tot rijping zijn gekomen. Een andere verklaring is dat het zaad afkomstig is van een in het wild groeiende plant. Zij komt voor op voedselrijke, vochtige grond, vaak in elzen- en wilgenbossen.¹⁰ In Den Herbarius in Dyetsche en het Cruijdeboek van de 16^e-eeuwse Zuid-Nederlandse arts Dodoens wordt geen medicinaal gebruik van de zaden genoemd. Dodoens noemt wel het gebruik van de plant zelf, het *hoppecruyt*:¹¹

A *Hoppecruyt ghesoden ende ghedroncken opent die verstoptheyt van der lever/ milte ende van den nieren/ ende suyvert dat bloet van alle onsuyverheyte die selve duer die urine afiaghende/ ende es mits dyen goet den ghenen die scorft/ ruydich/ oft anders ghebreckelijck sijn ende quaet onsuyver bloet hebben.*

B *Tot den selven sijn oock die ionghe spruytkens goet die in die Meerte ende Aprill uutscieten/ in plaetse van salaet ghegheeten.*

C *Tsap van Hoppecruyt inghenomen maeckt camerganck ende iaecht af die geele cholerijcke humoeren ende alle onsuyverheyte van den bloede.*

D *Dit selve sap in die ooren ghedaen reynicht die onsuyver ooren ende verdrijft alle stanck daer uut.*

Wouw (*Reseda luteola*) levert een gele verfstof. De vele honderden zaden die een wouplant maakt, verspreiden zich echter gemakkelijk, waardoor het hier gevonden zaad ook afkomstig kan zijn van een verwilderde plant.

3.2

WILDE PLANTEN

Een groot deel van de aangetroffen wilde planten is afkomstig van akker-onkruiden. Soorten als valse kamille (*Anthemis arvensis*), kleine leeuwenklauw (*Aphanes australis*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), akkerviooltje (*Viola arvensis*) en de al eerder genoemde korensla groeien op zandige, iets zure grond. Zij zullen afkomstig zijn van akkers waarop rogge en/of boekweit werd verbouwd.

Soorten als zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), vogelmuur (*Stellaria media*) en kleine brandnetel (*Urtica dioica*) groeien op voedselrijke akkers en in tuinen. Mogelijk duidt dit op de verbouw van een andere graansoort (die niet in dit monster is aangetroffen) of op de aanwezigheid van een tuin op het erf. Hier werden allerlei arbeidsintensieve gewassen zoals kruiden en groenten verbouwd. Vanwege het intensieve gebruik werd deze grond vaak goed bemest.

⁹ Weeda et al. 1985, 125.

¹⁰ Weeda et al. 1985, 124.

¹¹ Dodoens 1554, 435-436.

Tredplanten als herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), grote weegbree (*Plantago major*), straatgras (*Poa annua*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) kunnen goed tegen betreding. Het zijn planten die op of langs paden op het erf zullen hebben gegroeid.

Ruigteplanten zijn planten die groeien op droge tot vochtige plaatsen waar voedingsstoffen van elders aan de bodem zijn toegevoegd (ruderaal standplaatsen). Binnen een nederzetting zijn dit de vaak wat rommelige, afgelegen plaatsen, waar afval of ander materiaal werd gestort of lag opgeslagen. Sommige soorten komen ook voor op akkers. Voorbeelden van de hier gevonden ruigteplanten zijn bijvoet (*Artemisia vulgaris*), uitstaande melde/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), melganzenvoet (*Chenopodium album*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*). Ook kleine brandnetel (*Urtica dioica*) en wouw kunnen hier staan.¹²

Hazenzegge (*Carex ovalis*), gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*) en kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) zijn planten van storingsmilieus.¹³ Deze planten zijn goed bestand tegen overstromingen of begrazing. Mogelijk zijn ze met mest van vee bij de drenkkuil terechtgekomen.

Op stikstofrijke, natte grond en groeien planten als veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*), greppelrus (*Juncus bufonius*), waterpeper (*Persicaria hydropiper*), blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*) en moeraskers (*Rorippa palustris*). Zulke plaatsen zijn te vinden op open, stukgetrapte modderige plekken in grasland of langs oevers of op modderige plaatsen binnen de nederzetting. Zij zullen rond de drinkkuil hebben gestaan. Bronkruid (*Montia fontana*) is een pioniersoort van matig voedselarme, vochtige grond. Moeraskers en bronkruid, waarvan vele zaden zijn gevonden, komen beide voor op plekken die door vee zijn stukgetrapt.¹⁴

Waterweegbree (*Alisma lanceolatum/plantago-aquatica*), sterrenkroos (*Callitriche*), waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), mannagras (*Glyceria fluitans*), wolfspoot (*Lycopus europaeus*), grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*) en pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*) groeien op natte plaatsen. Deze soorten zullen in en rond de drenkkuil hebben gestaan.

De aanwezigheid van vochtige tot natte bemeste graslanden wordt aangetoond door madeliefje (*Bellis perennis*), moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), gewone brunel (*Prunella vulgaris*), scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) en echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*). Deze zaden kunnen via de mest van het vee bij de drenkkuil terecht zijn gekomen.

In het monster zijn ook resten van heideplanten aangetroffen, bijvoorbeeld struikhei (*Calluna vulgaris*), gewone dophei (*Erica tetralix*), wilde gagel (*Myrica gale*), tormentil (*Potentilla erecta*) en egelboterbloem (*Ranunculus flammula*). Ook

¹² Weeda et al. 1985, 126.

¹³ Beide laatstgenoemde taxa zijn niet tot op soort gedetermineerd, maar behoren respectievelijk tot kluwenzuring/bloedzuring (*Rumex conglomerata/sanguineus*) en scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*).

¹⁴ Weeda et al. 1985, 178 en 1987, 20.

zijn verkoolde heidetakjes gevonden, wat kan wijzen op het gebruik van heide als brandstof.

Op of rond het erf kwamen ook bomen voor. Zo zijn resten van eik (*Quercus*), wilg (*Salix*) en berk (*Betula*) gevonden. De aanwezigheid van knopschubben van de twee eerstgenoemde soorten wijst er op dat ze lokaal hebben gegroeid. De zaden van berk kunnen zich met de wind over langere afstand verspreiden, maar de aanwezigheid van enkele katjesschubben wijst er op dat ook deze soort niet al te ver weg stond.

Tenslotte wijzen de vele korte haren op de aanwezigheid van vee (of mest) rond de drenkkuil.

3.3

VERGELIJKING MET ANDERE 16^e-EEUWSE VINDPLAATSEN IN DE REGIO

Voor zover is na te gaan, is er geen botanisch onderzoek gedaan aan rurale nederzettingen in de regio. In vergelijking met een stad als 's-Hertogenbosch zijn veel minder gebruiksgewassen aangetroffen.¹⁵ Hier waren boekweit en rogge ook belangrijke meelleveranciers. Daarnaast zijn echter ook haver, gerst, rijst, pluimgierst en broodtarwe aangetroffen en 29 soorten noten en vruchten, waaronder zuidvruchten, die in gedroogde vorm werden geïmporteerd. Ook zijn vele groenten, kruiden en specerijen, olieleveranciers en symboolplanten gevonden, die deels niet in Nederland kunnen groeien en dus aangevoerd zijn.

De verschillen zijn te verklaren doordat in 's-Hertogenbosch veel meer monsters zijn onderzocht (N=34), die bovendien veelal uit beerputten afkomstig zijn. Deze zijn vaak rijk in gebruiksgewassen. Bovendien wordt aan monsters uit beerputten veelal pollenonderzoek gedaan, waardoor extra soorten, met name groenten en kruiden/specerijen kunnen worden aangetoond. Ook is het zo dat er in steden (via markten) een groter aanbod aan producten bestond.

4.

Conclusies

In de drenkkuil is een grote variatie aan onverkoolde plantenresten aangetroffen, die informatie geven over de in de 16^e eeuw gebruikte gewassen en de vegetatie op en rond het erf. Zo zijn de meelleveranciers boekweit en rogge gevonden. Waarschijnlijk werden beide lokaal verbouwd. Appel en mogelijk ook peer en braam werden als fruit gegeten. Verder is walnoot aangetroffen. Vlas en hennep kunnen voor de olie zijn verbouwd, maar ook voor de vezels. Van wouw en hop kan niet met zekerheid worden gezegd of ze daadwerkelijk zijn gebruikt of dat ze van nature op of rond het erf groeiden.

Een deel van de wilde planten is afkomstig van onkruiden die op de akkers groeien. Er zijn onkruiden van akkers op voedselarme gronden gevonden, maar ook van voedselrijke milieus. De aanwezigheid van onkruiden van voedselrijke akkers wijst mogelijk op de verbouw van andere soorten cultuurgewassen dan de gevonden boekweit en rogge. Boekweit en rogge werden immers vooral op de

¹⁵ Van Haaster 2008.

voedselarmere gronden verbouwd. Het is ook mogelijk dat de onkruiden van voedselrijke milieus afkomstig zijn van goed bemeste tuinen op het erf.

Verder zijn veel aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van stikstofrijke, natte en modderige plekken. Deze zullen ongetwijfeld rond de drenkkuil te vinden zijn geweest. De zaden van graslandplanten en van storingsplanten kunnen met vee mee het nederzettingsterrein op zijn gebracht. Ook de vondst van haren in de drenkkuil wijst op de aanwezigheid van vee (of mest).

5. Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Swedish Natural Science Research Council, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Blankaart, S., 1698: *Den Nederlandschen Herbarius*, Amsterdam (herdruk 1980, Groningen).
- Cappers, R.T.J. e.a., 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Barkhuis Publishing, Groningen.
- Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.
- Haaster, H. van, 2008: *Archeobotanica uit 's-Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post) middeleeuwse groeistad*, Groningen.
- Hos, T.H.L., 2015: *Archeologische opgraving In Goede Aarde te Boxtel in de gemeente Boxtel*, rapport Econsultancy.
- Moens, F. & R. de Weerd, 2000: *Bomen en mensen, een oeroude relatie*, Amsterdam.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Niedersächsisches Landesinstitut für Marschen- und Wurtenforschung, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1991: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2004*, Gorteria 30-4/5, 101-195

-
- Vandewiele, L.J., 1974: *Introductie bij de facsimile uitgave van Den Herbarius in Dyetsche*, Gent (Opera Pharmaceutica Rariora, vol. 9).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.

Bijlage 1 Boxtel-In Goede Aarde fase 3, resultaten macrorestenonderzoek.

Verklaring: o = onverkoold, v = verkoold, m = gemineraliseerd, cf. = gelijkend op, fragm. = fragmenten, + = tientallen, ++ = honderden, +++ = duizenden.

vondstnummer	47	
spoor	121	
volume (l)	6	
<u>Gebruiksplanten</u>		
meelleveranciers		
Fagopyrum esculentum	+++	Boekweit, dopfragment (o)
Secale cereale	+	Rogge (o)
Secale cereale	25	Rogge, aarspilfragment (o)
noten en vruchten		
Juglans regia	+	Walnoot, fragment (o)
Malus	+	Appel, klokhuisfragment (o)
Malus/Pyrus	1	Appel/Peer (o)
Rubus fruticosus	21	Gewone braam (o)
olieleveranciers		
Cannabis sativa	3	Hennep (o)
Linum usitatissimum	29	Vlas (o)
Linum usitatissimum	16	Vlas, kapselfragment (o)
overige gebruiksplanten		
Humulus lupulus	1	Hop (o)
Reseda luteola	3	Wouw (o)
<u>Wilde planten</u>		
akkeronkruiden		
Aethusa cynapium	1	Hondspeterselie (o)
Anagallis arvensis	1	Guichelheil (o)
Anthemis arvensis	12	Valse kamille (o)
Aphanes australis	48	Kleine leeuwenklauw (o)
Arnoseris minima	19	Korensla (o)
Centaurea cyanus	20	Korenbloem (o)
Echinochloa crus-galli	130	Europese hanenpoot (o)
Fallopia convolvulus	8	Zwaluwtong (o)
Fumaria officinalis	1	Gewone duivenkervel (o)
Lamium purpureum	30	Paarse dovenetel (o)
Persicaria maculosa	62	Perzikkruid (o)
Raphanus raphanistrum	1	Knopherik, kaf (o)
Rumex acetosella	++	Schapenzuring (o)
Scleranthus annuus	35	Eenjarige hardbloem (o)
Sinapis arvensis	1	Herik (o)
Solanum nigrum	62	Zwarte en Bekierde nachtschade (o)
Sonchus asper	29	Gekroesde melkdistel (o)
Sonchus oleraceus	1	Gewone melkdistel (o)
Spergula arvensis	++	Gewone spurrie (o)
Stellaria media	+++	Vogelmuur (o)
Urtica urens	25	Kleine brandnetel (o)

Viola	90	Viooltje (o)
Viola arvensis	1	Akkerviooltje, kaf (o)
tredplanten		
Capsella bursa-pastoris	60	Herderstasje (o)
Plantago major	59	Grote en Getande weegbree (o)
Poa annua	++	Straatgras (o)
Polygonum aviculare	74	Gewoon varkensgras (o)
ruigteplanten		
Artemisia vulgaris	2	Bijvoet (o)
Atriplex patula-type	24	Spiesmelde-type (o)
Chenopodium album	10	Melganzenvoet (o)
Chenopodium ficifolium	42	Stippelganzenvoet (o)
Persicaria lapathifolia	67	Beklierde duizendknoop (o)
Urtica dioica	162	Grote brandnetel (o)
planten van storingsmilieus		
Carex ovalis	4	Hazenzegge (o)
Hydrocotyle vulgaris	1	Gewone waternavel (o)
Ranunculus acris/repens	1	Scherpe/Kruipende boterbloem (o)
Rumex conglomeratus/sanguineus	154	Kluwen-/Bloedzuring (o)
Rumex crispus	1	Krulzuring (v)
pionierplanten van stikstofrijke, natte grond		
Bidens tripartita	23	Veerdelig tandzaad (o)
Chenopodium glaucum/rubrum	1	Zeegroene/Rode Ganzenvoet (o)
Juncus bufonius	+++	Greppelrus (o)
Persicaria hydropiper	+++	Waterpeper (o)
Ranunculus sceleratus	21	Blaartrekkende boterbloem (o)
Rorippa palustris	111	Moeraskers (o)
pionierplanten van matig voedselarme, vochtige grond		
Montia fontana	54	Groot/Klein bronkruid (o)
Persicaria minor/mitis	9	Kleine/Zachte duizendknoop (o)
water- en oeverplanten		
Alisma lanceolatum/plantago-aquatica	1	Slanke/Grote Waterweegbree (o)
Callitriche	2	Sterrenkroos (o)
Carex acuta	4	Scherpe zegge (o)
Carex acuta/nigra	1	Scherpe/Zwarte zegge (o)
Eleocharis palustris/uniglumis	1	Gewone/Slanke waterbies (o)
Epilobium hirsutum	1	Harig wilgenroosje (o)
Glyceria fluitans	15	Mannagras (o)
Lycopus europaeus	1	Wolfspoot (o)
Lythrum salicaria	1	Grote kattenstaart (o)
Mentha aquatica/arvensis	1	Water-/Akkermunt (o)
Oenanthe fistulosa	1	Pijptorkruid (o)
planten van bemeste graslanden		
Agrostis	++	Struisgras (o)
Bellis perennis	14	Madeliefje (o)
Cerastium fontanum	47	Gewone en Glanzige hoornbloem (o)

Filipendula ulmaria	2	Moerasspirea (o)
Prunella vulgaris	1	Gewone brunel (o)
Ranunculus acris/repens	1	Scherpe/Kruijpende boterbloem (o)
Silene flos-cuculi	1	Echte koekoeksbloem (o)

heide- en veenplanten

Calluna vulgaris	+	Struikhei (o)
Calluna vulgaris	++	Struikhei, blad (o)
Calluna vulgaris	1	Struikhei, blad (v)
Calluna vulgaris	+	Struikhei, bloem (o)
Carex acuta/nigra	1	Scherpe/Zwarte zegge (o)
Carex cf. lepidocarpa	1	Schubzegge? (o)
Erica tetralix	+	Gewone dophei, blad (o)
Myrica gale	1	Wilde gagel (o)
Potentilla erecta	1	Tormentil (o)
Ranunculus flammula	2	Egelboterbloem (o)
Sphagnum	+	Veenmos, blad (o)

bosplanten

Betula pendula	+	Ruwe berk (o)
Betula pubescens	+	Zachte berk (o)
Carex remota	1	IJle zegge (o)
Montia fontana	54	Groot/Klein bronkruid (o)
Pteridium	1	Adelaarsvaren, blad (o)
Quercus	1	Eik (o)
Quercus	+	Eik, knopschub (o)
Salix	++	Wilg, knopschub (o)

niet in te delen planten

Agrostis	++	Struisgras (o)
Brassicaceae	+	Kruisbloemenfamilie (o)
Bryales	+	Mos, blad (o)
Galeopsis	26	Hennepnetel (o)
Juncus effusus-type	+++	Pitrus-type (o)
Myosotis	14	Vergeet-mij-nietje (o)
Poa	++	Beemdgras (o)
Poaceae	++	Grassenfamilie (o)
Sagina	++	Vetmuur (o)
Indet.	+	Niet determineerbaar, blad (o)

dierlijke resten

Acari	+	Mijten
Trichoptera	+	Schietmotten
Cladocera	++	Watervlooien
Mammalia	++	Zoogdieren, haren
