

Een konijnenexclosure uit 1976 en de vegetatieontwikkeling sedertdien

Om de invloed van konijnen in het duingebied te onderzoeken, zijn in 1976 op acht locaties in Meijndel exclosures ingericht. Ernaast liggen de controleplots. Een van de motieven was om de jacht op het konijn te kunnen stoppen: toen een heftige strijd. In het Meijndelboek (Bakker 1974) is de populatiebiologie van het konijn in de vorm van een tekening geschetst, maar niet uitgebreid besproken in tegenstelling tot vele andere aspecten van het duin; er was toen nog weinig kennis over de ecologie van het konijn. Van een van de exclosures is een foto uit 1978 bekend, namelijk van de noordhelling nabij het Parnassiapad. Ook is de omgeving te zien. Aan de hand van verschillen en overeenkomsten van de foto uit 1978 en foto's uit 2002 en 2025 wordt de ontwikkeling van de vegetatie van de exclosure en van de omgeving geschetst.

TEKST: HARRIE VAN DER HAGEN, ECOLOOG



Trefwoorden

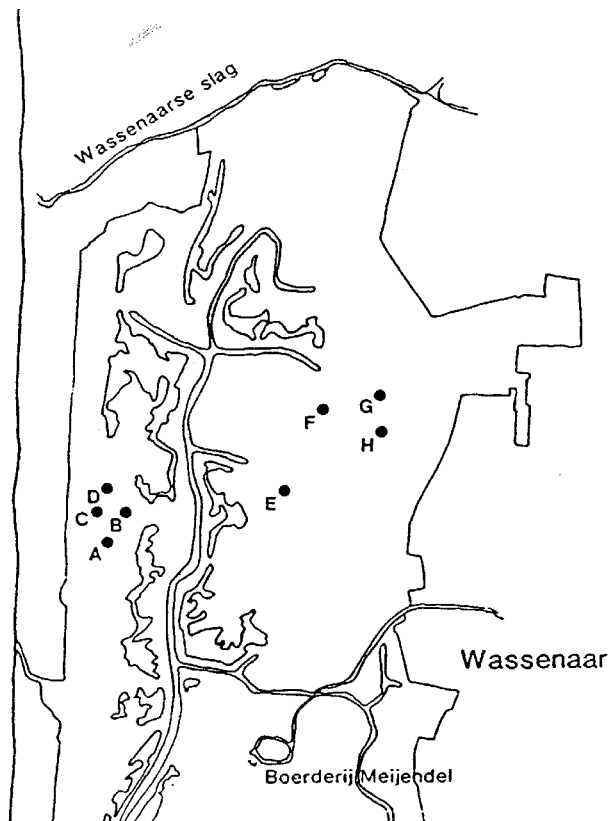
konijn, exclosure, vermossing, vergrassing, verstruweling

Om de ecologie van het konijn beter in beeld te brengen, is door Wanders (1976) in Meijndel onderzoek aan konijnen gedaan. Naar aanleiding van het onderzoek zijn in 1976 acht exclosures aangelegd om de konijnenbegrazing te meten. In Van der Hagen (2022) is de ontwikkeling beschreven van zeven van bovengenoemde acht exclosures (Figuur 1); helaas is exclosure A een onbekende periode open geweest voor konijnen en kon niet in de evaluatie na ongeveer 50 jaar worden meegenomen (Van der Hagen 2022). Vier van de exclosures (Figuur 1) liggen in het voorduin in de omgeving van het Parnassiapad (A-D), één exclosure ligt op de

Snellenberg (E) en de drie laatste in vallei Bierlap (F-H). Naast de exclosure ligt een controleplot (referentie) waar konijnen toegang bleven en blijven houden.

De exclosure en het omgevende landschap

Van de exclosures op een noordhelling (D) nabij het Parnassiapad is in 1978 door Eddy van der Meijden een foto gemaakt (Figuur 2). De foto is ongeveer 2 jaar na het installeren van de exclosures gemaakt en was ter gelegenheid van een bezoek aan deze exclosure door de Commissie Advies Duinbeheer. Op de foto is goed te zien dat de ontwikkeling van de begroeiing binnen de exclosure duidelijk verschilt van de ernaast gelegen (aan de rechterzijde), niet-ingekaderde en dus begraasde, even grote controleplot.



Figuur 1. Locatie van de acht exclosures A t/m H in Meijndel. Naast de exclosure ligt een afgepaalde referentie waar konijnen toegang bleven houden (uit Assendorp 1990).



Figuur 2. De exclosure D op de noordhelling met de zandige omgeving ervan. De ontwikkeling van de vegetatie door het buitensluiten van konijnen is evident. De persoon links is Dhr. Van Soest; de persoon rechts is mogelijk Jan Eysink. Foto: Eddy van der Meijden.

In 1990 zijn paarden en koeien geïntroduceerd om de zware vergrassing van de vegetatie door met name Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) en halt toe te brengen en kruidenrijke kortgrazige duingraslanden te herstellen. De dichtheid aan dieren was één op 12-15 hectare; dit wordt gezien als een extensieve vorm van begrazing. Om de exclosures niet door het vee te laten beïnvloeden, is één meter om alle acht exclosures een hek geplaatst (Figuur 3) om te voorkomen dat het vee de binnenkant van de exclosures kon beïnvloeden. Inmiddels is de exclosure grotendeels begroeid met struweel terwijl in het zichtbare deel van de referentie geen struweel is ontwikkeld. In de omgeving is lokaal struweelontwikkeling tot stand gekomen. Op de tegenover gelegen zuidhelling is een grote stuifkuil ontstaan. Het hele landschapsbeeld is minder zandig en veel groener dan de situatie van 1978 (Figuur 2). De vergrassing door Duinriet lijkt verdwenen en lijkt ingewisseld door dichte mos-begroeiing. Afgezien van de stuifkuil zijn er slechts hier en daar zandige plekkjes, terwijl op de foto van 1978 (Figuur 2) een groot deel van de omgeving een zandig beeld weergeeft.



Figuur 3. De exclosure D in 2002. Om het in 1990 geïntroduceerde vee geen invloed binnen de exclosure te laten hebben, is één meter om de exclosure een nieuwe vee-wering aangebracht.



Figuur 4. De enclosure in 2025, die volledig is dichtgegroeid met struweel met in het midden een jonge eik.

Figuur 4 geeft de situatie weer van de enclosure en omgeving in 2025. De struweelontwikkeling binnen de enclosure heeft zich doorgezet zowel in de breedte (bijna de hele enclosure is nu ingenomen) als in de hoogte. Door het hoger opgegroeide struweel is de kleine hoek van de rechts ervan gelegen referentie niet meer zichtbaar. In de omgeving is het struweel hetzelfde maar wat omvangrijkere struweel gebleven. Het landschapsbeeld is ook weer wat witter (lees: zandiger) van kleur geworden.

De linkerhoek van de enclosure

In Figuur 5 is de heer Van Soest te zien bij een van de hoekpalen. Duidelijk is dat het duingrasland een kortgrazige kruidenrijke begroeiing is met een hogere vegetatielaag dan het door konijnen gemillimeterde duingrasland buiten de enclosure. Tevens staan binnen de enclosure composieten in bloei, waarschijnlijk paardenbloemen, waarvoor de heer Van Soest veel aandacht had (Van Soest 1966; Hagendijk et al. 1975, 1978, 1982). Door deze foto is er ook enige voorstelling te maken van de uiting van Jac. P. Thijsse (1943), dat in zijn beeld zoveel mogelijk dan wel alle konijnen het leven zouden moeten laten om zijn geliefde duinflora te kunnen laten bloeien.



Figuur 5. De heer Van Soest bekijkt de vegetatie. Opvallend is de bloei van de kruiden en vooral van Paardenbloemen binnen de enclosure. Foto Eddy van der Meijden.

Figuur 6 laat de linkerhoek van de enclosure zien uit 2002. De vergrassing door Duinriet is gebleven binnen de enclosure. Waarschijnlijk is de hele onderrand van de enclosure met Duinriet begroeid. De bloemrijkdom is verdwenen. De omgeving van de enclosure is door het grazen van konijnen en 12 jaar door vee kortgrazig duingrasland geworden met een hoog aandeel aan mossen.

Figuur 7 laat opnieuw de linkerhoek van de enclosure zien, nu in 2025. Het grasland, met Duinriet uit 2002 (Figuur 6) is verdwenen en vervangen door (laag) struweel dat naar de rechterhoek doorloopt in hoger struweel.

De ontwikkeling van de begroeiing 1978 - 2002 - 2025

De enclosure

Het buitensluiten van konijnen heeft in korte tijd (1976-1978; Figuur 2) effect gehad op de begroeiing binnen het raster. De vegetatie is enkele centimeters hoog met grassen, kruiden en bloeiende paardenbloemen. De mossen zijn ook uitgegroeid (Figuur 2). Buiten de enclosure is de begroeiing nog steeds gemillimeterd. Twintig jaar na het uitbreken van myxomatose (1954) is er alweer een heel evidente invloed van konijnen zichtbaar.

Na 24 jaar is in 2002 de enclosure grotendeels dichtgegroeid met struweel (Figuur 3); het restant duingrasland aan de basis van de helling binnen de enclosure ligt 'achter' het struweel en bestaat uit hoge Duinriet-begroeiing (Figuur 6). Konijnen zijn grote liefhebbers van kiemplanten van bomen en struiken (Van der Hagen 2022); het buitensluiten van konijnen leidt daardoor tot deze struweel-ontwikkeling binnen de enclosure. Of het vee een wezenlijke bijdrage heeft geleverd aan het kortgrazig krijgen van de begroeiing om de enclosure is te betwijfelen; Van der Hagen (2022) toont aan van niet. Figuur 8 uit 1989 (Assendorp 1990) laat de referentie op de voorgrond gelegen tegen de enclosure vlak voor de introductie van het vee zien. Deze referentie is een door konijnen kortgrazig duingrasland met zandige plekkjes door konijnenholen en -graaffes. Op de achtergrond is de enclosure te zien, die grotendeels is vergrast en voor een aanzienlijk deel met struweel is begroeid. Dat struweel is in 2002 verder uitgegroeid (Figuur 3). Figuur 9 uit 2000 geeft een vergelijkbaar beeld, zij het dat de referentie aan de linkerkant iets meer vergrast lijkt ten opzichte van 1990 (Figuur 8). Kort ervoor, in 1989, is een nieuwe virusziekte (VHS-1) uitgebroken (Lucas 1990), waardoor net als met myxomatose 90-95% van de populatie konijnen is dood gegaan. De gevolgen zijn meteen zichtbaar.



Figuur 6. De foto van 2002 laat de rechterhoek van de enclosure zien, inclusief het veewerend raster van Figuur 3 met een begroeiing met Duinriet tegen de onderrand van de enclosure.



Figuur 7. De foto in 2025 van dezelfde linkerhoek van de enclosure van Figuur 3 met het veewerend raster.



Figuur 8. De referentie met op de achtergrond de enclosure D op de noordhelling in 1990. Foto Dan Assendorp.



Figuur 9. Een foto van 2000 (twee jaar vóór Figuur 3), waarbij de struweelontwikkeling in de enclosure en de vergrassing in de rechteronderhoek ervan duidelijk te zien zijn; de referentie lijkt sterk op de situatie van Figuur 8. Foto Giel Bongers.

In 2025 neemt het struweel zo goed als de hele enclosure in, met een enkel graslandaspect in de linkerhoek van de enclosure (Figuur 7). Het struweel is een stuk boven het raster uitgegroeid met in het midden een Zomereik (*Quercus robur*) (Figuur 4).

De omgeving van de enclosure

In 1978 bestaat de omgeving van de enclosure voornamelijk uit open/ijle en vooral gemillimeterde begroeiing met een geringe bedekking aan hogere planten; de mossen lijken te domineren (Figuur 2); een belangrijk aandeel in de mossen is waarschijnlijk Groot duinsterretje (*Syntrichia ruralis* var. *arenicola*) gezien het zandige biotoop. Verderop in het landschap zijn bijna alle zuidhellingen uiterst schaars begroeid met (jonge of afgebroken) helmbeplanting.

De duingraslanden in de omgeving van de enclosure lijken zowel in 1978 (Figuur 2) als in 2002 (Figuur 3) een aanzienlijk aandeel mossen te hebben. Echter, de begroeiing in 1978 is veel ijler en zandiger dan in 2002. Kan het zijn dat de soortensamenstelling is gewijzigd? Komt er door de begrazing door vee (sinds 1990 en dus voor 12 jaar) en konijnen (continue sinds 1954) onder de Duinriet-vergrassing een andere mossensamenstelling tevoorschijn dan die van de 1978 situatie? Dat is zeer waarschijnlijk. Groot duinsterretje en soorten van het open duingrasland zullen zijn vervangen door soorten als Gesnaveld klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*), Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*). Op de foto van 2002 (Figuur 3) lijken deze open duingraslanden ook wat verstoord; langs de stuifkuil loopt een veepaadjie.

In 2002 (Figuur 3) is in de eerstvolgende helling een stuifkuil ontstaan op de plek waar in 1978 (Figuur 2) restanten van een aanplant met Helm (*Calamagrostis arenaria*) zichtbaar waren. Het met Helm dichtplanten van stuifkuilen is rond 1990 gestaakt. Daardoor kon het natuurlijke proces van verstuiwing en dus een natuurlijke verjonging van het duin weer plaatsvinden; helmplanters die ik erover heb gesproken waren hier helder over. Het planten van helm was vaak op dezelfde plekken (op zuidhellingen). Om de stuifkuil is een relatief open en kortgrazing grasland; waarschijnlijk dat het zand uit deze stuifkuil de begroeiing om deze stuifkuil relatief kort heeft gehouden en met mossen begroeid. Deze stuifkuil op deze zuidhelling is in 2025 (Figuur 4) weer vanzelf gestabiliseerd met een open duingrasland met (waarschijnlijk) Groot duinsterretje. Dit proces van het ontstaan en weer dichtgroeien van een stuifkuil is zeer variabel in tijd en ruimte (Arens et al. 2007; 2009; 2013).

De hellingen op achtergrond van de foto uit 1978 (Figuur 2) geven een zandig en open beeld te zien. In 2002 zijn de hellingen op de achtergrond overwegend groen van kleur met hier en daar wat zandige plekkjes (Figuur 3). De hellingen hebben geenszins meer het zandige karakter van 1978. Het vee dat hier sinds 1990 graast, heeft geen invloed gehad op het zandiger worden van de hellingen (zie ook Van der Hagen 2022). Vee houdt zich aan (zelf gegenereerde) paadjes om naar plekken te gaan die voor het vee interessant zijn; daar waar wordt gegraasd door het vee vindt zelfs bodemverdichting plaats door het gewicht van de dieren (Van der Hagen 2022). Opvallend is dat in 2025 een groot gedeelte van de zuid-geëxponeerde hellingen weer open en zandig zijn. Dat komt overeen met ontwikkelingen die we zien in andere kalkrijke duinen langs de Nederlandse kust (Aggenbach 2018; Van der Hagen 2022). Na 2003 hebben zich autonoom, dus zonder fysiek menselijke ingrepen, op uitgebreide schaal weer stuifkuilen in het Rhenodunale district ontwikkeld. De achterliggende factoren zijn nog niet opgehelderd. Daarnaast is in de foto van 2025 (Figuur 4) te zien dat een deel van de zandige en open mosbegroeiingen van 1978 zich hebben ontwikkeld tot gesloten duingraslanden.

Tussen 1978, 2002 en 2025 zijn, in dit gedeelte van het voorduin, struwelen (veelal duindoorn en meidoorn) van een beperkte tot aanzienlijk in omvang uitgegroeid, afhankelijk van de locatie. Daar waar er in 1978 struweel was, is dat nog steeds zo. Uitzondering is de oostelijke punt van de in 2002 ontstane stuifkuil; deze is nu dichtgegroeid met Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*).

Enkele conclusies

De grote invloed die konijnen hebben op de ontwikkeling van de vegetatie van het duin is evident aangetoond door middel van deze exclosure. Afwezigheid van konijnen leidt tot het doorgroeien van kiemplanten van bomen en struiken tot struweel en bosschages waardoor grote oppervlakten duingrasland onder struweel en bos verdwijnen (Salman & Van der Meijden 1978; Van der Hagen 2022); het vee heeft hierop een minimale of mogelijk zelfs geen invloed (Van der Hagen 2022).

De intentie van het inzetten van vee in 1990 was dat de duingraslanden weer een grazig en open karakter zouden krijgen. Dat is in de omgeving van de exclosure terug te zien (Figuur 3), waarbij onduidelijk is welk aandeel konijnen, het vee of de stuifkuil hierin hebben. Van der Hagen (2022) laat duidelijk de grote, zo niet immense invloed van het konijn zien. In 2025 zijn grote delen van het duin op de achtergrond nog steeds overwegend groen en zijn zelden zo ijl begroeid dan in 1978, voor een groot deel is dit struweel. Kenmerkend zijn tevens de vele stuifkuilen op zuidhellingen die sinds 2003 autonoom zijn ontstaan (Aggenbach 2018). Dit betekent dat ondanks de veebegrazing van 12 jaar (1990-2002) en de wisselende aantallen konijnen, de duingraslanden niet terug zijn op het niveau van de vegetatiehoogte van 1978, met een openheid/ijlheid van de begroeiing met in 1978 waarschijnlijk veel Groot duinsterretje. In de situatie van 2002 komen gesloten (groene) duingraslanden voor, ook op de zuidhellingen. Mogelijk dat dit komt door een groot aandeel mossen die door begrazing door konijnen (en vee?) onder deze grasmatten tevoorschijn zijn gekomen. Ook de situatie van 2025 lijkt nog steeds niet op het beeld van 1978. Er is in 2025 weliswaar meer zand en open vegetatie ontstaan. Echter, de mosrijke begroeiingen, die van onder de dichte grasmatten van Duinriet tevoorschijn kwamen, zijn nog steeds aanwezig, maar voor een deel overgegaan naar gesloten duingraslanden (veldbezoek 2025).

De vraag is of begrazing met vee met een druk van één dier op 12-15 hectare voldoende is om het open en kale duin uit de 50-er jaren van de vorige eeuw (Boerboom 1960) weer terug te krijgen. Dit staat nog los van de vraag of dat een preferent beeld van kustduinen is (Van der Hagen 2025). Van der Hagen (2022) toont aan dat andere factoren een aanzienlijk grotere rol spelen dan de toegepaste veedruk. Voor het tegengaan van de ontwikkeling van struweel (verstruweling van het duin) spelen konijnen in elk geval een cruciale rol. Veel van de struwelen stammen uit de tijd van het uitbreken van myxomatose (Salman & Van der Meijden 1985) en ongetwijfeld daarna opnieuw door VHS-1 in 1989/1990 en VHS-2 in 2014. Daarnaast hebben konijnen

burchten en zijn ze op zoek naar worteltjes, waardoor veel duingraslanden een fjnscalige mozaïek hadden. Noordhellingen waren in het verleden gatenkazen (Figuur 8).

Om toch de openheid van het duingebied terug te krijgen, is kap van deze uit myxomatose en VHS ontwikkelde struwelen de enige oplossing. Daarnaast trapt het vee de bodem dicht, waardoor de verwachte instabiliteit niet optrad (Van der Hagen 2022). Dit staat in contrast met de graverijen door konijnen, die de bodem open houden en een mozaïek van open en gesloten duingraslanden behouden.

Een nog te beantwoorden vraag is in hoeverre een aantal perioden van droogte en van klimaatverandering een rol spelen in de veranderingen die hebben plaatsgevonden en dan vooral buiten de exclosure. Opvallend droog en heet was de zomer van 1976. De duinen werden gebakken en zelfs Helm stierf erdoor (schrift. meded. Eddy van der Meijden). De gevolgen kunnen nog hebben doorgewerkt in de foto van 1978 (Figuur 2). Tot 1990 kende het duingebied ook stuifkuilen; deze werden in de winter onmiddellijk met Helm dicht geplant met een jaarlijkse inspanning van 6 tot 15 hectare per jaar (Van der Hagen & Langbroek 2024). De stuifkuilen van na 1990 ontstonden dus op de locaties waar deze voor 1990 werden dicht geplant (mond. meded. Aad Zoutenbier). Sinds 2003 ontstaan door nog niet opgehelderde oorzaken autonoom weer stuifkuilen. Het jaar 2003 was in elk geval het jaar van de Europese hittegolf met veel droogte. In de zomer van 2018 is over een periode van bijna vier maanden geen regen gevallen met hoge temperaturen, waardoor Duinriet grotendeels wegwijnde. In 2019 werd dat voor Duinriet weer 'goed gemaakt' met een regenrijke winter en voorjaar. Het blijft daarom toch waarschijnlijk, dat het effect van de hete zomer van 1976 op de open begroeiingen van 1978 (Figuur 2) groter was dan de jaren na 2003 en 2018. Vanaf 1978 heeft een deel van de duingraslanden meer organische stof opgebouwd (mede als gevolg van stikstof-depositie met een piek in 1990) waardoor er meer vocht in de top van de bodem wordt vastgehouden. Daarnaast is het duin aanzienlijk struweelrijker geworden en daardoor microklimatologisch vochtiger is geworden. Daarnaast speelt klimaatverandering dat op langere termijn volgens Witte et al. (2008) een rol zal spelen in de 'verwoestijning' van het duin.

Een tweede open vraag is of hier een cyclisch proces achter zit (Van Rooijen 2022) vergelijkbaar met de al 4000 jaar lopende cyclus van 60-80 jaar van Lake Michigan (DeVries-Zimmerman et al. 2020). Of speelt de op- en neergaande lijn van de stikstofdepositie die piekte rond 1990 (Van der Hagen 2022) een belangrijke rol? Het is in elk geval zeker dat de verlaging van de stikstofdepositie vanaf

1990 geleid heeft tot een verbetering van de kwaliteit van de duingraslanden (Kooijman & Van Til 2023).

Tot slot, voor het beantwoorden van ingewikkelde vragen over de ontwikkeling van het duin zijn locaties met lange termijn onderzoeken (waaronder dit soort exclusies) van cruciaal belang. De foto's van dit artikel geven een fraai beeld van die ontwikkelingen.

Wijlen Herman van der Meer dank ik voor het werk aan een eerste opzet voor een vergelijking van de foto's van deze exclusie van de jaren 1978 en 2002

Literatuur

- Aggenbach CJS, SM Arens, Y Fujita, AM Kooijman, T Neijmeijer, M Nijssen, PJ Stuyfzand, M van Til, J van Boxel & LH Commeraat (2018). Herstel Grijze duinen door reactivering kleinschalige dynamiek. OBN 223-DK, VNBE, Driebergen, pp 352.
- Arens SM, L Geelen, H van der Hagen & QL Slings (2007). Duurzame verstuiving in de Hollandse duinen; kans, droom of nachtmerrie. Eindrapport fase 1. RAP2007.02 Arens Bureau voor Strand- en Duinonderzoek in opdracht van Waternet, DZH, PWN.
- Arens SM, L Geelen, H van der Hagen & QL Slings (2009). Duurzame verstuiving in de Hollandse Duinen; Kans, droom of nachtmerrie. Eindrapport Fase 2. RAP2009.03. Arens Bureau voor Strand- en Duinonderzoek in opdracht van Waternet, PWN, Dunea.
- Assendorp D (1990). Het effect van buitensluiten van konijnen op vegetatie en bodem van duingraslanden in Meijndel, Den Haag. Doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam & Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Den Haag.
- Arens SM, QL Slings, LHWT Geelen & HGJM van der Hagen (2013). Restoration of Dune Mobility in The Netherlands. In: Luisa Martinez M, Gallego-Fernández JB, Hesp PA (ed) Restoration in Coastal Dunes. Springer Series on Environmental Management, pp 107-124.
- Bakker K (1974). Leven in het duin. In: Croin Michielen (red.), Meijndel duin-water-leven. Uitgave W. van Hoeve, Den Haag/Baarn: 13-33.
- DeVries-Zimmerman SJ, Fuller JL, Van Gorp BCT, Watts AM, Peterson DC, Hansen EC (2020). Effects of Periodic Lake Level Variations and Local Influences on the Ecohydrology of a Lake Michigan Coastal Dune Slack. In: Jones L, Smyth TAG, Rooney P (Eds.) Proceedings of the 2017 Littoral conference 'Change, Naturalness and People' 5-23.
- Hagendijk, A., J. L. van Soest & H. Zevenbergen, 1975. *Taraxacum* (behalve sectie *Vulgaria*). *Flora Neerlandica*, deel IV, afl. 9. Koninklijke Botanische Vereniging, Amsterdam.
- Hagendijk, A., P. Oosterveld & H. Zevenbergen, 1978. *Taraxacum vansoestii*, spec. nov. *Gorteria* 9(5): 166-170.
- Hagendijk, A., J. L. van Soest & H. Zevenbergen, 1982. *Taraxacum* sectie *Vulgaria* Dahlst. *Flora Neerlandica*, deel IV, afl. 10a. Koninklijke Botanische Vereniging, Amsterdam.
- Kooijman A & M van Til (2023). Daling stikstofdepositie duinen: aanzet tot herstel vegetatie. *De Levende Natuur* 124: 105-110.
- Lucas JJM (1990). Konijnensterfte in Meijndel. *Meijndel Mededelingen* 19: 76-77.
- Salman A, Van der Meijden E (1985). De opmars van de Meidoorn in de Wassenaarse duinen. *Duin* 1: 6-10.
- Thijsse Jac P (1943). Onze duinen. *Heemschutserie* deel 23. Uitgave Albert de Lange, Amsterdam, pp 85.
- Van der Hagen HGJM (2022). Rabbits Rule. Evaluating livestock grazing in coastal sand dunes of Meijndel, the Netherlands. PhD thesis Wageningen University, pp 203.
- Van der Hagen H & M Langbroek (2024). Vegetatieontwikkeling in Berkheide, Meijndel en Solleveld na 1874. *Holland's Duinen* 85: 24-39.
- Van der Hagen, HGJM (2025). De Wassenaarse Slag: foto-beelden door de tijd. *Holland's Duinen* 86: 55-57.
- Van Rooijen NM, HGJM van der Hagen & JHJ Schaminée (2022). The right momentum: effectiveness of small scale dune remobilization in regards of autonomous processes. Radboud Universiteit in opdracht van Dunea.
- Van Soest JL (1966). New *Taraxacum* species from Europe I. *Proc. Kon. Ned. Akad. van Wetensch. Sectie C Biol. Med. Sc.* 69: 432-489.
- Wanders E (1978). Konijnen in de Wassenaarse Duinen. Verslag van een doctoraal-onderwerp van twaalf maanden bij de afdeling dierenoecologie van de Rijksuniversiteit Leiden, pp 97.
- Witte JPM, RP Bartholomeus, DG Cirkel & PWTJ Kamps (2008). Ecohydrologische gevolgen van klimaatverandering voor de kustduinen van Nederland. Rapport Kiwa Water Research, Nieuwegein.