

Het groene netwerk van dijken en bermen in Zeeland

Het polderland van Zuidwest-Nederland is dooraderd met een groen netwerk van dijken, wegbermen en slootkanten. Dat netwerk wordt gekenmerkt door een reeks van plantensoorten die in grote delen van Nederland niet of nauwelijks voorkomen. Die bijzondere kwaliteiten staan onder druk. Dat blijkt onder andere uit de in 2018 verschenen *Flora Zeelandica* en ook uit een recent onderzoek dat in opdracht van de Provincie Zeeland is verricht.¹ Maar er is hoop: anders dan de zandgronden in oostelijk Nederland is de kalkhoudende bodem van de Zeeuwse dijken en bermen veel minder gevoelig voor verzuring. Behoud en herstel van de Zeeuwse dijk- en bermflora blijkt mogelijk, maar vraagt wel om maatregelen.

Dijken en bermen waren eeuwenlang een onderdeel van het Zeeuwse landbouwsysteem

In grote delen van Zeeland was en is akkerbouw de belangrijkste vorm van grondgebruik. Veehouderij werd lang gezien als een noodzakelijk kwaad. Tot de introductie van kunstmest, in de eerste helft van de 20e eeuw, waren boeren voor de bemesting van hun akkers aangewezen op dierlijke mest. De Zeeuwse boeren lieten hun vee zoveel mogelijk weiden op gronden die niet voor akkerbouw geschikt waren, zoals schorren, duinen, laag gelegen kreekoevers, dijken enzovoorts. De geiten van landarbeiders werden gevoed met gras afkomstig van de bermen van wegen, sloten en greppels. 'Kanthooi' was een begrip in Zeeland: er werd mee geadverteerd in kranten en op boerderijen had het soms een speciale plek op de hooizolder.² De dijken en bermen waren dus eeuwenlang een essentieel onderdeel van het landbouwsysteem van de Zeeuwse akkerbouw. De langdurige afvoer van het grasgewas zonder dat er bemesting plaatsvond, leidde tot een verschraling van de bodem, met lage gehalten aan stikstof en fosfaat als gevolg. De kalkgehalten van de dijkbodems daarentegen waren hoog, net als overal elders in het zeekleigebied. De gevarieerde dijk- en

bermflora van Zeeland vindt dan ook zijn oorsprong in de combinatie van een intensief menselijke gebruik en een kalkrijke bodem met lage gehalten aan plantenvoedende stoffen. Deze bodemeigenschappen vinden we ook in de kalkgraslanden van Zuid-Limburg en bepaalde graslanden in de kalkrijke duinen. Niet verbazingwekkend dus dat de dijkflora overeenkomsten met de begroeiing van die gebieden vertoont.

De samenstelling van de dijk- en bermflora

In de begroeiing van de Zeeuwse dijken en bermen spelen grassen een belangrijke rol. Rietzwenkgras en Glanshaver zijn daarvan de meest opvallende. Als deze twee de kans krijgen om uit te groeien, vormen zij in de zomer een golvende massa van goudgele bloeiaren. Daartussen vindt dan een groot aantal kruidachtige planten een plek (figuur 1).



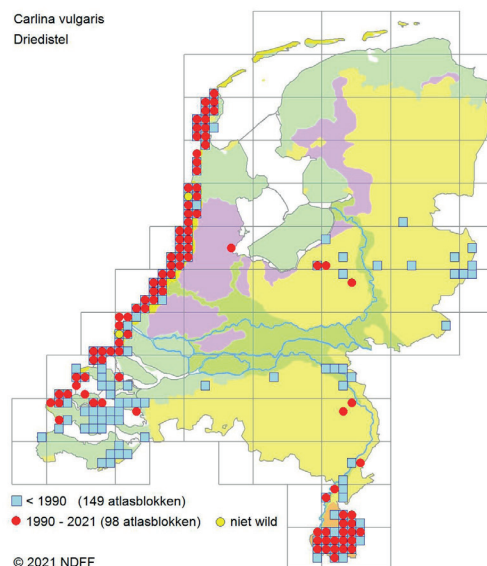
Figuur 1 Bloemdijkvegetatie op de Valdijk bij Nisse (juni 2017). Op de voorgrond Wilde Marjolein, Gewone agrimonie en Heelblaadjes. Op de achtergrond Knoopkruid. (foto Chiel Jacobusse).

Welke soorten dat zijn, hangt sterk af van de bodem en het beheer. In samenhang daarmee zijn er ook regionale verschillen in de dijk- en bermbegroeiing. Op de wat meer zandige bodems komen soorten voor die we ook in sommige binnenduingraslanden aantreffen, zoals het

Geel walstro, de Akkerhoornbloem, Beemdkroon en Kruisdistel. Dijken en bermen van dit type vinden we onder andere bij Vrouwenpolder, op westelijk Noord-Beveland, aan de noordkant van Schouwen en op de kop van Goeree. Op intensief begraasde dijken met een wat zwaardere kleibodem vinden we tussen de grassen heel andere kruiden, zoals het Knopig doornzaad en Blauw walstro. Dit type dijken vinden we onder andere veel op Noord-Beveland en in westelijk Zeeuws-Vlaanderen. In dit laatste gebied komt op deze dijken ook de Wilde peterselie voor. Deze soort bereikt hier de noordgrens van zijn areaal en ontbreekt elders in Nederland. Met name in de Zak van Zuid-Beveland, maar vroeger ook wel elders in Zeeland, komt op dijken met een zavelige bodem een wat ruiger begroeiingstype voor met forse kruiden, zoals de Wilde marjolein, Gewone agrimonie, Donderkruid, Aardaker, Moeslook en vele andere. Op kalere open gedeelten groeien een- en tweejarige soorten, zoals de Ruige anjer en de Ruige klapproos, die ieder jaar opnieuw een plekje moeten vinden om te kiemen. Het is vooral deze vegetatie die de Zeeuwse dijkflora zijn grote bekendheid heeft gegeven en waaraan in de jaren zestig van de vorige eeuw de naam 'Zeeuwse bloemdijken' is gegeven. Deze bekendheid heeft behalve met de grote bloemen- en insectenrijkdom ook te maken met het voorkomen van een aantal zeldzame plantensoorten. De bekendste daarvan is waarschijnlijk de Wollige distel, die in Nederland alleen op enkele Zeeuwse dijken voorkomt. Zij is rond 1840 voor het eerst op een aantal Zuid-Bevelandse dijken gevonden door de Goese huisarts en oprichter van de Nederlandse Botanische Vereniging R.B. van den Bosch (1810-1862). De Wollige distel heeft zich sindsdien altijd in deze omgeving weten te handhaven, ondanks veel veranderingen in milieuomstandigheden en beheer (zie hierna). Een ander voorbeeld van een in Zeeland voorkomende, landelijk zeldzame bloemdijksoort is de Driedistel. Deze soort heeft het op de dijken echter minder goed gedaan. De Zeeuwse dijken behoorden lang, samen met Zuid-Limburg en de kalkrijke duinen tot het belangrijkste verspreidingsgebied van deze plant (zie figuur 2). Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw is zij echter geheel uit het dijkenlandschap verdwenen. Tegenwoordig komt de Driedistel in



Figuur 2A Driedistel (foto Anton van Haperen).



Figuur 2B De landelijke verspreiding op basis van een raster van 5x5 kilometer (bron: Floron Verspreidingsatlas Vaatplanten).

Zeeland alleen nog maar voor op een beperkt aantal plaatsen in de duinen van Schouwen en Walcheren.

Achteruitgang

De achteruitgang van de Driedistel op de Zeeuwse dijken deed zich al voor in de jaren vijftig van de vorige eeuw. In de jaren zeventig resteerden alleen nog maar een paar kwijnende relictpopulaties. Dit voorbeeld staat niet op zichzelf. Ook veel andere typische dijksoorten zijn sterk achteruitgegaan en die achteruitgang beperkt zich niet tot de decennia na de Tweede Wereldoorlog. In tegendeel: juist in meer



Figuur 3 Gewone agrimonie (foto Anton van Haperen).

recente perioden takelt de Zeeuwse dijkflora steeds verder af. Zorgelijk is bovendien dat dit niet alleen de zeldzame soorten betreft, maar juist ook planten die voorheen een brede verspreiding hadden. De in 2018 verschenen *Flora Zeelandica*, een samenvattend overzicht van het voorkomen van wilde planten in Zeeland, laat zien dat veel van deze soorten op steeds meer plekken in het Zeeuwse polderland het loodje leggen. Een duidelijk voorbeeld is de Gewone agrimonie (figuur 3). Deze soort komt elders in Nederland onder andere voor in Zuid-Limburg en het rivierengebied, maar is toch vooral kenmerkend voor de dijken van het zuidwestelijk zeekleigebied. Zij heeft zich anno 2020 op Walcheren, Schouwen en Tholen nog niet kunnen herstellen tot het niveau van voor de oorlogsinundaties en de Watersnoodramp van 1953. Maar buiten deze gebieden kwam de Gewone agrimonie in de jaren zeventig van de vorige eeuw nog op de meeste Zeeuwse binnendijken voor. Het verspreidingskaartje uit de *Flora Zeelandica* laat zien dat deze soort bij de inventarisatierondes na 1990 echter op



Figuur 4 Kattendoorn (foto Anton van Haperen).

een flink aantal plaatsen niet meer kon worden teruggevonden. Het kaartje van een andere tot voor kort veel voorkomende bloemdijksoort, de Kattendoorn (zie figuur 4), geeft een vergelijkbaar zorgelijk beeld.

De primaire oorzaak van de achteruitgang van de Zeeuwse dijk- en bermflora is gelegen in het veranderde grondgebruik. Na de Tweede Wereldoorlog kwam een einde aan het gebruik om met koeien en schapen langs de dijken te trekken om deze daar te laten grazen. De dierlijke mest was immers niet meer nodig voor de akkers. En ook het kanthooi verloor zijn betekenis voor boeren en arbeiders. Het grasgewas op de dijken en bermen bleef jaar op jaar staan en vormde een verstikkende deken van afgestorven en verdroogde plantenresten, waar alleen soorten met een grote groeikracht zich doorheen konden worstelen. Ieder voorjaar waren er minder open plekkjes voor een- en tweejarige plantensoorten als de Driedistel en de Ruige anjer om opnieuw te kiemen. Dit waren dus de soorten, die als eerste sterk achteruitgingen en verdwenen. Forse meerjarige planten als de Gewone agrimonie, Wilde marjolein en Aardaker hielden het veel langer uit. Toch veranderden in de loop der jaren de concurrentieverhoudingen tussen de grassen en kruiden in de dijkbegroeiing. Forse grassen als Rietzwenkgras, Frans raaigras en ook het in landbouwkringen beruchte Kweek gingen met hun sterke wortelgestel steeds meer domineren. De bloemdijkkruiden kwamen daardoor steeds meer in de verdrukking. Dat werd nog versterkt door het gebruik, met name in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw, om de vervuilde dijken en bermen af te branden. Er ontstonden in het voorjaar dan weliswaar open plekken in

de zode, maar er kwamen met de as ook veel nutriënten voor de planten beschikbaar. Daar profiteerden vooral de eerder genoemde forse grassen van en zij werden door dit gebruik nog verder bevoordeeld. Ook was het in de jaren zestig nog heel gebruikelijk om de vervuiling van dijken en bermen te bestrijden met chemische bestrijdingsmiddelen, zoals de synthetische groeistof MCPA, die grassen stimuleerde om te groeien en kruidachtige tweezaadlobbigen en breedbladige planten doodde. Aan dit gebruik kwam in de loop van de jaren zeventig gelukkig een einde, maar het heeft onmiskenbaar bijgedragen aan de geleidelijke achteruitgang van de berm- en dijkflora, die zich in de afgelopen halve eeuw heeft voorgedaan.

Natuurbeheer

In de jaren zestig van de vorige eeuw kregen de Zeeuwse natuurbeheerders belangstelling voor de bloemdijken en hun natuurwaarden. Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten verwierven toen in de Zak van Zuid-Beveland een aantal dijken in eigendom. Later deed Het Zeeuwse Landschap hetzelfde in Zeeuws-Vlaanderen. Het dijkengedrag van de Zeeuwse natuurbeheerders groeide aanvankelijk heel geleidelijk. Het kreeg in de loop van de jaren zeventig en tachtig een sterke impuls toen in het kader van de diverse Zeeuwse ruilverkavelingen dijken aan deze organisaties in eigendom werden overgedragen. Zo hadden de gezamenlijke Zeeuwse natuurbeheerders eind jaren negentig ruim 500 hectare dijk in beheer, zo'n 20% van alle Zeeuwse binnendijken. Met het nieuw verworven bezit diende zich ook de vraag aan hoe de dijken moesten worden beheerd.³ De inzet van het bloemdijkbeheer was aanvankelijk om het oude gebruik van beweiden en hooien voort te zetten of te hervatten. Dat was een lastige opgave: wie had er voldoende schapen of koeien voorhanden voor de begrazing en waar kon het gemaaide hooi worden afgezet? Met het groeien van hun dijkengedrag werden de natuurbeheerders ook geconfronteerd met soms tegengestelde belangen. Een dichte boombeplanting verdraagt zich vanwege beschaduwing en bladval vaak niet met een goed ontwikkelde bloemrijke vegetatie, maar

is om landschappelijke redenen wel gewenst. In dergelijke situaties moesten keuzes gemaakt worden.

Boeren waren meestal niet bereid om een hoge pachtsom te betalen voor de te begrazen dijken. Begrazing was daarom vaak alleen mogelijk als de natuurbeheerder zelf bereid was te investeren in dure voorzieningen als een raster en een drinkwatervoorziening voor het vee. Voor het maaisel van de dijken kon geen bestemming worden gevonden. Het werd beschouwd als een afvalstof, die tegen hoge kosten moest worden gestort op een vuilstortplaats. In de loop der jaren zijn er verschillende initiatieven geweest om de dijken te laten begrazen door gesubsidieerde schaapskuddes. In de jaren tachtig trokken zo de schapen van de Stichting Zeeuwse Schaapskudde over de Zuid-Bevelandse dijken. Later was ook een kudde actief in West Zeeuws-Vlaanderen. En recent zijn de kuddes van Kaljouw Landschapsbeheer een vertrouwd gezicht op Walcheren en ook wel daarbuiten (figuur 5). In het laatste geval gaat het om een bedrijf dat in opdracht van natuurbeheerders, overheden en particulieren begrazingsbeheer uitvoert. Dat beperkt zich overigens niet alleen tot dijken en bermen. De schaapskuddes van Kaljouw zijn ook actief in de bebouwde kom en bij het duinbeheer.

Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Het Zeeuwse Landschap hebben zich in de afgelopen decennia zeer ingespannen voor het behoud van de natuur op de Zeeuwse dijken. Daarnaast zijn er, vooral in de laatste 15 jaar, ook mogelijkheden geschapen voor agrarisch natuurbeheer op de



Figuur 5 Schapenbegrazing op de dijk langs het Kanaal door Walcheren in de zomer van 2020 (foto Anton van Haperen).

dijken. Maar al deze inzet heeft de achteruitgang van de natuurkwaliteit op de Zeeuwse bloemdijken niet kunnen keren. De oorzaak van dit falen is gelegen in een complex van factoren. Allereerst hadden de maatregelen betrekking op een deel van de dijken. Bovendien moest het beperkte budget worden uitgesmeerd over een relatief groot areaal. Er werd op veel plaatsen beheerd, maar de intensiteit van dat beheer bleef overal relatief laag, terwijl onderzoek in de jaren '80 al had geleerd dat alleen een relatief intensief beheer voldoende effectief was.⁴ Het areaal goed ontwikkelde bloemdijken werd daardoor kleiner en kleiner.

Onderzoek naar verzuring en eutrofiering

Enkele jaren geleden stelden de Zeeuwse natuurbeheerders en de Provincie Zeeland zich dan ook de vraag hoe het verder moest met het bloemdijkbeheer. Dit had niet alleen te maken met de teleurstellende ervaringen van de beheerders. Ook de stikstofproblematiek en de mogelijke verzuring als gevolg van luchtverontreiniging speelden een rol. Van Limburgse kalkgraslanden was bekend dat de atmosferische depositie van stikstof de verzuiging van de grasmat sterk kan aanjagen en van de heide weten we dat de verzuring van de bodem sterk bijdraagt aan verarming van flora en fauna. Weliswaar is de depositie van stikstof en verzurende stoffen in Zeeland lager dan op veel plaatsen elders in Nederland, maar zij is ook in onze provincie aan de hoge kant. De vraag is of de verzuiging van de sterk versnipperde Zeeuwse dijken niet extra wordt aangejaagd door deze depositie, waardoor beheerders tegen de klippen op kunnen blijven beheren zonder ooit tot goede resultaten te komen. De Zeeuwse beheerders en de Provincie Zeeland gaven daarom een onderzoeksbureau opdracht voor een onderzoek naar de bodemchemie van de Zeeuwse dijken in relatie tot de bijzondere begroeiing.⁵

De conclusies van het onderzoek zijn ambivalent, maar geven duidelijk een richting aan voor een aanpak in de nabije toekomst. Positief is vooral dat verzuring van de bodem van de Zeeuwse bloemdijken niet aan de orde is. De zuurgraad van de bodem vertoont anno 2019 nauwelijks verschil met die welke ruim

30 jaar geleden werd gemeten. En de kalkgehalten van de dijkbodems zijn nog steeds voldoende hoog om ook in de komende jaren de input van verzurende stoffen te neutraliseren. De gehalten aan fosfaat en stikstof, de belangrijkste plantenvoedende nutriënten, zijn echter wel hoger dan gewenst. De schrale voedselarme dijkbodems van voor de Tweede Wereldoorlog zijn in een aantal decennia in een veel voedselrijkere toestand gekomen. De inwaai van voedingsstoffen vanuit het omringende akkerland en de depositie vanuit de lucht spelen hierbij waarschijnlijk een belangrijke rol. De verzuiging van de dijken en de ophoping van organische stof is dus niet zozeer de oorzaak als wel een gevolg van het probleem.

Voor een herstel van een gevarieerde dijkflora is het gewenst allereerst het nutriëtniveau van de bodems terug te brengen. Dat kan door de vegetatie, anders dan tot nu toe gebruikelijk, twee keer te maaien en het gewas af te voeren. Met alleen maar begrazing worden er onvoldoende nutriënten afgevoerd en blijft de bodem te voedselrijk voor een gevarieerde begroeiing. Een andere optie is het afschrappen van de bovenste bodemlagen, waarin de meeste nutriënten zijn opgehoopt. In Zuid-Limburg is gebleken dat het met deze maatregelen mogelijk is om verruigde kalkgraslanden succesvol te herstellen. Met het ondiep afschrappen kon zelfs kalkrijke landbouwgrond worden omgevormd tot een kalkgrasland. Het lijkt dus ook voor de Zeeuwse dijkbodems een kansrijke maatregel. Zodra met bovenstaande herstelmaatregelen het voedingsstoffenniveau van een dijkbodem voldoende is teruggebracht en zich weer een soortenrijkere begroeiing heeft ontwikkeld, kan worden overgegaan op een instandhoudingsbeheer. Behalve uit maaien, kan dat ook bestaan uit begrazing. Kuddes rondtrekkend vee, die 's nachts in een aparte wei of een stal worden gezet, zijn hiervoor de beste maatregel. Een andere optie is het periodiek laten begrazen van dijkgedeelten binnen een verplaatsbaar raster. Met beide systemen kunnen de op verschillende locaties grazende dieren bijdragen aan het verspreiden van zaden van karakteristieke bloemdijkplanten van de ene dijk naar de andere. Dit verspreidingsmechanisme, waarbij zaden aan de vacht van dieren blijven

hangen, is een belangrijk onderdeel van de biologie van veel bloemdijkplanten.

Een bredere en gezamenlijke ambitie is gewenst

Het in de vorige paragraaf besproken onderzoek was vooral gericht op de problematiek van de bloemdijken. Maar we moeten de vraagstelling en de ambitie verbreden. De dramatische achteruitgang van kruiden en insecten doet zich immers niet alleen op de dijken voor, maar over het gehele Zeeuwse platteland. En dat is niet alleen een probleem van natuurbeschermers. Ook boeren en met name fruittelers hebben belang bij een gevarieerd bloemen- en insectenleven. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat ook een organisatie als de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO) behoort tot de oprichters van het *Platform Bijvriendelijk Zeeland*, dat in 2018 een Zeeuwse bijenstrategie heeft opgesteld.⁶ In deze bijenstrategie komt het belang van een bloemrijk groen netwerk van dijken en bermen nog niet expliciet aan de orde, maar de potentiële betekenis is duidelijk. Dijken

en wegbermen kunnen de groene ruggengraat vormen van een gezond Zeeuws platteland met een gevarieerd planten- en dierenleven. Zij verbinden natuurgebieden en dooraderen het agrarisch gebied en kunnen zo een refugium vormen voor kwetsbare soorten. Deze ambitie moet in Zeeland breed worden opgepakt (zie figuur 6). Natuurterreinbeheerders kunnen in hun beheersgebieden, daartoe financieel ondersteund door de Provincie Zeeland, het initiatief nemen tot herstelmaatregelen. Tegelijkertijd is er ook een belangrijke rol weggelegd voor het Waterschap Scheldestromen en de Provincie Zeeland als de belangrijkste wegbeheerders in onze provincie. Voor de haarvaten van het groene netwerk moet aan een aangepast beheer van slootkanten en akkerranden worden gedacht, waar agrarische natuurverenigingen voortrekkers zouden kunnen zijn.

Uiteraard is het niet mogelijk om overal in het bedoelde netwerk de in de vorige paragraaf genoemde herstelmaatregelen uit te voeren. Het ligt voor de hand die te beperken tot een aantal kansrijke locaties die in beheer zijn



Figuur 6 Een bloemrijk netwerk van dijken en bermen in het gehele Zeeuwse polderland moet de gezamenlijke ambitie zijn van alle betrokkenen bij het landelijk gebied (foto Anton van Haperen).

bij de natuurbeheerders. In de rest van het landelijk gebied zijn ecologisch bermbeheer en akkerrandenbeheer belangrijke instrumenten. Het akkerrandenbeheer, waarbij boeren een vergoeding krijgen voor een aangepast gebruik van akkerranden, heeft de laatste jaren sterk aan populariteit gewonnen. Het ecologisch bermbeheer blijft daar opvallend bij achter. Het is tot nu toe in Zeeland eigenlijk alleen van de grond gekomen langs de sommige provinciale en rijkswegen en daar dan nog in bescheiden mate. Andere provincies laten zien dat het veel beter kan, waarbij ook gemeenten en waterschappen hun rol nemen. Waar het Zeeuwse natuurbeleid boeren, tegen betaling, aanspoort tot akkerrandenbeheer, kunnen de overheden op hun eigendommen niet achterblijven. Een belangrijke hinderpaal bij het ecologisch bermbeheer in Zeeland was tot nu toe het vinden van een bestemming voor het maaisel en de kosten voor het afvoeren en storten. Gelukkig zijn er inmiddels verschillende voorbeelden van

het hergebruik. Niet alleen in de vorm van een milieuvriendelijke afvalverwerking (bijvoorbeeld compostering), maar ook in meer duurzaam hergebruik (bijvoorbeeld in plaatmateriaal voor meubelfabricage en de bouw). Honderd jaar geleden was het grasgewas van dijken en bermen een veel gevraagd product in de Zeeuwse akkerbouw. Hoe mooi zou het zijn als een eigentijds en economisch rendabel product eerherstel zou geven aan het kanthooi en daarmee aan de bloemen- en insectenrijkdom van de Zeeuwse dijken en bermen.

Dr. A. M.M. van Haperen (1949) studeerde biologie en promoveerde op een proefschrift over het landschap en de plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Eilanden. Vóór zijn pensionering (2014) werkte hij bij Staatsbosbeheer en hij was van 2011 tot 2019 lid van de Provinciale Staten van Zeeland. Hij is landelijk actief in de Heimans en Thijssse Stichting en in het bestuur van de stichting die het veldbiologische tijdschrift *De Levende Natuur* uitgeeft.

Noten

- Meininger, P. L. (red.), 2018. *Flora Zeelandica*. FLORON, Nijmegen; Emsen, W.J., R. Bobbink, P.Maas & F. Mooij, 2020. Is de floristische achteruitgang van de Zeeuwse bloemdijken nog te stoppen? *De Levende Natuur* 121 (6), 201-206. Voor een lijst van de karakteristieke Zeeuwse bloemdijkplanten zie: Provincie Zeeland, 2005. *Actieplan Natuurbeheer Binnendijken*.
- Priester, P. 1998. *Geschiedenis van de Zeeuwse landbouw circa 1600-1910*. A.A.G. Bijdragen 37 / HES Studia Historica 20, Wageningen/Houten/Middelburg, pp. 245-266. Over kanthooi op de hooizolder zie E.L. van Olst, 1991. *Uilkema, een historisch boerderij-onderzoek. Boerderij-onderzoek in Nederland 1914-1934. Deel 2*, pp 264-265. Stichting Historische Boerderij-onderzoek, Arnhem. De *Krantenbank Zeeland* geeft voor de periode 1850-1950 4400 hits op de zoekterm 'kanthooi' (query dd. 20 april 2021).
- Van Haperen, A.M.M., 1995. Zeeuwse binnendijken: van waterkering tot natuurgebied. *Zeeland* 4 (3), 103-109.
- Provincie Zeeland, 2005. *Actieplan Natuurbeheer Binnendijken*. Voor de onderzoeksresultaten uit de jaren '80 zie: K.V. Sýkora, G. van der Krogt & J. Rademakers, 1990. Vegetatiedynamiek onder invloed van het beheer, in bijzonder van begrazing met een schaapskudde. In: J.M. van Groenendaal, W. Joenje & K.V. Sýkora (red.), *10 jaar Zonderwijk & V.P.O. Wageningen*, pp. 173-179.
- Emsen, W.J., R. Bobbink, P. Maas & F. Mooij, 2020. Is de floristische achteruitgang van de Zeeuwse bloemdijken nog te stoppen? *De Levende Natuur* 121 (6), 201-206.
- Zeeuwse Bijenstrategie, op 4 juli 2018 ondertekend door o.a. Provincie Zeeland, LZTO, Poldernatuur Zeeland, natuurbeheerders, Waterschap Scheldestromen, VZG en anderen.