

Areaal en ontwikkeling van kwelders en schorren 1800 - 2017

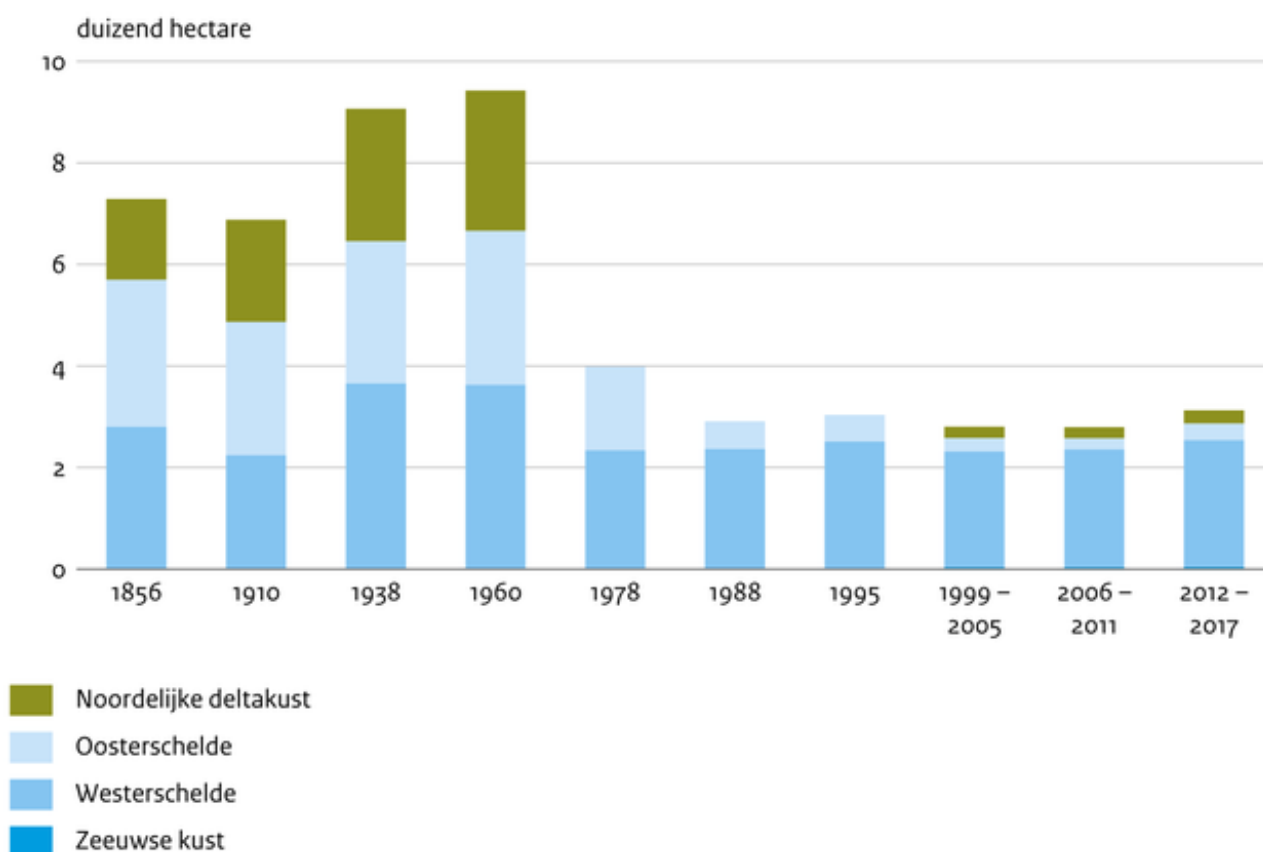
Indicator | 9 juli 2020

U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

Door waterstaatkundige ingrepen is het areaal kwelders en schorren sinds de tweede helft van de 20e eeuw sterk afgenomen. Nederland heeft een speciale verantwoordelijkheid voor het behoud van het kwelderareaal. Momenteel worden kwelders en schorren bedreigd door veroudering, bodemdaling en zeespiegelstijging. Deze bedreigingen kunnen deels door een samenspel van fysische en ecologische processen weer worden gecompenseerd.

[figuurgroep]

Areaal schorren in Zuidwestelijke Delta

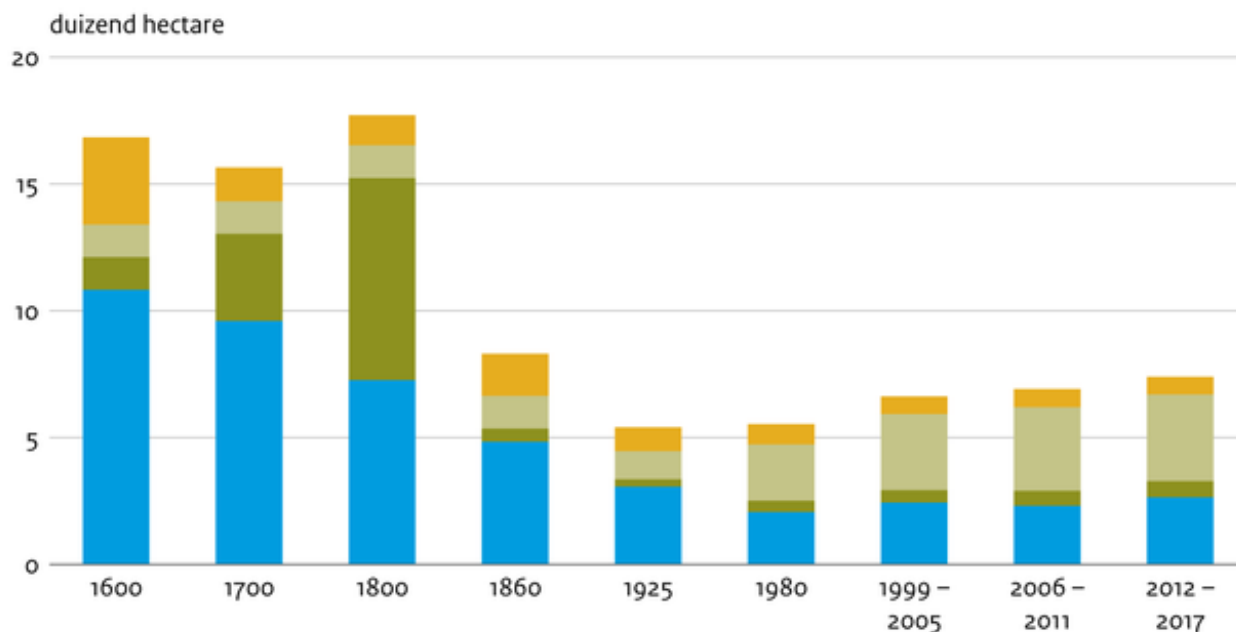


Bron: Data-ICT Dienst van Rijkswaterstaat

WUR/jul20
www.clo.nl/nh23004

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xlsx\)](#) [3]
- [Download data \(ods\)](#) [4]

Areaal kwelders in Waddenzee

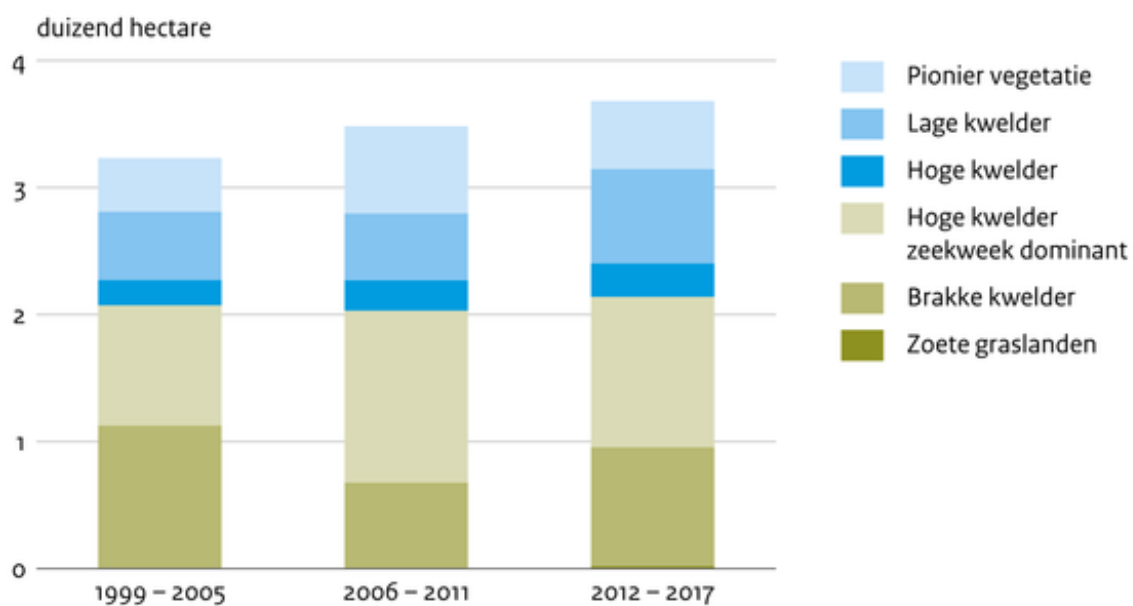


Bron: Data-ICT Dienst van Rijkswaterstaat

WUR/jul20
www.clo.nl/nl123004

- [Download figuur](#) [5]
- [Download data \(ods\)](#) [6]
- [Download data \(xlsx\)](#) [7]

Successie schorren in Zuidwestelijke Delta

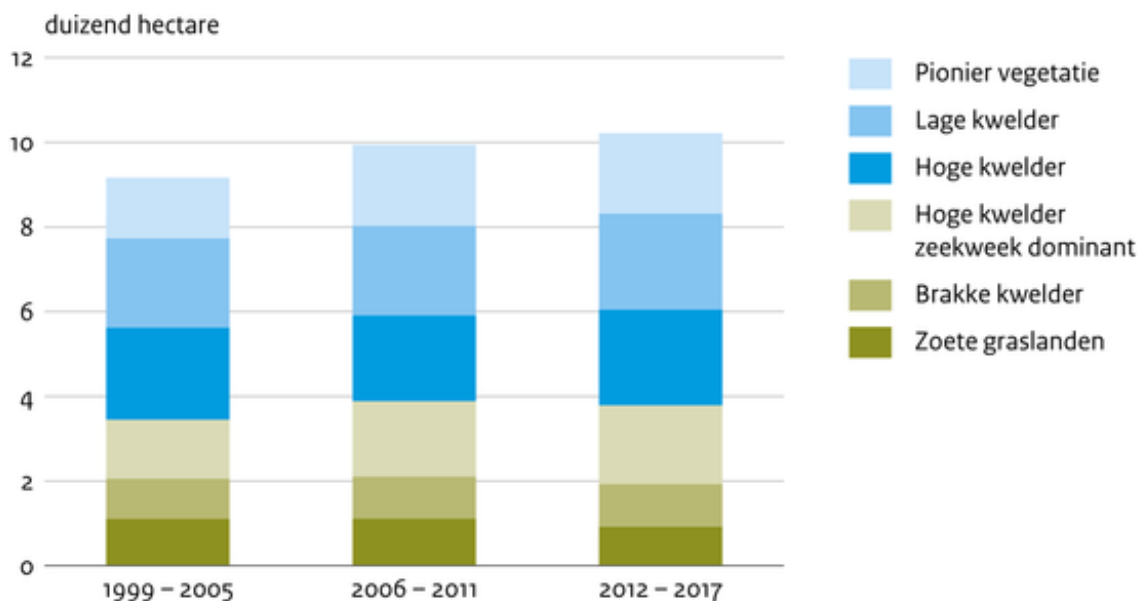


Bron: Data-ICT Dienst van Rijkswaterstaat

WUR/jul20
www.clo.nl/nl123004

- [Download figuur](#) [8]
- [Download data \(ods\)](#) [9]
- [Download data \(xlsx\)](#) [10]

Successie kwelders in Waddenzee



Bron: Data-ICT Dienst van Rijkswaterstaat

WUR/jul20
www.clo.nl/nl123004

- [Download figuur](#) [11]
- [Download data \(ods\)](#) [12]
- [Download data \(xlsx\)](#) [13]

[/figuurgroep]

Kwelders en schorren: verschillende namen voor hetzelfde dynamische systeem

Kwelders of schorren zijn verschillende regionale namen voor opgeslibde gronden (aanwassen) in de getijdzone. Schor is de naam die in Zuidwest-Nederland wordt gebruikt, kwelder is de benaming in Noord-Nederland. Schorren of kwelders zijn dynamische systemen, die van nature ontstaan door de vestiging van pioniersplanten op zandplaten in het getijdegebied. Door opslibbing en plantengroei groeit het schor en komt het uiteindelijk boven het hoogwaterniveau uit. Tijdens dit proces ontstaan verschillende vegetatiezones, elk met enkele karakteristieke plantensoorten. Na een periode van 15 tot 70 jaar heeft de successie van zoutplanten een soortenarme climax van zeekweek bereikt. In het ideale geval is het proces cyclisch, door kliferosie verdwijnt het oude schor waarna door nieuwe aanwas de jonge stadia terugkeren.

Meest dynamische natuurtype van Nederland en belangrijk broed- en foerageergebied

Kwelders en schorren hebben een grote ecologische en aardkundige betekenis. Door de actieve geomorfologische processen is het één van de meest dynamische natuurtypen van ons land. Vier kweldertypen (habitattypen) zijn beschermd onder de Habitatrictlijn. Bovendien zijn de gebieden zeer belangrijk als broed- of foerageergebied van veel vogelsoorten beschermd onder de Vogelrichtlijn. Wad- en zeevogels gebruiken de kwelders als rust-, voedsel- en broedgebied. Op de

kwelders broeden onder andere lepelaars, eidereenden en scholeksters. Vanaf het najaar tot en met het voorjaar verblijven in het gebied veel eenden, rotganzen en steltlopers zoals de rosse grutto, kanoet en bonte strandloper. Honderdduizenden vogels passeren de Waddenzee als ze van het zuiden naar het noorden trekken en andersom. Op de schorren rusten ze uit en eten ze zich vol voor de volgende etappe.

Areaalveranderingen in een dynamisch gebied

De Nederlands-Duits-Deense Waddenzee is met 900.000 ha verreweg het grootste aaneengesloten getijdenkustgebied in Europa. Daarvan is 40.000 ha kwelder en 10.000 ha ligt in de Nederlandse Waddenzee. In de Waddenzee ligt veruit het grootste areaal aaneengesloten kwelders van Europa. De belangrijkste gebieden in Nederland liggen langs de Gronings-Friese kust en langs de zuidzijde van de Friese Waddeneilanden. De kwelders vormen hier geleidelijk overgangen van het land naar de Waddenzee. In de Dollard zorgt een estuariene gradiënt voor een brakke kwelder. In de Zuidwestelijke Delta zijn de meeste schorren kleiner en liggen meer verspreid, de totale oppervlakte is ca. 3500 ha. Saeftinghe is de grootste brakke kwelder van ons land.

Voorheen kwamen kwelders en schorren voor langs grote delen van de kust, inclusief de Zuiderzee. In de Waddenzee verdwenen door indijkingen grote arealen waardoor in de westelijke Waddenzee nauwelijks kwelderareaal resteert. De huidige Gronings-Friese vastelandskwelders zijn het gevolg van kwelderwerken ten behoeve van landaanwinning. In de Zuidwestelijke Delta had de aanplant van Engels slijkgras rond 1920 een grote uitbreiding van het schorareaal tot gevolg. In de tweede helft van de 20e eeuw hebben diverse waterstaatkundige werkzaamheden ertoe geleid dat het areaal afnam. Afsluitingen van de zeegaten, inpolderingen en de verdieping van de vaargeul in de Westerschelde zorgen ervoor dat nieuwe schorren nauwelijks meer kunnen ontstaan.

Veroudering, zeespiegelstijging en bodemdaling vormen een bedreiging

Niet alleen het behoud van kwantiteit (areaal) is van belang, maar ook de kwaliteit (biodiversiteit) in de vorm van het in gelijke mate aanwezig zijn van verschillende successiestadia. Op natuurlijke kwelders treedt successie op door opslibbing. Begreppeling, met daardoor sterkere ontwatering, versnelt deze veroudering, terwijl beweiding het remt. In de zuidwestelijke Delta is het aandeel van de latere successie stadia hoger dan in de Waddenzee, maar sinds 1996 is dit vrij stabiel gebleven. In de Waddenzee nemen vooral op de eilanden de latere successie stadia door veroudering toe. Op de vastelandskwelders is de pionierzone toegenomen door uitbreiding van de kwelder en door het stoppen van begreppelen is er vernatting en verjonging van de vegetatie opgetreden. De bodemdaling door gaswinning op Ameland remt het proces van veroudering en zorgt voor verjonging van de vegetatie, dit vindt vooral plaats op plekken waar de drainage slecht is. Langs de vastelandskust is de bodemdaling te gering om een effect te hebben.

Door natuurlijke opslibbing en overblijvende plantensoorten zijn de meeste kwelders in staat zeespiegelstijging (of bodemdaling) te volgen. In de Waddenzee langs het vasteland en in de Westerschelde is de opslibbing 1-2 cm per jaar. Daarom zijn daar geen nadelige effecten te verwachten. Op de Waddeneilanden en in de Oosterschelde kunnen zeespiegelstijging (of bodemdaling) wel een bedreiging vormen. Dit komt doordat de opslibbingsnelheid minder dan een centimeter per jaar bedraagt. Een pionierzone met voornamelijk Zeekraal kan ook kwetsbaar zijn, omdat het sediment door deze eenjarige soort minder goed vastgelegd wordt.

Beleid voor behoud van de kwelders

De Trilaterale samenwerking van Denemarken, Duitsland en Nederland ter bescherming van de Waddenzee vindt plaats vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw. Deze samenwerking heeft geleid tot trilaterale doelen voor behoud van het kwelderareaal en voor behoud en een verbetering van de natuurkwaliteit door het nastreven van meer natuurlijkheid in kwelder morfologie. Vanaf 1999 wordt door deskundigen als onderdeel van het Trilaterale Monitoring and Assessment Programme

(TMAP) om de 5 jaar een Quality Status Report over de toestand van de Waddenzee geschreven, waarin o.a. de doelen worden getoetst. De laatste dateert uit 2017 (Esselink et al. 2017).

In Nederland worden kwelders beschermd onder de wet Natuurbescherming met als doel unieke nationale en Europese natuurwaarden duurzaam in stand te houden. De kwelders in Nederland zijn daarom onderdeel van de volgende Natura 2000-gebieden: de Waddenzee, Westerschelde & Saeftinghe, Duinen Goeree en Kwade Hoek, en Oosterschelde. In de (ontwerp)beheerplannen van deze gebieden staat omschreven wat de kernopgaven van het gebied is en hoe de Natura 2000-doelen kunnen worden gerealiseerd. Een van de kernopgaven voor de Waddenzee is bijvoorbeeld: behoud van 'schorren en zilte graslanden' (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zoutovergangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwater vluchtplaats. De landelijke instandhoudingsdoelstelling van de Schorren en zilte graslanden (buitendijks) is: behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Dit habitatype verkeert in een matig ongunstige staat van instandhouding als gevolg van veroudering en verruiging van de kweldervegetatie. Voor een duurzaam behoud zijn maatregelen tegen verruiging van de vegetatie op kwelders en schorren noodzakelijk (oudere, soortenarme stadia nemen momenteel toe). Mogelijke maatregelen zijn intensivering van begrazing, variëren van begrazing, beperken geforceerd ontwatering en afgraven van verruigde kwelderdelen.

Referenties

- Dijkema, K.S. (1987). Changes of salt-marsh area in the Netherlands Wadden Sea after 1600. In: A.H.L. Huiskes, C.W.P.M. Blom en J. Rozema (eds) Vegetation between land and sea. Junk, Dordrecht: pp. 42-49.
- Dijkema K.S., D.J. de Jong, M.J. Vreeken-Buijs & W.E. van Duin (2005). [Kwelders en schorren in de Kaderrichtlijn Water. Ontwikkelingen van Potentiële Referenties en van Potentiële Goede Ecologische Toestanden](#) [14]. Rijkswaterstaat-RIKZ/2005.020.
- Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman & P.W. van Leeuwen (2007) [Monitoring van kwelders in de Waddenzee](#) [15]. Rapport in het kader van het WOT programma Informatievoorziening Natuur i.o. (WOT-IN).
- Dijkema, K.S., A.S. Kers & W.E. van Duin (2010) [Salt marshes: applied long-term monitoring](#) [16]. In: Marencic, H., Eskildsen, K., Farke, H. and Hedtkamp, S., (Eds.). Science for Nature Conservation and Management: the Wadden Sea Ecosystem and EU Directives. Proceedings of the 12th International Scientific Wadden Sea Symposium in Wilhelmshaven, Germany, 30 March - 3 April 2009. Wadden Sea Ecosystem No. 26. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. 35-40.
- Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, L. van Egmond, H. Venema & J.J. Jongsma (2011). [Vijftig jaar monitoring en beheer van de Friese en Groninger kwelderwerken: 1960-2009](#) [17]. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR. Werkdocument 229.
- Elschot, K., A. de Groot, K. Dijkema, C. Sonneveld, J.T. van der Wal, P. de Vries, B. Brinkman, W. van Duin, W. Molenaar, J. Krol, L. Kuiters, D. de Vries, R. Wegman, P. Slim, E. Koppelaar & J. de Vlas, 2017. [Ontwikkeling kwelder Ameland-Oost. Evaluatie bodemdalingsonderzoek 1986-2016](#) [18]. Wageningen Marine Research, Wageningen UR (University & Research Centre), Wageningen Marine Research intern rapport [ref. C041/17]. 156 blz.
- Esselink, P., W.E. van Duin, J. Bunje, J. Cremer, E.O. Folmer, J. Frikke, M. Glahn, A.V. de Groot, N. Hecker, U. Hellwig, K. Jensen, P. Körber, J. Petersen & M. Stock. 2017. [Salt marshes](#) [19]. In Wadden Sea Quality Status Report 2017. Eds.: Kloepper S. et al., Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- Petersen, J., B. Kers & M. Stock, 2014. [TMAP-Typology of Coastal Vegetation in the Wadden Sea Area](#) [20]. Wadden Sea Ecosystem No. 32. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. 86 p. (www.waddensea-secretariat.org/saltmarsh).
- Pluijm, A.M. van der & D.J. de Jong 1998. Historisch overzicht schorareaal in Zuid-west Nederland. Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988, 1996. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/OS-98-860: 19 p. + 63

kaarten.

Relevante informatie

- [TMAP Kwelders \(Wageningen Marine Research\)](#) [21]

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Areaal en ontwikkeling van kwelders en schorren 1800 - 2017

Omschrijving

Oppervlakte kwelder en schor en aandeel ontwikkelingsstadia in de Zuidwestelijke Delta en in de Waddenzee

Verantwoordelijk instituut

Wageningen Marine Research (Kelly Elschot)

Berekeningswijze

De oppervlakten van de kwelders en de vegetatietypologie zijn onderdeel van de rapportageverplichtingen in het kader van nationale en internationale wetten en verdragen (TMAP, Wadden Sea Quality Status Report en Natura 2000). De arealen zijn berekend op basis van historische kaarten en vegetatiekaarten. Het kwelder areaal van de Waddenzee in de periode 1600 - 2017 (bron data: periode 1600 t/m 1980 uit Dijkema et al. 1987, periode 1999-2017 gebaseerd op de VEGWAD-karteringen. Het schor areaal van zuidwest-Nederland in de periode 1856 - 2017 (bron data: periode 1856 t/m 1995 uit Pluijm & de Jong 1998, periode 1999-2017 gebaseerd op de VEGWAD-karteringen). RWS-CIV (Centrale Informatievoorziening van Rijkwaterstaat) maakt binnen het monitoringprogramma VEGWAD vegetatiekarteringen van alle kwelders in Nederland. Dit is gestart in 1980 en gebeurt met een roulerend systeem waarbij alle kwelders in Nederland eenmaal elke zes jaar gekarteerd wordt. De vegetatiekaarten worden gemaakt door luchtfoto-interpretatie en een beschrijving van de vegetatiesoortensamenstelling in het veld. Met een classificatietabel wordt deze beschrijving omgezet in een vegetatietypologie en toegewezen aan SALT-legenda classificatie. De veranderingen in de vegetatiekaarten worden gekwantificeerd in GIS

Basistabel

Historische kaarten en vegetatiekaarten

Geografisch verdeling

Nederland

Verschijningsfrequentie

Elke 6 jaar

Achtergrondliteratuur

Dijkema, K. S. 1987. Changes in salt-marsh area in the Netherlands Wadden Sea after 1600. Pages 42-49 in A. H. L. Huiskes, C. W. P. M. Blom, and J. Rozema, editors. Vegetation between land and sea. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht. Pluijm, A.M. van der & D.J. de Jong 1998. Historisch overzicht schorareaal in Zuid-west Nederland. Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988, 1996. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/OS-98-860: 19 p. + 63 kaarten.

Opmerking

geen

Betrouwbaarheids codering

B. Schatting gebaseerd op een groot aantal (zeer accurate) metingen, waarbij representativiteit van de gegevens vrijwel volledig is.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020). [Areaal en ontwikkeling van kwelders en schorren 1800 - 2017](#) [22] (indicator 1230, versie 04 , 9 juli 2020). www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.

Bron-URL:<https://www.clo.nl/indicatoren/nl123004>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1230> [2] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1230_003g_clo_04_nl.png [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-003g-clo-04-nl.xlsx> [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-003g-clo-04-nl.ods> [5] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1230_002g_clo_04_nl.png [6] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-002g-clo-04-nl.ods> [7] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-002g-clo-04-nl.xlsx> [8] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1230_005g_clo_04_nl.png [9] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-005g-clo-04-nl.ods> [10] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-005g-clo-04-nl.xlsx> [11] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1230_004g_clo_04_nl.png [12] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-004g-clo-04-nl.ods> [13] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1230-004g-clo-04-nl.xlsx> [14] <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/16104> [15] https://www.waddensee.nl/fileadmin/content/Dossiers/Natuur_en_Landschap/pdf/Alterra_Kwelder_WOT_Rapport1574.pdf [16] <https://edepot.wur.nl/169852> [17] <https://edepot.wur.nl/174640> [18] https://www.waddenacademie.nl/fileadmin/inhoud/pdf/03-Thema_s/Geowetenschap/Bodemdeling_2017/Hoofdstuk_4_Kwelder.pdf [19] https://qsr.waddensea-worldheritage.org/sites/default/files/pdf_using_mpdf/Wadden_Sea_Quality_Status_Report_-_Salt_marshes_-_2019-07-24.pdf# [20] https://www.waddensea-worldheritage.org/sites/default/files/2014_Ecosystem32_salt_marsh_typology.pdf [21] <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/TMAP->



[Kwelders.htm \[22\]](#) <https://www.clo.nl/indicatoren/nl123004>