

# Paapje *Saxicola rubetra* als broedvogel in het veranderende dal van de Vledder Aa in Drenthe in 1970-2019

Arend J. van Dijk

*Door de bank genomen bestaat er wel een verband tussen de hoeveelheid onderzoek aan een vogelsoort en de mate waarin we het idee hebben te begrijpen welke factoren sturend zijn in de omvang van de populatie. Bij het Paapje begrijpen we soms nog wel waarom hij afneemt of verdwijnt, maar veel raadselachtiger zijn de lokale en tijdelijke toenames. Om hierop meer zicht te krijgen, is de veranderende verspreiding in het beekdal van de Vledder Aa in detail geanalyseerd, in samenhang met de veranderingen van de vegetatie.*

Drenthe vormt met ongeveer 86% populatieaandeel het belangrijkste broedgebied van het Paapje in Nederland (Sovon 2018). Ze komen vooral voor op vochtige heide- en hoogveengebieden en in beekdalen met half-natuurlijke graslanden. Net als landelijk is er ook in Drenthe forse afname en areaalinkrimping, maar in afwijking hiervan zijn er ook gebieden met een vrij stabiele populatie, zoals op de heide in het Dwingelderveld en Drents-Friese Wold en in enkele beekdalen (Van Dijk *et al.* 2017). In het regulier gebruikte agrarische landschap is het Paapje zo goed als verdwenen, maar zodra dergelijke cultuurlanden uit productie worden genomen en als hooilanden beheerd, duiken er geregeld Paapjes op. Door ontwikkeling van de vegetatie of veranderingen in het landschap verdwijnen deze Paapjes na verloop van tijd meestal weer (van Dijk & Bijlsma 2006). In dit artikel wordt het komen en gaan van Paapjes in het beekdal van de Vledder Aa in ZW-Drenthe over een periode van vijftig jaren beschreven en in verband gebracht met de veranderde vegetatie van de graslanden.

## **Methode en werkgebied**

### Veldwerk

In ZW-Drenthe (19 200 ha) zijn Paapjes in 1970-2019 jaarlijks geïnventariseerd volgens de BMP-methode (van Dijk 1996, Vergeer *et al.* 2016), waarbij gebieden in april-juni lopend en soms puur gericht op Paapjes werden doorkruist. Bezoeken startten zo veel mogelijk vanaf anderhalf uur voor zonsopkomst, wanneer de zangpiek van Paapjes aanzwelt en bij helder windstil weer. Aanvullende bezoeken, soms per fiets, vonden later in het seizoen en op andere tijden van de dag plaats. In overeenstemming met Van Dijk (1996) zijn territorium-indicerende waarnemingen in ge-

schikt broedbiotoop in de gehele maand mei meegenomen bij het bepalen van territoria. Speciale aandacht ging naar nestindicerende waarnemingen, zoals alarm of ouders met nestmateriaal of voer voor jongen.

Grote landschappelijke veranderingen, zoals ruilverkavelingen en herinrichtingen, zijn jaarlijks in kaart gebracht en daarnaast werd aangetekend welke landbouwpercelen uit productie werden genomen en verworven door natuurbeschermingsorganisaties: Vereniging Natuurmonumenten (verder NM genoemd), Staatbosbeheer (SBB) en de Stichting het Drentse Landschap (HDL). Deze percelen werden meestal als hooiland beheerd en waren daardoor aantrekkelijk voor Paapjes.

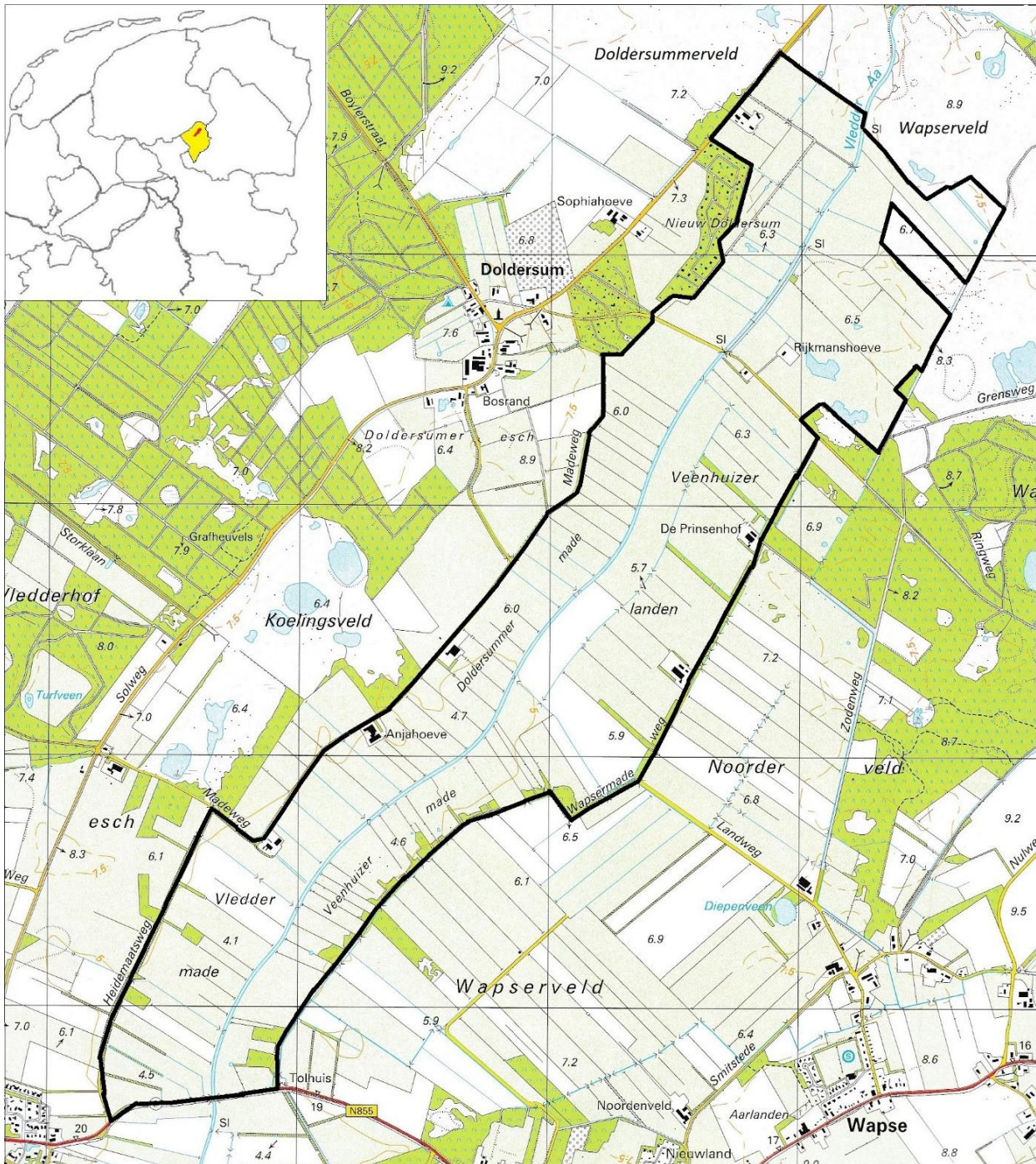
In mei-juli werd de vegetatie in het dal van de Vledder Aa getypeerd aan de hand van de bedekking van (dominante) plantensoorten per perceel (of vaste groep van percelen met dezelfde vegetatie of hetzelfde gebruik), waarbij tevens informatie over het beheer en gebruik is vastgelegd (Bijlage 1). Er zijn tien typen vegetaties of vormen van gebruik en beheer onderscheiden, in grote lijnen een successie vormend van voedselrijke bemeste cultuurlandgraslanden in agrarisch gebruik naar half-natuurlijke onbemeste graslanden en schrale vegetaties. Er zijn veertig percelen onderscheiden, maar door herinrichting kwamen er 17 afsplitsingen bij, bijvoorbeeld doordat een perceel gedeeltelijk werd ontgrond. Perceelsgrenzen lopen via wegen en waterlopen en oppervlakten van percelen zijn inclusief wegen, wateren, bermen, boerderijen/erven, bomen, houtwallen en bosjes. De aanwezige vegetatie vormde de basis voor de perceeltypering en niet het jaar van aankoop, want aankoop liep niet altijd parallel aan veranderingen in de vegetatie, bijvoorbeeld door afspraken over agrarisch gebruik in een overgangperiode. Verder hebben voormalige gebruik, bodemtype, vochtigheid en dergelijke invloed op de ontwikkeling van de vegetatie. In 1970-98 is de vegetatie om de vier of vijf jaren in kaart gebracht, in 1999-2006 om de twee jaren en daarna om de drie jaren, resulterend in veertien kaarten.

Successie van de vegetaties verliep over het algemeen geleidelijk. De vegetatiekaarten van om de vier-vijf jaren lieten geen abrupte overgangen zien. Was dit in grote gebieden wel het geval of waren veranderingen evident, dan werd de vegetatiekartering om de twee-drie jaren uitgevoerd. Territoria van Paapjes in het Vledder Aa-dal zijn per jaar toegekend aan de vegetatie per perceel zoals zichtbaar op de vegetatiekaart uit de betreffende periode. Paapjes aan randen van percelen werden toegewezen aan het perceel waarin de hoogste broedzekerheid of waar de meeste waarnemingen waren vastgesteld. In enkele gevallen gebeurde dat arbitrair. Zowel de soms sprongwijze successie als arbitrair toegekende Paapjes hebben voor zover kon worden nagegaan geen grote invloed gehad op de gepresenteerde resultaten.

### Beekdal Vledder Aa

De Vledder Aa stroomt vanuit het Drents-Friese Wold in zuidwestelijke richting, langs Doldersum, Wapse en Vledder en daarna verder als de Wapserveense en Steenwijker Aa naar Steenwijk. Het onderzochte beekdal ligt tussen Doldersum en Vledder, beslaat 381 ha, is 5 km lang en varieert in breedte van 530 tot 1200 m (Figuur 1). Het verval van de beek is ongeveer twee meter, maar stuwen voorkomen snelle

waterafvoer. Het beekdal is begrensd door lokale (on)verharde wegen en in het noorden door de heide van het Doldersummer- en Wapserveld. Bij Doldersum en Vledder doorsnijden twee wegen het dal. Het landschap is halfopen, meestal open bij de loop van de Aa en meer besloten met houtwallen, singels, bomerijen en kleine bosjes aan de randen. Zes (voormalige) boerderijen met erven staan of stonden aan de rand van het dal en twee er middenin bij de weg Doldersum-Wapse.

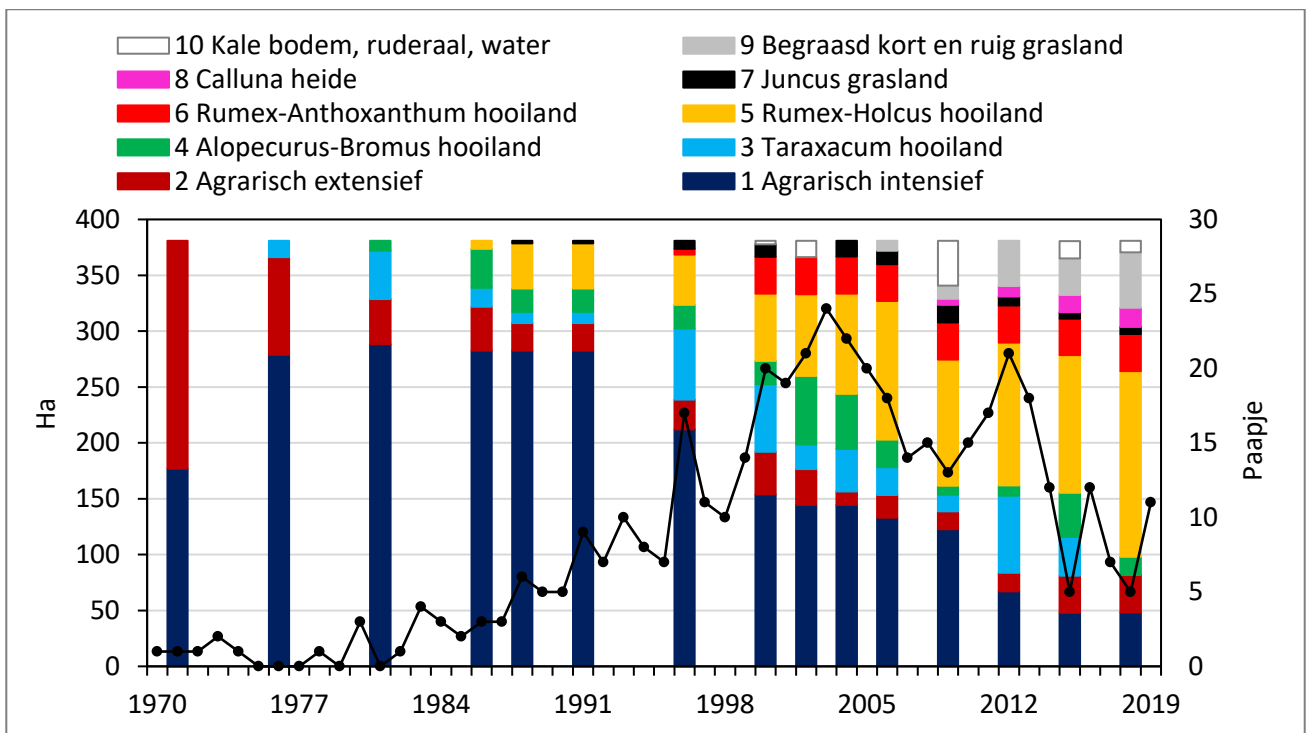


Figuur 1. Dal van de Vledder Aa op de topografische kaart van 2002 (inzet: positie binnen ZW-Drenthe). Brook valley of the Vledder Aa (red) in southwestern Drenthe (inset yellow, study plot in red).



Halverwege de jaren vijftig is de meanderende Vledder Aa rechtgetrokken en met vijf stuwen de waterhuishouding aangepast. In het gebied ten westen van de Aa werd in 1964-73 de ruilverkaveling Vledder uitgevoerd en in het oostelijke deel viel in 1974-83 de ruilverkaveling Diever te beurt. Het gebied werd ontwaterd en geëgaliseerd en de kavels werden vergroot, waarbij oude houtwallen, singels en bomen deels werden verwijderd en nieuwe aangeplant. Er werden vijf nieuwe boerenbedrijven gevestigd, tot die tijd waren er drie ter hoogte van Doldersum. Na de ruilverkavelingen is de agrarische bedrijfsvoering sterk geïntensiveerd. Rundveehouderij voerde de boventoon, met her en der percelen met vooral aardappel, maïs, voederbiet of rogge.

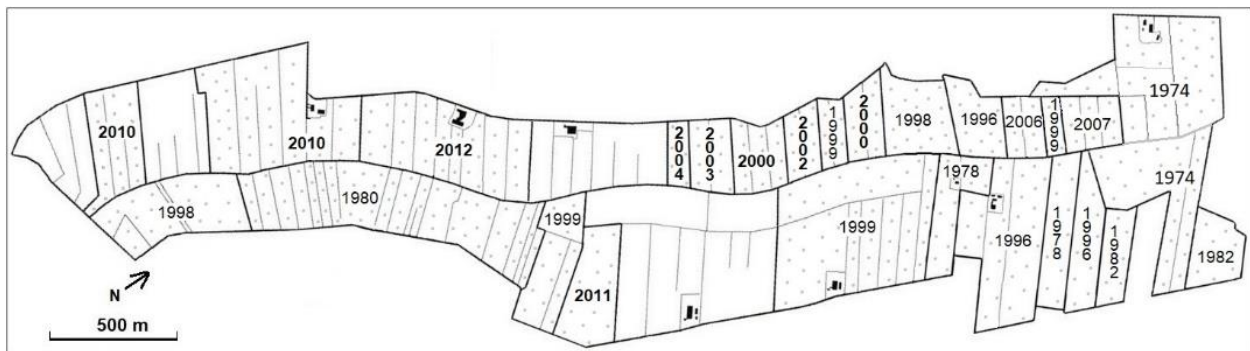
Figuur 2 laat de ontwikkeling van het areaal agrarische cultuurlanden en half-natuurlijke graslandvegetaties in 1970-2019 zien. Natuurbeheer in het beekdal begon in 1974 met de vestiging van een biologisch weidebouwbedrijf met rundvee, hooilanden en kleine percelen met hak- en peulvruchten aan de noordzijde van het dal op c. 40 ha van Natuurmonumenten (Figuur 3). Vanaf beginjaren negentig ging het beheer hier over naar hoofdzakelijk vrij extensieve runderbegrazing en in de omgeving van schaapskooi naar vrij intensieve schapenbegrazing. In 1978-82 werden cultuurlanden verworven aan de noordoostzijde van het dal tegen de heide van het Wapserveld aan (c. 17 ha, NM) en aan de zuidoostzijde in de Veenhuizermade (c. 33 ha, SBB).



Figuur 2. Oppervlakteverdeling van vegetatietypes en landgebruik in het dal van de Vledder Aa in 1970-2019 (Bijlage 1) en aantal territoria van Paapjes. *Vegetation and land use in the brook valley of Vledder Aa in 1970-2019. 1=intensive farmland, 2=less intensive farmland, 3=dandelion hayfield, 4=meadow foxtail-soft brome hayfield, 5=common sorrel-Yorkshire fog grass hayfield, 6=common-sorrel-sweet vernal grass hayfield, 7=soft rush grassland, 8=heath, 9=grazed grassland and 10=bare soil, ruderal and water (see Appendix 1) and number of territories of Whinchat.*

In 1996-2000 werden ter hoogte van Doldersum de boerenbedrijven Rijkmanshoeve en Prinsenhof uit productie genomen en ook elders werden enkele percelen verworven (177 ha, NM, SBB, HDL); de gebouwen werden in 2002 respectievelijk 2008 afgebroken. Tussen 2002 en 2007 volgde uitbreiding met c. 20 ha vooral bij Doldersum (SBB, NM) en in 2010-12 tenslotte zijn twee boerenbedrijven aan de zuidwestzijde in de Vleddermade uit productie genomen en kon een perceel aan de Veenhuizermade worden toegevoegd (c. 90 ha, SBB). In 2014 is 2 km van de loop van de Vledder Aa ter hoogte van Doldersum gehermeanderd, waarbij de voorheen 8 m brede Aa veranderde in een kronkelige loop van 2 m breed. Hierbij werden twee stuwen verwijderd en werd op de overgang naar de niet gehermeanderende Aa een 1-2 m hoge kade met overstort aangelegd.

Per saldo liep het aandeel intensief agrarisch gebruikt cultuurland in het beekdal in 1970, 1990 en 2019 achtereenvolgend terug van 100%, naar 56% en 20%, terwijl het areaal half-natuurlijke graslanden onder natuurbeheer navenant toenam. In 1970-82 lagen de vrij recent verworven half-natuurlijke graslanden in hoofdzaak in het noordelijke en zuidoostelijke deel van het beekdal, in 1994-2007 in het middendeel en na 2010 in het zuidwesten. Hooilanden in het zuidelijke beekdal zijn droger dan de noordelijke.



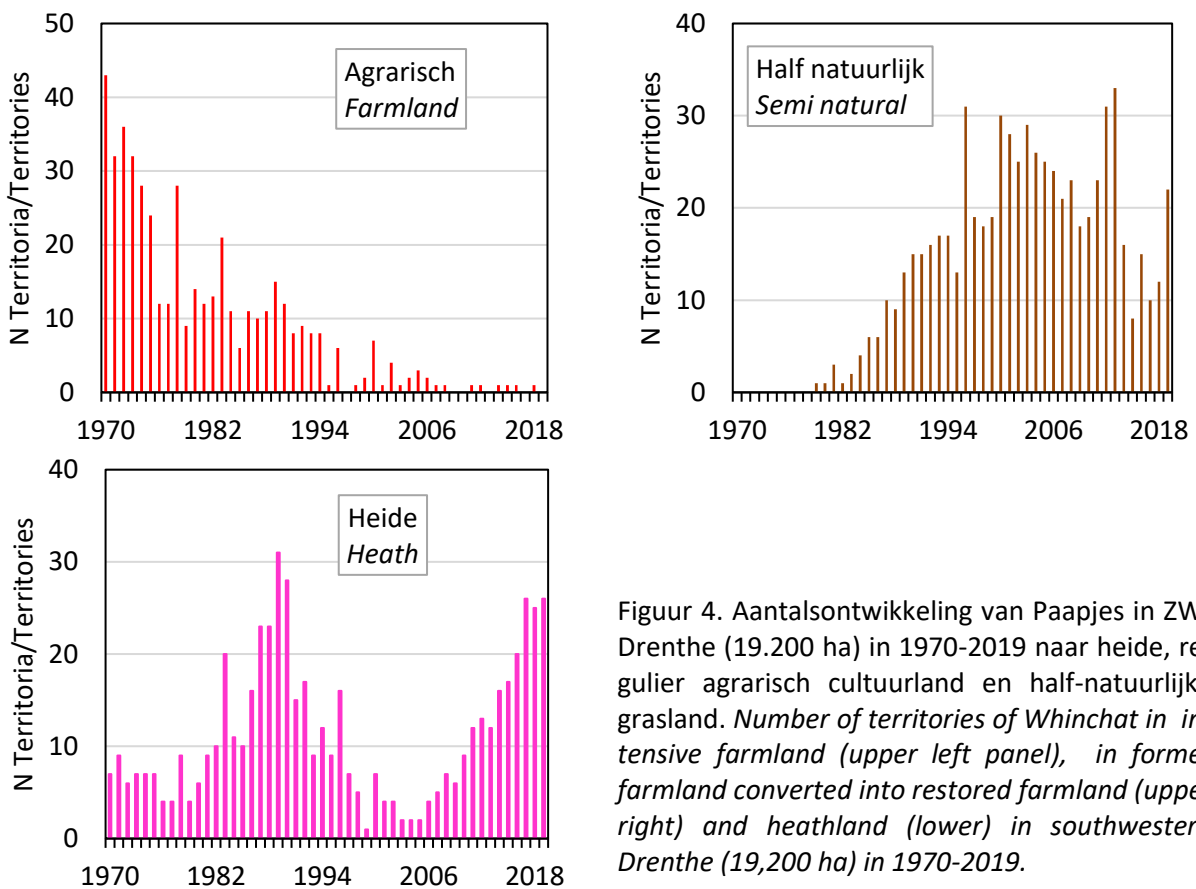
Figuur 3. Perceelindeling van het beekdal van de Vledder Aa met het jaar waarop percelen onder natuurbeheer zijn komen te vallen. *Fields in the Vledder Aa valley and years when plots came under nature management.*

## Resultaten

### Paapje in Drenthe en ZW-Drenthe in 1970-2019

De Drentse populatie van 800-1000 territoria nam vanaf de eerste dekkende inventarisaties in 1975-80 met 70% af naar 250-300 territoria in 2013-15 (van Dijk *et al.* 2017). Afname was er vooral in het agrarisch gebied. In veel heide- en hoogveengebieden en in beekdalen met half-natuurlijke graslanden bleef de populatie vrij stabiel. De populatie in het jaarlijks op Paapjes geïnventariseerde ZW-Drenthe, waar de Vledder Aa deel van uitmaakt, fluctueerde in 1970-2019 tussen 14 en 59 territoria. De stand was op lange termijn stabiel (Figuur 4) maar liet per landschap sterk verschillende ontwikkelingen zien. Op heidegebieden (c. 1300 ha), voornamelijk in het Drents-Friese Wold en Holtingerveld, wisselden perioden met toe- en afname elkaar

af (6 tot 45 territoria), zonder dat direct duidelijk was wat er precies achter stak. In regulier gebruikte agrarische landschappen nam de stand af van 43 territoria in 1970 naar vrijwel nul; door intensivering had het in hoofdzaak insectenetende Paapje hier kennelijk niets meer te zoeken. In uit productie genomen agrarische gebieden, die onder natuurbeheer waren gevallen, op een oppervlakte die opliep tot 20% van het agrarische areaal, fluctueerde de stand tussen 1 en 33 territoria. Op nieuw uit productie genomen gebieden nam het Paapje in eerste instantie maar na verloop van tijd weer af. Door verwerving van nieuwe gebieden, telkens zorgend voor aanvoer van geschikt habitat dat na verloop van tijd niet of minder geschikt werd, fluctueerde de stand op lange termijn. De populatie in ZW-Drenthe bedroeg in 2013-15 12% van de landelijke populatie, die van het beekdal van de Vledder Aa 4%.

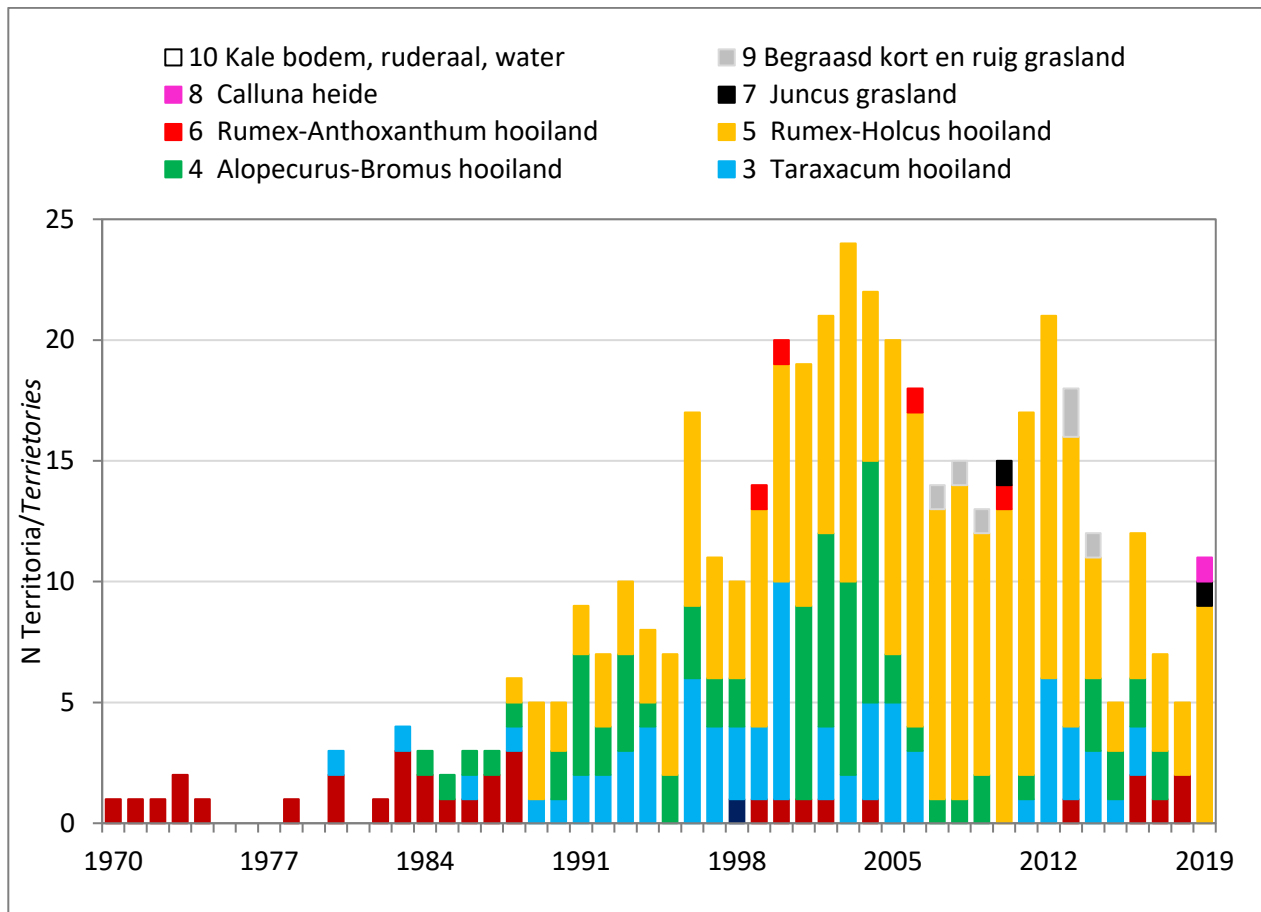


Figuur 4. Aantalsontwikkeling van Paapjes in ZW-Drenthe (19.200 ha) in 1970-2019 naar heide, regulier agrarisch cultuurland en half-natuurlijke grasland. *Number of territories of Whinchat in intensive farmland (upper left panel), in former farmland converted into restored farmland (upper right) and heathland (lower) in southwestern Drenthe (19,200 ha) in 1970-2019.*

### Ontwikkeling Paapje in veranderend beekdal

Tussen 1968 en 1982 broedde het Paapje onregelmatig in het dal van de Vledder Aa (Figuur 5, Bijlage 2). Dat veranderde in 1983-90, toen er jaarlijks 1-5 territoria zaten op voornamelijk percelen van het biologisch weidebouwbedrijf in het noordelijke deel van het beekdal tegen de vochtige heide van het Doldersummer- en Wapserveld aan. Op deze heide zaten in 1967-81 jaarlijks 1 tot 5 Paapjes, maar in 1982-83 was de stand hier plotseling toegenomen tot 10 en groeide deze door tot maximaal 21 in 1990 (van Dijk & Heinemeijer 2014; van Dijk & Bijlsma 2006). Daarna liep de stand op de heide terug naar 0 in 1999, terwijl die in het beekdal juist sterk toenam tot 20

territoria in 2000. Tussen 2000 en 2006 werd met 18-24 territoria de maximale stand in het beekdal bereikt, voornamelijk beperkt tot het noordelijke en middendeel van het beekdal en samenhangend met het uit productie nemen van twee agrarische bedrijven. Daarna nam het belang van het noordelijke beekdal af ten faveure van het middendeel. In 2011-13 werd een nieuwe piek van 21 territoria bereikt met vooral vestigingen in het midden en zuidwesten. In het zuidwesten werden toen twee agrarische bedrijven uit productie genomen, waar zich prompt Paapjes vestigden. In recente jaren fluctueerde de stand.

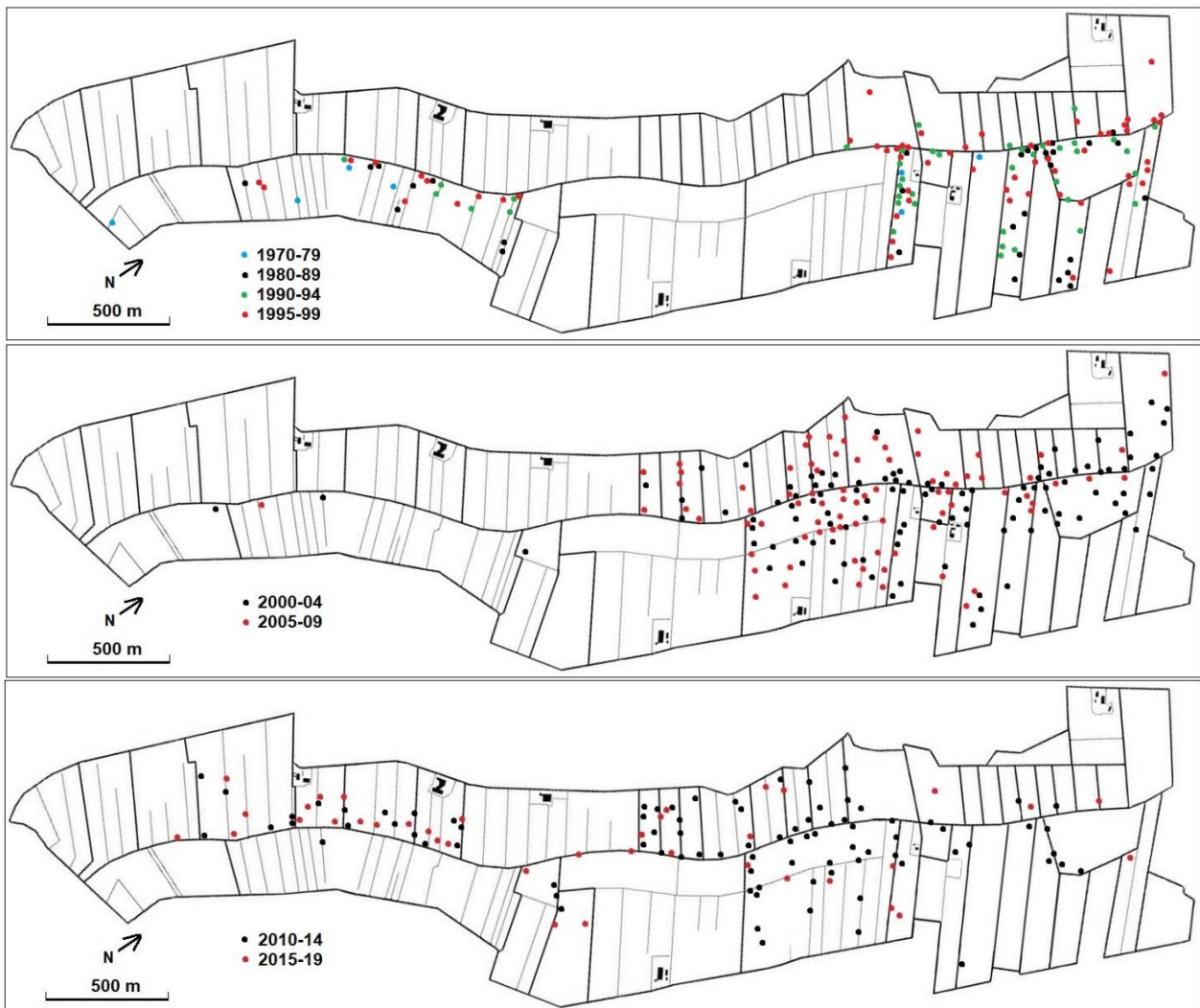


Figuur 5. Aantalsontwikkeling van het Paapje per vegetatie in het dal van de Vledder Aa in 1970-2019 (Bijlage 1). *Number of territories of Whinchat per land use and vegetation type in the valley of Vledder Aa in 1970-2019 (Appendix 1).*

### Agrarisch gebied

Hoe was de populatieontwikkeling van het Paapje per type vegetatie beheer en gebruik? In het *intensief gebruikte agrarische cultuurland* van vegetatie 1 (Bijlage 1) met ontwatering, eenvormige en geëgaliseerde grasmatten, veel bemesting, frequent maaien van april tot in het najaar, hoge veedichtheden, verbouw van maïs en aardappel, gebruik van pesticiden en dergelijke is slechts eenmaal een territorium vastgesteld, ondanks dat het vrijwel jaarlijks om meer dan honderd ha gaat. Dit territorium zat in het talud van de Aa met fluitenkruid, niet ver van een half-natuurlijk graslandperceel. In *extensief gebruikte agrarische graslanden* van vegetatie 2 vestigden zich

Paapjes tussen 1970 en 1988 op cultuurlanden die buiten de ruilverkaveling Diever waren gehouden (4 territoria), op nog niet verkavelde percelen (5 territoria) en op percelen van het biologisch weidebouwbedrijf tegen de heide aan (13 territoria; Figuur 6). Het ging hier onder meer om territoria in ruigbegroeide bermen, taluds en sloten in de nabijheid van half-natuurlijke graslanden en om percelen die op de nominatie stonden om verkocht te worden aan een natuurbeheerder. Twee territoria in 2013 en 2018 zaten in de Vleddermade in percelen waar nog dagelijks koeien in het land gemolken werden; het is de laatste boer in ZW-Drenthe die dit nog doet! In extensief agrarisch cultuurland werden tussen 1970 en 2019 in totaal 33 territoria vastgesteld, 7.4 % van alle territoria. De dichtheden per perceel beliepen hier gemiddeld 1.4 territoria per 10 ha.



Figuur 6. Verspreiding van Paapjes in het dal van de Vledder Aa in 1970-2019 in perioden van vijf of tien jaren. *Distribution of Whinchats in the valley of Vledder Aa in three episodes in 1970-2019.*



### Half-natuurlijke graslanden

In verworven percelen werd doorgaans de ontwatering gestopt door sloten af te dammen of te verondiepen; deze werden meestal als onbemest hooiland beheerd. Tot ongeveer 2000 werd als maaidatum gewoonlijk (kort na) 15 juni aangehouden (zie ook Bijlsma 1999), maar daarna werd de maaidatum geleidelijk verschoven naar juli en in de recente jaren is maaien in augustus of nog later de norm. Afrastering met paaltjes en prikkeldraad, graag gebruikt door Paapjes, werd geleidelijk aan verwijderd. Recent onder natuurbeheer vallende cultuurgraslanden waren in de eerste jaren herkenbaar aan de overwegend kortblijvende begroeiing en grote delen met massaal geelbloeiende paarden- of witbloeiende pinksterbloemen van vegetatie 3 *Taraxacum hooiland* (Bijlage 1). Vrijwel direct doken hier de eerste territoriale Paapjes op, meestal in perceelranden, bermen of slootkanten, met een vrij ruige door fluitenkruid en hoge grassen gedomineerde vegetatie. In totaal werden 75 territoria, 16.7 % van alle territoria, vastgesteld in deze *Taraxacum* hooilanden in een dichtheid van gemiddeld 2.3 territoria per 10 ha per perceel. Deze vegetatie handhaafde zich gemiddeld 5.2 jaren. Binnen enkele jaren verdwenen paarden- en pinksterbloemen en hadden grassen met lange halmen van vegetatietype 4 *Alopecurus-Bromus hooiland* de overhand; het zijn de kenmerkende hooilanden met wuivende groengele hoge grassen. Paapjes zaten hier zowel aan randen als in centrale delen van de percelen. De grootste bedekking had deze vegetatie in 1989-93, 2001-04 en 2011-16 met toen ook de hoogste aantallen Paapjes in deze vegetatie, respectievelijk 13, 34 en 8 territoria. In *Alopecurus-Bromus* hooilanden werden in totaal 79 territoria geregistreerd, 18.2 % van alle territoria, en de dichtheid was gemiddeld 2.3 territoria per 10 ha per perceel. Deze vegetatie handhaafde zich gemiddeld 4.5 jaren, waarna overgang plaats vond naar vegetatie 5 *Rumex-Holcus hooiland*, met minder hoog opgroeiende grassen. Vooral de centrale delen van deze percelen waren begroeid met de lager blijvende veldzuring die er een orangerode tint aan geven. Hoge vegetatie met vooral grassen was er aan de randen, in bermen en sloten. Deze *Rumex-Holcus* hooilanden veranderden minder snel en waren daardoor langduriger aanwezig, gemiddeld 11.9 jaren. In combinatie met ontwikkeling van vegetatie 4 naar 5 nam het relatieve aandeel in bedekking na 1994-98 toe tot naar 43% (166 ha) in 2017-19. In deze vegetatie werden verreweg de meeste Paapjes vastgesteld, 243, of wel 54.5 % van alle territoria in een dichtheid van gemiddeld 2.8 territoria per 10 ha per perceel. In het noordelijke beekdal nam na 2003 het aandeel Paapjes in deze vegetatie en ook in vegetatie 3 en 4 sterk af. Dat viel samen met verwijdering van de voedselrijke bovenlaag van de bodem op 58 ha in 2002-07, gelijk met het dempen van sloten, verwijdering van afrastering, met de hermeandering in 2014 en met introductie van extensieve runderbegrazing op een grote oppervlakte in 2001, waardoor veel habitat voor Paapjes ongeschikt werd. Na 2014 werden in het heringerichte noordelijke deel van het dal alleen nog in 2016 (2) en 2019 (2) Paapjes vastgesteld in hooilanden (3) en tegen de heide aan (1).

Op de langjarig onder natuurbeheer vallende hooilanden in de zuidoostelijke Veenhuizerlanden nam de rijkdom aan plantensoorten toe. Daar ontstond na 1999 het ve-

getatietype 6 *Rumex-Anthoxanthum* hooiland op 33 ha. In deze relatief droge hooilanden werden tot 2019 in vier jaren territoria van Paapjes geregistreerd. Deze vegetatie lijkt onder het huidige beheer op deze locatie het eindstadium in de vegetatieontwikkeling te zijn. Waarschijnlijk geldt dit laatste ook voor vegetatie 8 *Calluna heide* dat zich in 2007-10 ontwikkelde op 17 ha begraasde en in 2001 grotendeels ontgronde percelen tegen de heide van het Wapserveld aan. Vergelijkbare vegetaties ontwikkelden zich vaak op de heide na het afplaggen van de voedselrijke bovenlaag (van Dijk 2007). In 2019 zat in deze vegetatie voor het eerst een Paapje.

Na introductie van extensieve runderbegrazing op percelen met vegetaties 2 t/m 5 trad langzaam, vooral onder natte omstandigheden, verruiging op en ontstond vegetatie 7 *Juncus-grasland*. Deze vegetatie was gemiddeld 12.2 jaren aanwezig op maximaal 16 ha en bleek met slechts 2 territoria nauwelijks aantrekkelijk voor Paapjes.

Percelen in het noordelijke beekdal, waar in 2000-02 en 2007 de voedselrijke bovenlaag van de bodem was afgegraven (58 ha) of waar bij de hermeandering in 2014 grond werd verplaatst of vergraven (16 ha), vallen onder vegetatie 10 *kale bodem, ruderaal, water*. Bij deze werkzaamheden ontstonden enkele moerassige laagten, poelen en plassen; er werd c. 14 km aan sloten gedempt, verondiept of afgedamd en de bij Paapjes favoriete afrastering van hekpalen en prikkeldraad werd grotendeels verwijderd. Deze vegetatie was gemiddeld 5.9 jaren aanwezig en had in de eerste jaren een gering vegetatiedek; er werden nooit territoria van Paapjes vastgesteld.

Tabel 1. Ontwikkeling van habitat en Paapjes per vegetatietype in het dal van de Vledder Aa in 1970-2019 met achtereenvolgens maximale beschikbaarheid op enig moment (ha), gemiddelde perceelgrootte, aantal jaren dat perceel hetzelfde vegetatietype behield, aantal territoria in gehele periode, gemiddelde dichtheid en aantal jaren dat percelen van betreffende typering werden bewoond door Paapjes. *Vegetation types and Winchats in the valley of the Vledder Aa in 1970-2019 (maximum area of available habitat in any year, mean field size, number of years vegetation in fields did not change and number of years fields were inhabited by Winchats.*

Vegetatietype	Vegetation type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Habitat</b>											
Beschikbaar (ha)	Available ha	9565	2429	1406	966	2861	722	246	149	434	274
Perceelgrootte (ha)	Field size (ha)	13.4	10.6	9.1	9.3	8.9	33.1	7.3	11.3	6.4	6.7
Successieduur (jaar)	Duration succession (yr)	29.5	7.5	5.2	4.5	11.9	21.0	12.2	8.5	9.9	5.9
<b>Paapjes</b>											
	Winchats										
N territoria	N territories	1	32	74	81	243	4	2	1	6	0
Territoria/10 ha	Territories/10 ha	0.03	0.2	0.6	0.7	0.8	0.3	1.8	0.6	1.8	0.0
Jaren bewoond	Years inhabited	0.0	1.1	1.7	2.0	4.4	4.0	1.1	0.3	0.6	-

Op 62 ha van het heringerichte noordelijke beekdal ten oosten van de Aa was in 2001 extensieve runderbegrazing (en op enkele delen soms ook schapen) geïntroduceerd, vaak in combinatie met begrazing van aanliggende heide en bossen. Op de vergraven delen (vegetatie 10) en op de nog aanwezige elementen van de voormalige vegetaties

3, 4, 5 en 7 ontwikkelde zich de afwisselende vegetatie 9 *Begraasd kort en ruig grasland* op een oppervlakte van maximaal 43.3 ha. In vergelijking met hooilandbeheer pakten deze extensief begraasde graslanden negatief uit voor Paapjes met in totaal zes territoria in 2007-14. Deze Paapjes zaten vaak aan de rand op begraasde restanten van de voormalige vegetatie 5 *Rumex-Holcus* hooiland.

#### Aandeel Paapjes en dichtheden per vegetatie

In de periode 1970-2019 zat 89% van de territoria in vegetaties 3 *Taraxacum*, 4 *Alopecurus-Bromus* en 5 *Rumex-Holcus* hooilanden terwijl dat 27.6 % van de oppervlakte in beslag nam (Tabel 1). Het omgekeerde was het geval bij het 50.2 % grote oppervlakteaandeel van intensief agrarisch cultuurland met slechts 0.2 % aandeel aan Paapjes. Bij de overige vegetaties zijn deze verschillen geringer.

Berekend over het gehele beekdal (381 ha) werd met 24 territoria in 2003 de hoogste dichtheid van 0.6 territoria per 10 ha bereikt. In de meeste vegetaties lagen deze waarden tussen 0.2 en 1.8 territoria per 10 ha. In de vegetaties 3, 4 en 5, het optimale habitat van Paapjes in het beekdal van de Vledder Aa, werden per perceel dichtheden van gemiddeld 2.3 tot 2.8 territoria per 10 ha vastgesteld, met maxima oplopend tot 8.0 territoria per 10 ha. Dichtheden in vegetatie 2 extensief agrarisch cultuurland bereikten waarden die ongeveer de helft lager waren.

#### Vestiging van Paapjes

Na het ontstaan van een van de door Paapjes geliefd vegetatietype (3, 4, 5) bleef dit, zolang het onveranderd bleef in dezelfde mate door Paapjes gebruikt. Pas bij overgang naar een van de andere types verdwenen ook de Paapjes. Bij vestigingen in de overige vegetaties met natuurbeheer ging het om kleine, erratische aantallen, of duurde het langer voordat vestiging optrad. Pas dertig jaar na aanvang van natuurbeheer vestigde zich voor het eerst een Paapje in vegetatie 6 *Rumex-Anthoxanthum* hooiland dat zich toen net had ontwikkeld op percelen die al tussen 1970 en 1980 uit productie waren genomen. In vegetatie 8 *Calluna* heide speelde iets dergelijks en dook pas na 41 jaar natuurbeheer voor het eerst een Paapje op. Deze heidevegetatie had zich hier elf jaar eerder gevestigd. Door de bank genomen weten Paapjes geschikte vegetaties klaarblijkelijk goed te vinden, want geregeld waren uit productie genomen percelen in de eerste jaren prompt bezet, zoals dat ook op andere plaatsen in ZW-Drenthe is waargenomen.

Elders in ZW-Drenthe werd in de loop der jaren veertien maal geconstateerd dat Paapjes zich vestigden op een perceel intensief gebruikt agrarische cultuurland, midden in een omgeving die door omstandigheden (zoals ziekte, overlijden, ruzie in familie, perceel in de verkoop) in één, soms twee, seizoenen minder intensief of niet gebruikt werd (geen beweiding, niet of laat in het seizoen maaien). Geregeld werden daar ook ouders met jongen gezien. Dergelijke paapjes konden zich hier vestigen vanuit omliggende broedgebieden binnen een straal van tien km, maar het zou ook kunnen dat ze op de voorjaarsstrek in deze geschikte habitats bleven hangen en tot

broeden overgingen. Geschikte habitats uitsluitend in perceelranden, bermen of taluds temidden van voor Paapjes ongeschikt intensief gebruikt agrarisch cultuurland werden in ZW-Drenthe slechts enkele keren door territoriale Paapjes uitgekozen.

### Bezettingsduur door Paapjes

Nadat percelen onder natuurbeheer kwamen te vallen, werden sommige vegetaties jaren achtereen bezet, andere met tussenpozen of in het geheel niet. Percelen met vegetatie 3 *Taraxacum*, 4 *Alopecurus-Bromus* en 5 *Rumex-Bromus* hooilanden werden respectievelijk in 33.5%, 44.1% en 36.9% van de jaren het langdurigst door Paapjes bezet. In vegetatie 2 *extensief gebruikte cultuurlanden* was dat 14.2% en in de andere vegetaties ging het om geringe aantallen.

De bezettingsduur door Paapjes per vegetatie in 1970-2019 was met gemiddeld 4.4 jaren het hoogst in de meest frequent en langdurig bezette vegetatie 5 *Rumex-Holcus* hooiland. In vegetatie 3 *Taraxacum* hooiland en 4 *Alopecurus-Bromus* hooiland viel de bezettingsduur met 1.7 respectievelijk 2.0 jaren lager uit, maar dat hing samen met de gemiddeld korte aanwezigheid van deze vegetaties. In de overige vegetaties waren de uitkomsten nog lager of door geringe aantallen variabel.

Zeven percelen waren tien tot achttien jaren achtereen door Paapjes bezet. In het zuidoostelijke beekdal was dit het geval tussen 1983 en 2000 in een begroeiing die zich ontwikkelde van vegetatie 3, via 4 en 5 naar 6. De overige zes percelen lagen in het noordelijke beekdal, die sinds 1974-80 tien tot vijftien jaren bezet waren met achtereenvolgens de vegetaties 3, 4 en 5. Bezettingsreeksen van 4 tot 7 jaren werden in elf percelen vastgesteld.

Hoeveel jaren beklifden Paapjes in bepaalde vegetaties? Dat is berekend in perioden van steeds vijf jaren, globaal conform de gemiddelde aanwezigheid van achtereenvolgens vegetatie 3 (5.2 jaren), vegetatie 4 (4.5 jaren) en vegetatie 5 (11.9 jaren). In de nieuw ontstane vegetatie 3 zaten in de eerste vijf jaren gemiddeld 10.2 territoria per jaar. In de tweede vijfjarenperiode met vegetatie 4 waren dat gemiddeld 15.2 territoria per jaar. In de volgende vijf jaren liep het aantal Paapjes in vegetaties 3 en 4 sterk terug en werd het stokje overgenomen door vegetatie 5. In de derde en vierde vijfjarenperiode was het gemiddeld aantal territoria 24.6 respectievelijk 19.0 per jaar. In de daaropvolgende twee vijfjarenperioden daalde het aantal Paapjes in vegetatie 5 naar gemiddeld 3.6 respectievelijk 0.8 territoria per jaar. Het komt er op neer dat in de eerste twintig jaren nadat een vegetatie uit productie is genomen Paapjes het talrijkst waren, met gemiddeld 18.2 territoria per jaar. Daarna zakte de lokale populatie in, waarbij wordt opgemerkt dat de terugval na twintig jaar extra sterk was door de toen spelende herinrichting, dan wel overgang naar begrazing of door het bereiken van het einde van de waarnemingsreeks in 2019. Maar ook in percelen waar vegetatie 5 na twintig jaren nog steeds aanwezig was, liep het aantal Paapjes terug naar gemiddeld 3.0 territoria per jaar. De daling na twintig jaren na het uit productie nemen werd bij lange na niet gecompenseerd in de naderhand aanwezige vegetaties 6, 7, 8, 9 en 10.



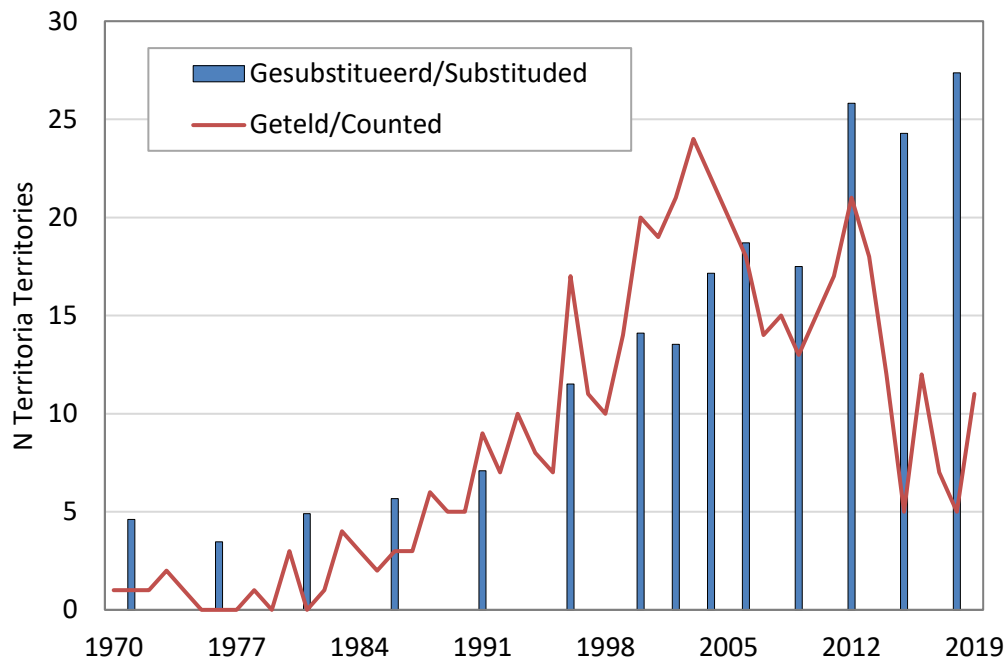
### Zitposten en herinrichting

Zitposten vormen een belangrijk element in habitats van Paapjes (Bastiaan & Bastiaan 1996, Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Langs de Vledder Aa zijn waargenomen uitkijk- en zangposten (ongeveer op volgorde van frequentie, maar niet gekwantificeerd) hek- en weidepaaltjes, prikkeldraad/glad draad, fluitenkruid, ridderzuring, akkerdistel, veldzuring, lage struiken en bomen tot c. 6 m hoog (geoorde wilg, grauwe wilg, Amerikaanse vogelkers, zwarte els, lijsterbes, zomereik), brandnetel en riet. Hoge halmen van grassen, zoals zachte dravik, grote vossenstaart of kropaar, werden weinig en bij doorbuigen kort gebruikt. Op plekken met paaltjes, prikkeldraad en fluitenkruid hadden paaltjes en draden de voorkeur, ook al stak fluitenkruid er decimeters boven uit.

Er is nagegaan of verwijdering van afrastering van paaltjes en draden samenviel met het verdwijnen van Paapjes, zoals vastgesteld in Zwitserland (Berger-Flückinger *et al.* 2010). Door de complexiteit en vaak gelijktijdig uitgevoerde maatregelen in het noordelijke beekdal, zoals verwijdering (en/of veelvuldig berijden) van de vegetatie in verband met ontgronding en andere graafwerkzaamheden, dempen of verondiepen van sloten en slechten van taluds, verwijdering van afrastering en introductie van veebegrazing, kon dit niet voor onderdelen apart worden nagegaan. In drie percelen (14.1 ha) net ten zuiden van de aangelegde kade en buiten de hermeandering vallend kon dit wel worden nagegaan. Voordat de afrastering was verwijderd zaten hier gedurende 13.7 jaren gemiddeld 1.7 territoria per jaar (5 territoria in vegetatie 3 en 11 in vegetatie 5) en in de 6 jaren erna 0.16 territoria (1 territorium in vegetatie 5), een vermindering van 94%. Of deze terugval puur toegeschreven kan worden aan verwijdering van de afrastering is de vraag, want zowel voor als na verwijdering ervan leken er voldoende alternatieve ‘natuurlijke’ zitposten te zijn. Misschien dat er toch ook andere onopvallende veranderingen zijn opgetreden?

Het complex aan maatregelen in het noordelijke beekdal in 1999-2016 op 129 ha had groot effect op Paapjes. Vanaf 1970 tot het jaar van de ingrepen zaten hier 219 territoria; erna tot en met 2019 nog maar 27. Omgerekend ging het vóór de ingrepen om gemiddeld 0.45 territoria per jaar, daarna om 0.17 territoria, een afname van 62%. Vóór de ingrepen zaten de Paapjes in vegetatie 5 (53%), 4 (24%), 3 (14%) en 2 (9%), erna met 26 van de 27 territoria in vegetatie 5 *Rumex-Holcus* hooilanden of wat er nog van restte door herinrichting en begrazing (de resterende zat in vegetatie 8). De herinrichting heeft niet veel goeds voor Paapjes opgeleverd.

Aan de hand van de beschikbare vegetatie per type en de gemiddelde dichtheid van Paapjes, is het mogelijk om per jaar van vegetatie-opname te berekenen hoeveel Paapjes er hadden gezeten wanneer vegetatie-type de enige sturende factor zou zijn voor de paapjespopulatie (figuur 8). Tot ongeveer 2012 blijkt dit het geval, maar daarna daalde het aantal Paapjes, terwijl de oppervlakte aan optimale vegetaties gelijk bleef of zelfs toenam. Het is allerm minst zeker, maar de discrepantie tussen vegetatie en paapjesaantal zou te maken kunnen hebben met de tamelijk grootschalige herinrichtingen van de afgelopen decennia.



Figuur 8. Berekend (gesubstitueerd) aantal territoria van Paapje op basis van beschikbare vegetaties en gemiddelde dichtheid per vegetatietype in 1970-2019, vergeleken met het jaarlijks getelde aantal. *Calculated (substituted) number of territories of Winchat, based on available vegetation, as compared to actual counted number of territories.*

## Discussie

### Vestiging

Paapjes kunnen zich vanuit de nabije kleine populaties op de heide van het Doldersummer- en Wapserveld of vanuit het beekdal van Wapserveense Aa, in het beekdal van de Vledder Aa hebben gevestigd. Het is onduidelijk waarom er in de jaren voor 1982 niet meer Paapjes langs de Vledder Aa zaten terwijl er ogenschijnlijk geschikt broedhabitat aanwezig was in de nog niet ruilverkavelde delen vooral ten oosten van de Aa. Permanente vestiging zette in toen in het noordelijke beekdal nieuwe percelen met half-natuurlijke vegetatie beschikbaar kwamen. Dat viel samen met populatietoename op de heide. Vervolgens nam het Paapje op de heide sterk af, maar in het beekdal juist toe. Mogelijk wisten deze Paapjes in het beekdal met succes jongen groot te brengen die er naderhand naar terugkeerden, waardoor zich een populatie kon ontwikkelen, handhaven en uitbreiden.

Het bijzondere in het beekdal van Vledder Aa is dat niet alleen de populatie van Paapjes veranderde, maar ook de vegetaties die door Paapjes werden bezet, en dat over een termijn van vijftig jaren. Uit productie genomen agrarisch gebruikte vegetaties werden vaak direct en vele jaren achtereen door Paapjes bezet, terwijl de vegetatie onderwijl in een periode van twee decennia een metamorfose onderging van in hoofdzaak kortblijvend, via hoge grassen naar een afwisselende vegetatie met hoge en lage planten. In deze periode waren er voldoende hogere planten en afrasteringen

die Paapjes uitzichtpunten boden om te zingen, te waken of om vanaf te foerageren (Bastiaan & Bastiaan 1996, Glutz von Blotzheim & Bauer 1988), was er voldoende ruigere bodembegroeiing voor nestbouw (Bijlsma 1992, van Eerde 1998, Frankie-wicz 2008), terwijl er ongetwijfeld ook voldoende voedsel zal zijn geweest om jongen groot te brengen. Over het voorkomen en de soortenrijkdom van, en biomassa aan, insecten, het belangrijkste voedsel voor Paapjes (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988, Pearce-Higgins 2010), is in het dal van Vledder Aa weinig bekend. Bijlsma (1992) noteerde bij Doldersum vooral vliegen, vlinders en sprinkhanen als belangrijke voedselkeus van Paapjes met jongen in het nest. Bij het doorkruisen van het veld in de Vledder Aa is goed te zien dat het in hooilanden wemelt van de arthropoden terwijl je die in intensief agrarische graslanden nauwelijks tegenkomt (zie ook Bijlsma 1992). Vooral deze insectenrijkdom zal Paapjes naar de hooilanden gelokt hebben, maar hoe dat precies zit in relatie tot veranderingen in de vegetatie is niet bekend.



*Taraxacum* hooiland, zeer recent uit productie genomen, met afrastering langs sloten, Vleddermade, 14 mei 2017 (Arend J. van Dijk). *Taraxum* hayfield, recently converted into nature reserve, Vleddermade, 14 May 2017.

Na ongeveer twintig jaren blijkt de stand van Paapjes in de optimaal geschikte hooilandpercelen af te nemen, terwijl de begroeiing, juist ook aan perceelranden en in



slootkanten, ogenschijnlijk vaak nog geschikt lijkt. Mogelijk is door jarenlange verschraling door afvoer van hooi de insectenfauna veranderd. In percelen met extensieve begrazing speelt verschraling waarschijnlijk ook een rol, maar daar is tevens door grazen en vertrappen veel nestgelegenheid verdwenen en dat kan tot meer predatie van nesten hebben geleid, zoals is vastgesteld in het Dwingelderveld (van Eerde 1998). Verwijdering van de voedselrijke bovenlaag van de bodem heeft een verschralingseffect en de daar ontstane nieuwe vegetaties zijn vooralsnog ongeschikt voor Paapjes gebleken. Ontgronding ging gepaard met verwijdering van afrastering en van geschikte vegetatie met uitzichtpunten en nestgelegenheid. Maar ook in percelen waar alleen de afrastering werd verwijderd en waarbij de vegetatie ogenschijnlijk ongemoeid bleef met voldoende alternatieve ‘natuurlijke’ zit- en ook nestplaatsen liep het aantal Paapjes sterk terug. Kennelijk veranderde er toch wat voor Paapjes in deze percelen.



Het dal van de Vledder Aa vanuit Doldersum naar het zuiden met volop fluitenkruid langs de Aa en in bermen, 28 mei 2006 (Arend J. van Dijk). *Brook valley of Vledder Aa near Doldersum, with Anthriscus sylvestris along brook and waysides, 28 May 2006.*

### Dichtheden

Dichtheden per perceel in het dal van de Vledder Aa vallen in het algemeen binnen de range van 0.2 en 10 territoria per 10 ha die zijn vastgesteld in het Midden-Europese cultuurlandschap (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Waarden van 3 tot 7



territoria worden ook in de 21<sup>e</sup> eeuw nog gehaald in bijvoorbeeld optimaal habitat in ZW-Polen (Frankiewicz 2008, Orłowski 2004). Ook over het gehele dal van de Vleder Aa berekend, is de dichtheid van 0.6 territoria per 10 ha vrij hoog. Dergelijke dichtheden over vergelijkbare oppervlakten worden in Drentse beekdalen vrijwel nergens meer gehaald (van Dijk *et al.* 2017), met uitzondering van enkele delen in de Peizermade, bijv. 7 territoria op 103 ha (van Boekel *et al.* 2019).



Rumex-Anthoxanthum hoiland in de Veenhuizerlanden, 23 mei 2008 (Arend J. van Dijk). *Rumex-Anthoxanthum hayfields in Veenhuizerlanden, 23 mei 2008.*

### Elders in Drenthe

Er is gepoogd na te gaan hoe Paapjes zich in andere Drentse beekdalen, waar ook percelen in agrarisch gebruik over zijn gegaan naar natuurbeheer, ontwikkelden. Deze zoektocht liep meestal stuk op onvolledige (jaarlijkse) telreeksen en/of op onvoldoende (beschikbare?) informatie over de samenstelling en ontwikkeling van de vegetatie in relatie tot de verspreiding van Paapjes. Twee voorbeelden: In de Drentse Aa (Dijkstra *et al.* 2012, van Manen *et al.* 2014) liep de stand van het Paapje op basis van berekende gemiddelden vanaf de jaren tachtig geleidelijk terug van 43 paren in 1981-90 naar 8 in 2011-13. De habitatkeuze van Paapjes in 2002-13 op 21 locaties was relatief hoog in kruidenrijk grasland (11) en lager in extensief begraasd grasland

(5), grasland met ruigten en pitrus (4) en schraalland (1). Hierin is enige verwantschap met de Vledder Aa herkenbaar, hoewel de graslanden in de Drentse Aa vaak natter zijn. Het is echter niet bekend of deze vegetaties recent of al langer uit productie waren. Jaarlijkse inventarisatie van Paapjes in de Eener- en Tempelstukken vanaf 1996 (Lok 2009 en aanvullingen 2019) laat een schommelende populatie zien met minima van 2-5 en maxima van 9-17 territoria. Deze ontwikkeling verloopt anders dan in het dal van de Vledder Aa en het is niet duidelijk of Paapjes zich bijvoorbeeld specifiek vestigden op recent uit productie genomen percelen. In tegenstelling tot de Vledder Aa voert in dit beekdal extensieve begrazing de boventoon en zijn er relatief weinig hooilanden.

Heeft het Paapje nog toekomst in het dal van de Vledder Aa?

De populatie in het dal van de Vledder Aa staat of valt met het steeds weer beschikbaar komen van nieuwe uit productie genomen cultuurlanden die als laat in het seizoen gemaaide hooilanden worden beheerd. Op korte termijn is daar met de thans aanwezige vegetaties in voorzien. In 2017-19 bedekten de voor Paapjes optimale vegetaties 3 tot en met 5 samen 182.5 ha, die zich de komende jaren zullen handhaven maar daarna in oppervlakte zullen afnemen met vorderende successie. Naar verwachting zullen nieuwe percelen beschikbaar komen, maar het aanbod aan potentieel beschikbaar agrarisch cultuurland langs de Vledder Aa met nog 76 ha aan agrarische cultuurlanden is sowieso eindig en daarmee de toekomst van het Paapje. Bij deze prognoses wordt er vanuitgegaan dat vestiging van Paapjes in overige vegetaties geen grote vlucht zal nemen.

Toekomstige inrichting

Ontgronding met bijkomende veranderingen (sloten dempen, rasters verwijderen) en graafwerkzaamheden bleken voor het Paapjes desastreus uit te pakken. Dat was enkele jaren later bij de hermeandering voorzien, maar ook toen is (of kon?) er onvoldoende rekening gehouden worden met de habitateisen van Paapjes. Bij een toekomstige herinrichting zal ontgronding, dempen van sloten, verwijdering van ruige vegetatie en van rasters zoveel mogelijk achterwege gelaten moeten worden. Verder zal vooraf onderzocht moeten worden wat de effecten zijn van bijvoorbeeld verandering in de water- en vochthuishouding, vegetatie, insectenfauna en andere habitateisen van Paapjes. De Vledder Aa vormt nog steeds een belangrijk beekdalbroedgebied in ons land en met de opgedane kennis en ervaring moet het mogelijk zijn dit in de toekomst zo te houden. Het hooilandbeheer is niet speciaal ingesteld voor Paapjes, maar de soort heeft er goed van weten te profiteren. En verschuiving van de maaidatum van omstreeks 15 juni naar augustus of nog later heeft hieraan zeker bijgedragen.

Beheer

Als verwerving van nieuwe percelen uitblijft bestaat in theorie de mogelijkheid om de successie van de vegetatie met beheermaatregelen te vertragen, zodat optimale vegetaties (met afrastering) langduriger aanwezig zijn voor Paapjes. Percelen of delen ervan met vegetatie 3 *Taraxacum* hooilanden zouden bijvoorbeeld om het jaar

bemest kunnen worden om de ontwikkeling naar volgende vegetaties in de reeks uit te stellen (of te stoppen?). Dit zal uitgezocht moeten worden. Op bloemrijke hooilanden aan de randen van het Doldersummerveld zijn met bemesting in de jaren 1980 gunstige ervaringen opgedaan in graslanden die als foerageergebied werden gebruikt door onder andere op de heide nestelende weidevogels. Deze graslanden werden om het jaar bemest met 5 ton ruige mest per ha, desgewenst oplopend tot 10 ton per ha (van der Bilt 1984).

Ook mozaïekbeheer kan soelaas bieden. Een zekere vorm van mozaïekbeheer was er al doordat Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Het Drentse Landschap (en agrariërs) op hun terreinen een enigszins verschillend beheer toepasten, bijvoorbeeld wat betreft begrazing en tijdstip van maaien. Wanneer terreineigenaren de oorspronkelijke (relatief kleine) percelen aanhouden en perceelscheidingen handhaven ontstaat eerder een voor Paapjes geschikte mozaïek van vegetaties dan wanneer percelen worden samengevoegd tot grote percelen met relatief weinig randen, die dan vaak uniform worden beheerd en bijvoorbeeld in één keer worden gemaaid. Op perceelscheidingen, in bermen langs sloten en op taluds van de Aa kunnen de vegetatie met hekpaaltjes zo mogelijk met bedrading gehandhaafd worden en kan de vegetatie daar ongemaaid gelaten worden, zodat hogere planten zoals fluitenkruid, akkerdistel, ridderszuring, grassen en struiken kunnen uitgroeien en in de winter overblijven. Een vrij simpele en direct uit te voeren maatregel is om in hooilanden als alternatief voor rasters en perceelscheidingen, nieuwe ca. 1 m boven de vegetatie uitstekende palen of stokjes te plaatsen, bijvoorbeeld aan randen van (voormalige) percelen of in rijen in percelen. Op verschillende plaatsen in Europa heeft dit tot toename van Paapjes geleid (Bastian 2018). Op perceelsniveau kan met bemesten, maaien of begrazen verschil aangehouden worden tussen bijvoorbeeld centrale delen en randen, waarbij langs randen gunstig habitat beklijft of ontstaat. In het Vledder Aa-dal blijkt extensieve begrazing van runderen op graslanden in vergelijking met hooilanden ongunstig uit te pakken voor Paapjes. Een mogelijkheid is om binnen het begrazingsgebied bepaalde delen met restanten van vegetaties 3, 4 of 5 gedurende één of enkele seizoenen uit te rasteren en als hooiland te beheren, zodat zich daar wellicht Paapjes gaan vestigen.

### **Dank**

Willem van Manen wordt bedankt voor z'n inspirerende commentaar en uitwerking van figuur 4 en Pauline Alefs (Sovon) voor inzage in het concept van haar uitgebreide literatuurstudie naar Paapjes.





Door veldzuring gekleurde Rumex-Anthoxanthum hooilanden met stroken *Alopecurus-Bromus* langs de randen, 8 juni 2006 (Arend J. van Dijk). *Rumex-Anthoxanthum* hayfields bordered by *Alopecurus-Bromus*, 8 June 2008.

**Dijk A.J. van 2019. Breeding Whinchats *Saxicola rubetra* and vegetation succession in the brook valley of Vledder Aa in Drenthe in 1970-2019. Drentse Vogels 33: 87-113.**

In southwestern Drenthe (19,200 ha) in 1970-2019, Whinchats disappeared as a breeding bird from conventional farmland, but increased in former farmland converted into semi-natural grassland under nature management and fluctuated in numbers in heathland. In the brook valley of the Vledder Aa (381 ha) the gradual change from intensive farmland to semi-natural grassland was studied in detail by vegetation mapping every 2-5 years and a yearly census of territorial Whinchats. Between 1974 and 2019 the surface area of semi-natural grassland increased to 80% of the brook valley. In the 1970s Whinchats were irregular breeding birds. In the 1980s numbers increased following the expansion of the surface area of semi-natural grasslands with nature management, especially in the north of the valley. Numbers peaked in 2000-2005 and again in 2011-13, when large areas in the central and southwestern part of the valley were converted from conventional farmland into nature reserves. In recent years the population is fluctuating. Densities of Whinchat in the brook valley were between 0.2 and 1.8 territory per 10 ha, depending on vegetation type. Calculated per grassland plot in optimal vegetations, mean densities were 2.3-2.8 territory per 10 ha with a maximum of up to 8.0.



After agricultural land had been converted into nature reserves, management was largely confined to mowing in mid-June/July, shifting to mowing in August from 2000 onwards. In the first years after conversion a vegetation type of *Taraxacum* (dandelion) *hayfield* developed. After on average 5.2 years, this vegetation type was replaced by a vegetation typified as *Alopecurus-Bromus* (meadow Foxtail-soft brome) *hayfield*, which in turn, after on average 4.5 years, was replaced by *Rumex-Holcus* (common sorrel-Yorkshire fog grass) *hayfield*. The latter vegetation lasted on average 11.9 years. Vegetation succession continued in small areas, particularly for *Rumex-Anthoxanthum* (common-sorrel-sweet vernal grass) *hayfield* and *Calluna* heather. In the northern section of the valley, after 2000, parts of the area were excavated (brook restoration) and low-density grazing was introduced, leading to vegetations of *Juncus* (soft rush) *grassland and grazed grassland*, and locally to *bare soil, ruderal and water*.

Over the years, most of the Whinchats were recorded in *Rumex-Holcus* (243 territories), followed by vegetations of *Alopecurus-Bromus*, *Taraxacum* and low intensity farmland. *Rumex-Holcus* was inhabited for the duration of on average 4.4 years. Seven parcels of grassland were occupied 10-18 years in a row, while the vegetation changed from *Taraxacum* to *Alopecurus-Bromus* and *Rumex-Holcus* and (once) to *Rumex-Anthoxanthus*. Other vegetation types were used occasionally. The occupation of preferred vegetation types followed a distinct pattern. In the first five years of colonization, most Whinchats (33 territories) were recorded in *Taraxacum*, switching to *Alopecurus-Bromus* in the second five-year period (27 territories). In the third five-year period, *Rumex-Holcus* was favoured (68 territories) and this vegetation type consistently held the highest numbers of Whinchats in the following twenty years.

Whinchat numbers closely mirrored vegetation succession for the vegetation types of *Taraxacum*, *Alopecurus-Bromus* and *Rumex-Holcus*, such that each wave of vegetation type was promptly colonized, followed by an abrupt increase, a peak in numbers (sometimes early on in the succession, as in *Taraxacum*, or somewhat later) and a decline as soon as the specific vegetation type dwindled and was replaced by another vegetation type. Highest numbers of Whinchats in *Taraxacum*, *Alopecurus-Bromus* and *Rumex-Holcus* were recorded between 2 and 17 years after grassland plots had been taken out of production.

The increase of Whinchats until around 2010 was facilitated by a steady conversion of conventional grassland into nature reserve. The supply of potentially available agricultural land (76 ha) for conversion is, however, finite. Another method to maintain high Whinchat numbers would be to slow down (or stop) vegetation succession by, for example, sophisticated fertilization or other management. Also mosaic management offers possibilities, as well as offering more perches for Whinchat.

## Literatuur

Bastian H-V. 2018. Erfolge im Braunkehlchenschutz – Beispiele aus Mitteleuropa. WhinCHAT III: 68-74.

- Bastiaan A. & Bastiaan H-V. 1996. Das Braunkehlchen: Offer einer ausgeräumten Kulturlandschaft. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Berger-Flückinger A., Laesser J. & Horch P. 2010. Evolution de deux population de Tarriers des prés *Saxicola rubetra* dans les Préalpes de Suisse occidentale. Nos Oiseaux 57: 117-194.
- Bijlsma R.G. 1992. Habitatgebruik van Paapjes *Saxicola rubetra* in extensief en intensief beheerde cultuurgraslanden. Drentse Vogels 5: 51-61.
- Bijlsma R.G. 1999. Maadata in relatie tot legbegin van broedvogels in het beekdal van de Vledder Aa. Drentse Vogels 12: 1-8.
- Van der Bilt E. 1984. Beheersplan Doldersummerveld. Rapport Stichting Het Drentse Landschap, Assen.
- van Boekel, W., Blaauw R., de Bruin J., Oosterhuis R. & Zoer B. 2019. Broedvogels in De Onlanden in 2019. Rapport 2019/02 Stichting Natuurbelang De Onlanden, Roderwolde.
- Van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding BMP). SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Dijk A.J. 2007. Broedvogels en beheer op de heide van het Dwingelderveld in 1964-2006. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Van Dijk A.J. & Bijlsma R.G. 2006. Lange-termijn veranderingen bij broedvogels in Wapserveld-Berkenheuvel. Drentse Vogels 20: 1-25.
- Van Dijk A.J., Dijkstra B. & Otten H.J. 2017. Vogels in Drenthe in 2013-15. Drentse Vogels 27: 1-145.
- Van Dijk A.J. & Heinemeijer H.D. 2014. Vegetatie, broedvogels en heidebeheer op het Doldersummerveld 1982-2012. Het Drentse Landschap, Assen.
- Dijkstra B., Boonstra S., Alblas W. & de Vries Y. 2012. De broedvogels van de Drentsche Aa 2002-2011. Assen.
- Van Eerde K. 1998. Het Paapje *Saxicola rubetra* als broedvogel in extensief gebruikt cultuurland in het Dwingelderveld. Drentse Vogels 11: 51-56.
- Frankiewicz J. 2008. Breeding biology and ecology of Whinchat *Saxicola rubetra* on abandoned farmland of Opole Province (SW Poland). Acta Zool. Cracoviensia 51A(1-2): 35-47.
- Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K.M. 1988. Handbuch der Vögel Mitteleuropas (11). Aula, Wiesbaden.
- Lok J. 2009. Broedvogelbevolking van de beekdalgraslanden in de Eener- en Tempelstukken 1994-2009. Drentse Vogels 23: 60-71.
- Van der Meijden R. 2005. Heukels' flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Van Manen W., Alblas W., Boonstra S. & Dijkstra B. 2014. Van vorkjesschudder tot alligator: 50 jaar broedvogels van de Drentse Aa. Drentse Vogels 28: 2-37.
- Orłowski G. 2004. Abandoned cropland as a habitat of the Whinchat *Saxicola rubetra* in SW Poland. Acta Ornithol. 39:60-66.
- Pearce-Higgins J.W. 2010. Using diet to assess the sensitivity of northern and upland birds to climate change. Climate Research 45: 119-130.
- Vergeer J.W., van Dijk A.J., Boele A, van Bruggen J & Hustings F. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.

Adres: Anserweg 1, 7975 PB Uffelte, [arend.vandijk@sovon.nl](mailto:arend.vandijk@sovon.nl)

Bijlage 1. Vegetatie en gebruik van agrarische cultuurlanden en half-natuurlijke graslanden in het dal van de Vledder Aa in 1970-2019. Plantennamen volgens Van der Meijden (2005). *Vegetation and land use in the valley of Vledder Aa in 1970-2019*.

**1. Intensief agrarisch cultuurland.** Ontwaterd en intensieve vorm van regulier graslandbeheer zowel wat betreft bemesting als pesticiden gebruik. Begroeiing van voornamelijk ingezaaide grassoorten met eenvormige grasmatten van Engels raaigras (*Lolium perenne*) en/of Italiaans raaigras (*L. multiflorum*). Wordt meermalen gemaaid in april-najaar, intensief beweid en geregeld geploegd en opnieuw ingezaaid. Bij droogte wordt beregening toegepast. In sommige jaren teelt van maïs, aardappel, voederbiet of rogge. Enige ruderaal begroeiing met soms wat kruiden aan randen, in bermen en sloten. Tot ongeveer 2000 op veel plaatsen afrastering op perceelgrenzen, daarna afnemend.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 50.2 %, maximum 288 ha in 1979-83, daarna teruglopend naar 48 ha.

1. *Intensive agriculture, drained, heavy fertilization, use of pesticides, grassland regularly mowed in April-autumn, some parcels with maize, potato and rye. Uniform grassland dominated by rye grass (Lolium perenne).*

**2. Extensief agrarisch cultuurland.** Als 1, maar minder intensief tot extensief en beweiding met voornamelijk melkvee. Hieronder vallen ook cultuurlanden van vóór uitvoering van de ruilverkaveling Diever (<1974) en van het biologisch weidebouwbedrijf (1974-93). Meestal vrij eenvormig. Matig kruidenrijke begroeiing van voornamelijk Engels raaigras, ruw- en veldbeemdgras (*Poa trivialis*, *P. pratensis*), gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en lokaal paardenbloem (*Taraxacum officinale*), kweek (*Elytrigia repens*), ridder- en veldzuring (*Rumex obtusifolius*, *R. acetosa*), pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en fioringras (*Agrostis stolonifera*).

Gemiddelde bedekking in het beekdal 12.7 %, maximum 204 ha in 1970-73, daarna teruglopend naar 17-34 ha.

2. *Less intensive agriculture, drained, use of fertilizers and pesticides, grazing, vegetation predominantly of ryegrass, rough and smooth meadow grass (Poa trivialis, P. pratensis) and common bent (Agrostis capillaris).*

**Begroeiing aan randen, in bermen en sloten van vegetaties 2-6:** meestal tot ca. 120 cm hoge grazige en kruidenrijke vegetatie met vooral fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*), zachte dravik (*Bromus mollis*), grote vossenstaart (*Alopecurus pratensis*), grote brandnetel (*Urtica dioica*), moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en lokaal gewone braam (*Rubus fruticosus*), pitrus (*Juncus effusus*), riet (*Phragmites australis*), gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), kropaar (*Dactylis glomerata*), moerasbasterdwederik (*Epilobium palustre*), akkerdistel (*Cirsium arvense*), in enkele sloten dotterbloem (*Caltha palustris*) en solitair, in rijen of bosjes geoorde/grauwe wilg (*Salix aurita/cinerea*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), zomereik (*Quercus robur*), ruwe berk (*Betula pendula*) en lijsterbes (*Sorbus aucuparia*). Meestal afrastering op perceelgrenzen.

*Along edges, in verges and ditches in vegetation types 2 to 6, usually up to ca. 120 cm high grassy and herbaceous vegetation with especially cow parsley (Anthriscus sylvestris), soft brome (Bromus mollis), meadow foxtail (Alopecurus pratensis), common nettle (Urtica dioica), meadowsweet (Filipendula ulmaria), great willow herb (Epilobium hirsutum) and tansy (Tanacetum vulgare).*

**3. Taraxacum hooiland.** Recent uit productie genomen agrarische cultuurgraslanden, afwisselend kort grazig <30 cm tot lokaal 1 m hoog en kruidenrijk. In enkele percelen (tijdelijk) extensieve veebegrazing.

Begroeiing gedomineerd door paardenbloem, zachte dravik, rode en witte klaver (*Trifolium pratense*, *T. repens*), pinksterbloem en Engels raaigras. Lokaal veld- en ridderzuring, gestreepte witbol, kropaar, kruipende boterbloem, kweek, grote vossenstaart, akkerdistel, beemdlangbloem (*Festuca pratensis*), rood zwenkgras (*F. rubra*), hennegras (*Calamagrostis canescens*) en gewone hoornbloem (*Cerastium vulgare*).

Begroeiing aan randen, in bermen en sloten zie onder 2.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 7.4 % en gemiddelde oppervlakte 32.7 ha. Aanwezigheid ingaande 1974-78 en maximum 69 ha in 1994-98.

3. *Taraxacum hayfield*, alternating height <30 cm and up to 1 m, dominated by dandelion (*Taraxacum officinale*), soft brome, red and white clover (*Trifolium pratense*, *T. repens*), cuckooflower (*Cardamine pratensis*) and rye grass.

**4. Alopecurus-Bromus hooiland.** Meestal ontwikkeld uit vegetatietype 3 en soms 2. Afwisselende, grazige, redelijk kruidenrijke vegetatie meestal 60-100 cm hoog, lokaal kort of juist ruiger. In enkele percelen (tijdelijk) extensieve veebegrazing.

Begroeiing gedomineerd door grote vossenstaart, zachte dravik, gestreepte witbol en hennegras. Lokaal veldzuring, paardenbloem, kweek, kroppaar, Engels raaigras, pinksterbloem, beemdlangbloem, rood zwenkgras, boerenwormkruid en gewone veldbies (*Luzula campestris*).

Begroeiing aan randen, in bermen en sloten zie onder 2.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 5.2 % en gemiddelde oppervlakte 24.0 ha. Aanwezigheid ingaande 1979-83 en maximum 61.3 ha in 2001-02.

4. *Alopecurus-Bromus hayfield*, usually up to 1 m, dominated by meadow foxtail, soft brome, Yorkshire fog and purple small-reed (*Calamagrostis canescens*).

**5. Rumex-Holcus hooiland.** Meestal ontwikkeld uit vegetatietype 4, soms 3. Afwisselend korte en ruige grazige kruidenrijke vegetatie meestal 20-80 cm hoog. In enkele percelen (tijdelijk) extensieve veebegrazing.

Vegetatie gedomineerd door veldzuring, gestreepte witbol, zachte dravik en grote vossenstaart. Lokaal kweek, ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*), hennegras, beemdlangbloem, rood zwenkgras, veldbies, paardenbloem, pinksterbloem, gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*), vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis*), muizenoor (*Hieracium pilosella*) en reukgras (*Anthoxanthum odoratum*).

Begroeiing aan randen, in bermen en sloten zie onder 2, maar minder ruig en minder hoog. Aanvankelijk afrastering op perceelgrenzen, maar vaak na 5-15 jaren verwijderd.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 15.0 % en gemiddelde oppervlakte 79.5 ha. Aanwezigheid ingaande 1984-88 en maximum 166 ha in 2017-19.

5. *Rumex-Holcus hayfield*, alternating height 20-80 cm, dominated by common sorrel (*Rumex acetosa*), Yorkshire fog, soft brome and meadow foxtail.

**6. Rumex-Anthoxanthum hooiland.** Complex van percelen aan de zuidoostzijde van het dal in de Veenhuizermade dat in ruilverkaveling Diever grotendeels onveranderd is gebleven. Afwisselend korte (<30 cm) en ruige (30-80 cm) grazige en kruidenrijke vegetatie. Tot omstreeks 2002 op veel percelen schapenbegrazing.

Begroeiing gedomineerd door veldzuring, reukgras, gestreepte witbol en gewone veldbies. Lokaal duizendblad (*Achillea millefolium*), grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), ruwe smele, zachte dravik, grote vossenstaart, kamgras (*Cynosurus cristatus*), Beemdlangbloem, gewoon ereprijs (*Veronica chamaedrys*), muizenoor, gewoon biggenkruid, vertakte leeuwentand, paardenbloem, pinksterbloem en heermoes (*Equisetum arvensis*).

Begroeiing aan randen, in bermen en sloten tot 100 cm hoge enigszins ruige begroeiing van fluitenkruid (langs Aa), zachte dravik, grote vossenstaart, moerasspirea en lokaal pitrus, riet, grote brandnetel, akkerdistel en grauwe wilg. Na dempen en afdammen van veel sloten in 2005-06 op die plaatsen grotendeels dezelfde begroeiing als in de percelen. Afrastering op perceelgrenzen meest voor 2003 verwijderd.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 3.8 % en gemiddelde oppervlakte 27.8 ha. Aanwezigheid ingaande 1994-98 en maximum 33.1 ha in 1999-2019.

6. *Rumex-Anthoxanthum hayfield*, alternating height <30 cm and up to 80 cm, dominated by common sorrel, sweet vernal grass (*Anthoxanthum odoratum*), Yorkshire fog and field wood-rush (*Luzula campestris*).

**7. Juncus grasland.** Extensief begraasde vegetatie geleidelijk ontwikkeld uit vegetaties 2, 3, 4, 5 of 10 meestal onder vochtig-natte omstandigheden. Merendeels ruige 20-70 cm hoge vegetatie, afgewisseld

met korte (<30 cm) grazige, kruidenrijke vegetatie of, kort na grondwerkzaamheden, met open water of kale bodem.

Begroeiing gedomineerd door pitrus, aanvankelijk met geringe bedekking, maar toenemend tot meer dan 70% en ook ruiger. Kortblijvende vegetatie van veldzuring, gestreepte witbol, zachte dravik, grote vossenstaart, reukgras en paardenbloem. Lokaal pinksterbloem, grote brandnetel, ridderzuring, akkerdistel, zwarte - en moeraszegge (*Carex nigra*, *C. acutiformis*) en gewoon haarmos (*Polytrichum commune*).

Begroeiing aan randen, in bermen en sloten tot 100 cm hoge grotendeels hetzelfde als in het perceel, maar ruiger met lokaal fluitenkruid en moerasspirea. Is meestal onderdeel van groter begrazingsgebied, maar ook enkele percelen met vrijwel permanente afrastering.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 1.3 % en gemiddelde oppervlakte 8.5 ha. Aanwezig ingaande 1984-88 en maximum 15.9 ha in 2007-10.

7. *Juncus grassland, alternating height <30 cm and up to 80 cm, dominated by soft rush (Juncus effusus), grazed.*

**8. Calluna heide.** Heeft zich ontwikkeld op percelen met schrale bodem (tegen de heide van Wapserveld aan) na verwijdering van de voedselrijke bovenlaag en onder invloed van extensieve begrazing. Afwisselend kort grazige en ruigere tot 50 cm hoge vegetatie.

Begroeiing gedomineerd door struikheide (*Calluna vulgaris*), gestreepte witbol, pijpenstrootje (*Molinia coerulea*), dopheide (*Erica tetralix*) en gewoon haarmos. Lokaal pilzegge (*Carex pilulifera*), stekelbrem (*Genista anglica*), fijn schapengras (*Festuca filiformis*) en begraasde, laagblijvende geoorde/grauwe wilg.

Geen afwijkende begroeiing aan randen en geen afrastering.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 0.8 % en gemiddelde oppervlakte 11.4 ha. Aanwezigheid ingaande 2007-10 en maximum 17.3 ha in 2017-19.

8. *Calluna heather, up to 50 cm, dominated by heather (Calluna vulgaris), Yorkshire fog, purple moor-grass (Molinia coerulea), cross-leaved heath (Erica tetralix) and common haircap (Polytrichum commune), grazed.*

**9. Begraasd kort en ruig grasland.** Vegetatie ontwikkeld na introductie van begrazing op percelen met restanten van voormalige vegetaties en op delen waar de voedselrijke bovenlaag was verwijderd onder zowel vochtig-natte als droge omstandigheden. Extensieve runderbegrazing in combinatie met begrazing van omliggende heide en bossen en intensieve schapenbegrazing in omgeving van schaapskooi (aan noordwestzijde). Enkele gegraven, vrijwel permanent waterhoudende laagten en poelen.

Kortblijvende vrij intensief begraasde delen met vegetatie gedomineerd door gestreepte witbol, zachte dravik, veldzuring, pitrus, gewoon struisgras, ruw en veldbeemdgras en lokaal ridderzuring, akkerdistel, reukgras, grote vossenstaart, paardenbloem, pinksterbloem, harig wilgenroosje, grote brandnetel. Lokaal ruige, vaak moerassige vegetatie gedomineerd door tot 2.5 m hoge struwelen van geoorde/grauwe wilg en tot 1 m hoge ruige vegetatie van voornamelijk pitrus, struikheide, moeraszegge, hennegras en manna-gras (*Glyceria fluitans*) en lokaal rietgras (*Phalaris arundinacea*), geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), gewone braam en opslag van zwarte els en ruwe berk.

Nauwelijks afwijkende begroeiing aan randen, afrastering tot 2010 op wisselende plaatsen en daarna voornamelijk aan de zuid- en westzijde.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 2.3 % en gemiddelde oppervlakte 27.7 ha. Aanwezigheid ingaande 2005-06 en maximum 50.0 ha in 2017-19.

9. *Grazed grassland, alternately short and rough, dominated by various grasses and common sorrel (<30 cm), soft rush, broad-leaved dock (Rumex obtusifolius), creeping thistle (Cirsium arvense) (up to 1 m) and marshy with eared willow/common sallow (Salix aurita/cinerea) (up to 2.5 m).*

**10. Kale bodem, ruderaal, water.** Vegetatie ontstaan na verwijdering van de voedselrijke bovenlaag van de bodem, demping van sloten, slechten van talud, hermeandering of na verplaatsing van grond en gedeelten met runderbegrazing. Vrijwel kale bodem of open water met 10-30% pioniervegetatie van voornamelijk pitrus en ruderaal planten en lokaal restanten van de voormalige vegetatie. Enkele gegraven laagten en poelen houden vrijwel permanent water.



Nauwelijks afwijkende begroeiing aan randen en vrijwel geen afrastering.

Gemiddelde bedekking in het beekdal 1.4 % en gemiddelde oppervlakte 19.6 ha. Aanwezigheid ingaande 1999-2000 en maximum 40 ha in 2007-10.

10. Bare soil, ruderal, water with some vegetation of pioneer species and soft rush.

Bijlage 2. Aantal territoria van Paapjes per vegetatietype (Bijlage 1) in dal van de Vledder Aa in 1970-2019, per jaartal (links) en vanaf het jaar dat percelen uit productie waren genomen (rechts).  
*Number of territories of Whinchat by type of vegetation (left) and calculated from the moment field plots were taken out of production (year 0; right) in the valley of Vledder Aa in 1970-2019.*

Jaar	Totaal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jaar	Totaal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Year	Total											Year	Total										
1970	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-
1971	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13	-	1	12	-	-	-	-	-	-	-
1972	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	16	-	2	7	7	-	-	-	-	-	-
1973	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	18	-	3	6	9	-	-	-	-	-	-
1974	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	17	-	2	4	10	-	-	-	-	-	-
1975	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	-	1	6	12	1	-	-	-	-	-
1976	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	20	-	1	6	4	9	-	-	-	-	-
1977	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	17	-	-	1	2	14	-	-	-	-	-
1978	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9	22	-	3	14	5	12	-	-	-	-	-
1979	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	17	-	1	1	14	-	-	-	-	-	-
1980	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	11	10	-	-	-	1	9	-	-	-	-	-
1981	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	15	-	-	2	1	12	-	-	-	-	-
1982	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	13	19	-	1	3	1	14	-	-	-	-	-
1983	4	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	14	20	-	2	1	-	17	-	-	-	-	-
1984	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	15	21	-	1	1	2	16	-	-	-	1	-
1985	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	16	13	-	1	-	1	10	-	-	-	1	-
1986	3	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	17	11	-	1	-	2	8	-	-	-	-	-
1987	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	18	14	-	1	1	6	6	-	-	-	-	-
1988	6	-	3	1	1	1	-	-	-	-	-	19	11	-	2	-	3	6	-	-	-	-	-
1989	5	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	20	11	-	-	1	4	5	-	-	-	1	-
1990	5	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	21	9	-	-	1	1	6	-	-	-	1	-
1991	9	-	-	2	5	2	-	-	-	-	-	22	6	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-
1992	7	-	-	2	2	3	-	-	-	-	-	23	13	-	-	2	3	8	-	-	-	-	-
1993	10	-	-	3	4	3	-	-	-	-	-	24	8	-	-	2	2	4	-	-	-	-	-
1994	8	-	-	4	1	3	-	-	-	-	-	25	6	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-
1995	7	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	26	9	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
1996	17	-	-	6	3	8	-	-	-	-	-	27	13	-	1	2	-	10	-	-	-	-	-
1997	11	-	-	4	2	5	-	-	-	-	-	28	12	-	1	3	-	8	-	-	-	-	-
1998	10	1	-	3	2	4	-	-	-	-	-	29	10	-	1	3	-	6	-	-	-	-	-
1999	14	-	1	3	-	9	1	-	-	-	-	30	8	-	-	-	-	7	1	-	-	-	-
2000	20	-	1	9	-	9	1	-	-	-	-	31	6	-	-	1	-	4	1	-	-	-	-
2001	19	-	1	-	8	10	-	-	-	-	-	32	6	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
2002	21	-	1	3	8	9	-	-	-	-	-	33	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
2003	24	-	-	2	8	14	-	-	-	-	-	34	6	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-
2004	22	-	1	4	10	7	-	-	-	-	-	35	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
2005	20	-	-	5	2	13	-	-	-	-	-	36	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
2006	18	-	-	3	1	13	1	-	-	-	-	37	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
2007	14	-	-	-	1	12	-	-	-	1	-	38	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Jaar	Totaal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jaar	Totaal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Year	Total											Year	Total										
2008	15	-	-	-	1	13	-	-	-	1	-	39	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	13	-	-	-	2	10	-	-	-	1	-	40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2010	15	-	-	-	-	13	1	1	-	-	-	41	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
2011	17	-	-	1	1	15	-	-	-	-	-	42	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	21	-	-	6	-	15	-	-	-	-	-	43	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	18	-	1	3	-	12	-	-	-	2	-	44	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	12	-	-	3	3	5	-	-	-	1	-	45	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	5	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	46	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
2016	12	-	2	2	2	6	-	-	-	-	-	47	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	7	-	1	-	2	4	-	-	-	-	-	48	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	5	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	49	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	11	-	-	-	-	9	-	1	1	-	-	50	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-