

SOVON Vogelonderzoek Nederland

Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen
T (024) 684 81 11
F (024) 684 81 22

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl



In het laatste kwart van de vorige eeuw is de Tapuit sterk in aantal afgenomen als broedvogel in Nederland, een ontwikkeling die nog altijd voortduurt. Van de enkele duizenden paren in de jaren zeventig bleken er in 1998-2000 hooguit 600-800 over te zijn. Een beter beeld van voorkomen en broedsucces, en meer zicht op de mogelijke factoren die dat bepalen, werd noodzakelijk geacht voor een betere bescherming van de Tapuit. Daarom hebben Vogelbescherming Nederland en SOVON Vogelonderzoek Nederland het jaar 2005 uitgeroepen tot het Jaar van de Tapuit. Hierin werd getracht een volledig en actueel beeld van de verspreiding en populatiegrootte van de Tapuit als broedvogel in Nederland te verkrijgen, informatie te verzamelen over de specifieke habitatvoorkeur, mede in relatie tot het broedsucces, en inzicht te verkrijgen in de effectiviteit van het aanbieden van kunstmatige nestgelegenheden in de vorm van nestkasten. In totaal werden 223 territoria vastgesteld, en de resterende landelijke populatie wordt geschat op 240-300 territoria.

SOVON Vogelonderzoek Nederland organiseert vogeltellingen en onderzoek volgens gestandaardiseerde methoden ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en wetenschappelijk onderzoek. De onderwerpen die in onderzoeksrapporten aan de orde komen zijn divers. Het gaat om onder andere het opzetten van meetnetten en verspreidingsonderzoek, verklarend onderzoek naar oorzaken van veranderingen in voorkomen, graadmeterontwikkeling voor natuurbeleid en onderbouwend onderzoek voor soortbeschermingsprojecten. De omvangrijke gegevensbestanden die zijn gebaseerd zijn op grotendeels door vrijwilligers uitgevoerde vogeltellingen vormen vaak een belangrijke basis. Daarnaast worden ook specifieke veldonderzoeken uitgevoerd, waarbij allerlei ecologische gegevens over soorten en hun habitats worden verzameld.

Chris van Turnhout, Willem van Manen & Jan-Willem Vergeer

Jaar van de Tapuit 2005

SOVON-onderzoeksrapport 2006-04



Jaar van de Tapuit 2005

Chris van Turnhout, Willem van Manen & Jan-Willem Vergeer



Jaar van de Tapuit 2005

Chris van Turnhout, Willem van Manen &
Jan-Willem Vergeer



SOVON-onderzoeksrapport 2006/04

*Deze rapportage is samengesteld in
opdracht van Vogelbescherming-
Nederland.*



COLOFON

© SOVON Vogelonderzoek Nederland 2006

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland.

Wijze van citeren: van Turnhout C., van Manen W. & Vergeer J.W. 2006. Jaar van de Tapuit 2005. Sovon-onderzoeksrapport 2006/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOVON en/of de opdrachtgever.

ISSN: 1382-6271

SOVON Vogelonderzoek Nederland
Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen
Tel: 024 6848111
Fax: 024 6848188
E-mail: info@sovon.nl
Homepage: www.sovon.nl

Inhoudsopgave

Dankwoord	2
Samenvatting	3
1. Inleiding	5
2. Trends in Noordwest-Europa	6
3. Verspreiding en aantallen in Nederland in 2005	8
3.1. Kerngebieden in 2005	10
3.2. Beschrijving van voorkomen en volledigheid van onderzoek in 2005 per regio	10
3.3. Nederlandse populatieschatting	12
4. Trends in Nederland	13
4.1. Verandering in verspreiding	13
4.2. Verandering in aantallen	14
5. Broedsucces en habitatvoorkeur	16
5.1. Inleiding en methode	16
5.2. Broedstadium	17
5.3. Broedsucces	18
5.4. Habitatbeschrijving	18
5.5. Habitatbeschrijvingen in relatie tot broedstadium	23
5.6. Synthese, mede in relatie tot mogelijke oorzaken van de afname	28
6. Kunstmatige nestgelegenheid	38
6.1. Waarom kunstmatige nestgelegenheid aanbieden?	38
6.2. Nestkasten in 2005	38
6.3. Aanbevelingen	41
7. Aanbevelingen voor onderzoek en beheer	42
7.1. Onderzoek	42
7.2. Beheer	43
Literatuur	44
Bijlagen	46
Bijlage 1. Tellersinstructie	46
Bijlage 2. Telformulier	51
Bijlage 3. GPS-locaties nestkasten	53

Dankwoord

Op de eerste plaats worden alle waarnemers bedankt die hun heide- of duingebied meerdere malen af-speurden op territoriale Tapuiten en de moeite namen hun (nul-)waarnemingen aan de telformulieren toe te vertrouwen. Het moge duidelijk zijn dat een landsdekkende telling alleen kan slagen dankzij de enthousiaste inzet van velen! Hierbij mag de belangrijke rol van de LSB-districtscoördinatoren niet onvermeld blijven, die zorgden voor een snelle doorlevering van de ingestuurde gegevens naar SOVON. Een extra woord van dank is op zijn plaats voor de vele tellers die ook een habitatbeschrijving van hun Tapuiten aanleverden.

De nestkasten werden vervaardigd op de werkplaats van de reclassering in Terneuzen. Namens SOVON hebben Symen Deuzeman, Henk-Jan Ottens, Lieuwe Dijkse, Romke Kleefstra en Gijs van de Ende veldwerk uitgevoerd. Dirk Zoetebier ondersteunde bij het maken van verspreidingskaarten en trendberekeningen. Jelle Postma had als student van hogeschool Van Hall Larenstein een belangrijk aandeel in het onderzoek met zijn werk in het Noordhollands Duinreservaat en op Ameland. Van de informatie in zijn stageverslag is dankbaar gebruik gemaakt. Menno Hornman, Niels Gilissen en Holmer Vonk leverden informatie over Tapuiten op de Veluwe militaire oefenterreinen. Lieuwe Dijkse zette historische nestgegevens van de Tapuit op Texel op een rijtje. Marijn Nijssen (Stichting Bargerveen) en Jelle Postma gaven nuttig commentaar op een concept van dit rapport. Namens Vogelbescherming begeleidde Manon Tentij het Jaar van de Tapuit op een prettige wijze. Zij en Ruud van Beusekom voorzagen het concept-rapport tevens van commentaar.

Samenvatting

In het laatste kwart van de vorige eeuw is de Tapuit sterk in aantal afgenomen als broedvogel in Nederland, een ontwikkeling die nog altijd voortduurt. Van de enkele duizenden paren in de jaren zeventig bleken er in 1998-2000 hooguit 600-800 over te zijn. De zorgelijke situatie van de Tapuit komt goed tot uiting in de onlangs verschenen nieuwe Rode Lijst, waarin de status van de soort is opgeschaald van de categorie 'kwetsbaar' naar 'bedreigd'. Een beter beeld van voorkomen en broedsucces, en meer zicht op de mogelijke factoren die dat bepalen, werd noodzakelijk geacht voor een betere bescherming van de Tapuit. Daarom hebben Vogelbescherming Nederland en SOVON Vogelonderzoek Nederland het jaar 2005 uitgeroepen tot het Jaar van de Tapuit. Hierin werd getracht een volledig en actueel beeld van de verspreiding en populatiegrootte van de Tapuit als broedvogel in Nederland te verkrijgen, informatie te verzamelen over de specifieke habitatvoorkeur van de Tapuit, mede in relatie tot het broedsucces, en inzicht te verkrijgen in de effectiviteit van het aanbieden van kunstmatige nestgelegenheid in de vorm van nestkasten.

Nagenoeg alle in potentie belangrijke gebieden voor Tapuiten zijn in 2005 onderzocht. In totaal werden 223 territoria vastgesteld, verdeeld over binnenlandse heide- en stuifzandgebieden (68 territoria, waarvan 43 in Drenthe) en kustduinen (155 territoria, waarvan 97 op de Waddeneilanden en 54 in de vastelandsduinen benoorden het Noordzeekanaal). De belangrijkste resterende bolwerken zijn Ameland, Texel en de Noordduinen in de Kop van Noord-Holland. Het Aekingerzand is het enige binnenlandse gebied met nog meer dan tien territoria. Rekening houdend met enige ondertelling komt de populatieschatting voor heel Nederland uit op 240-300 territoria, waarbij het werkelijke aantal naar verwachting eerder bij de ondergrens dan bij de bovengrens van deze marge zal liggen. De verspreiding is de afgelopen jaren steeds verder in noordelijke richting ingekrompen. De heidegebieden van Noord-Brabant en Limburg, alsmede de duinen ten zuiden van het Noordzeekanaal zijn inmiddels nagenoeg verlaten.

Een analyse van de aantalsontwikkelingen in proefvlakken laat zien dat de aantallen Tapuiten in de duinen vanaf 1960 aanvankelijk sterk toenemen, om eind jaren zeventig een maximum te bereiken. Het is onduidelijk hoe de aantallen voor 1960 waren, maar waarschijnlijk zijn die in de loop van de jaren vijftig sterk afgenomen als gevolg van de uitbraak van myxomatose bij Konijnen en de verruiging van de vegetatie die daar het gevolg van was. Vanaf de jaren tachtig namen de aantallen opnieuw sterk af, aanvankelijk nog het minst in de vastelandsduinen ten noorden van het Noordzeekanaal. Op de heideterreinen van de Veluwe worden de hoogste aantallen begin jaren tachtig geregistreerd, na een toename in de periode daarvoor. Sinds die tijd is van een continue afname sprake, en dat geldt in vergelijkbare mate ook voor de Brabantse en Limburgse heidevelden. De Drentse heidevelden laten een wat afwijkend patroon zien, met een toename in de jaren tachtig en maximale aantallen begin jaren negentig. Ook hier is echter de afgelopen tien jaar van een sterke afname sprake.

Informatie over het maximale broedstadium is verkregen voor 199 territoriale Tapuiten (89% van het totaal). 52% van de Tapuit-territoria leverden in 2005 uitgevlogen jongen op, in 29% van de territoria werden daarnaast nesten vastgesteld, of nest-indicatieve waarnemingen verricht. In slechts 20% van de territoria werden geen concrete aanwijzingen voor broeden verkregen, waarbij in 7% van de gevallen het territorium werd bezet door een ongepaard individu. Het aandeel territoria met uitgevlogen jongen is het hoogst op de Waddeneilanden (61%), gevolgd door de Drentse heidegebieden (53%) en de vastelandsduinen (49%). In totaal werden in 67 succesvolle territoria 152 jongen vastgesteld. Dit betekent een gemiddelde van 2,27 jongen per succesvol paar.

Habitatbeschrijvingen zijn ontvangen voor 158 Tapuit-territoria. Daarnaast is van 41 'blanco's' een beschrijving gemaakt. Dit zijn ogenschijnlijk geschikte gebiedsdelen voor Tapuiten, veelal locaties waar vroeger wel, maar nu geen Tapuiten meer aanwezig zijn. In 2005 bestond een gemiddeld territo-

rium van de Tapuit voor bijna 60% uit korte vegetaties van mossen, korte grassen en kruiden. Iets meer dan 10% bestond uit open zand. Het resterende deel bestond vooral uit heidevegetatie (binnenland) of hoog gras (duinen). Het aandeel kortgrazige vegetaties is hoger in succesvolle territoria dan in niet-succesvolle territoria, terwijl het aandeel hooggrazige vegetaties juist lager lijkt. Succesvolle en niet-succesvolle territoria verschillen echter het sterkst in de aantallen waargenomen Konijnen en konijnenholen, die in succesvolle territoria gemiddeld veel hoger zijn: in 53% van de territoria met uitgevlogen jongen zijn meer dan tien konijnenholen aanwezig. In de duinen wordt bijna altijd in konijnenholen gebroed, maar in heideterreinen, waar de aantallen Konijnen gemiddeld veel lager zijn, broedt een derde van de Tapuiten in boomstobben of ingerotte stammen. Deze zijn veelal na kapwerkzaamheden achtergelaten. Deze blijken vooral als nestlocatie gekozen te worden in gebieden waar konijnenholen (nagenoeg) ontbreken. De nestlocatie lijkt echter geen invloed te hebben op het al dan niet uitvliegen van jongen. Twee derde van de territoria wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk reliëf, maar ook deze factor lijkt geen effect op het broedsucces te hebben. Territoria met uitgevlogen jongen bevinden zich tenslotte relatief vaak in door schapen begraasde terreinen, maar relatief weinig in door runderen en/of paarden begraasde terreinen of in recent geplagde of gekapte delen. De Nederlandse habitatkarakterisering komt goed overeen met buitenlandse studies aan Tapuiten. Ook daar blijken de meest succesvolle territoria te bestaan uit een relatief groot aandeel kortgrazige vegetaties, die bovendien het hele broedseizoen kort blijven onder invloed van begrazing, en uit veel reliëf. Ze blijken bovendien een hoge dichtheid aan insecten te herbergen.

Over veranderingen in broedsucces van Tapuiten in Nederland zijn nauwelijks gegevens beschikbaar. De spaarzame informatie wijst echter eerder op een ongunstige dan een gunstige situatie ten opzichte van die in omliggende landen. Waarschijnlijk moeten de oorzaken voor de afname van de Tapuit vooral in de broedgebieden worden gezocht, en niet zozeer in de overwinteringsgebieden. In algemene zin is de kwantiteit en kwaliteit van geschikt leefgebied op de lange termijn sterk afgenomen in Nederland. Aanvankelijk waren ontginning en bebossing van natuurlijke terreinen en veranderingen in het agrarisch gebied hiervoor verantwoordelijk, later vooral de vermestende en verzurende effecten van atmosferische depositie (vergrassing, verstruweling) en de afname van Konijnenpopulaties. Het is echter erg lastig om aan te geven wat nu de precieze knelpunten zijn voor de Tapuit. Dit komt omdat verschillende oorzaken en gevolgen onderling sterk gecorreleerd zijn. Zo is de dichtheid van Konijnen bepalend voor zowel het nestaanbod (holen) als de voedselbereikbaarheid (kortgrazige vegetaties) en waarschijnlijk het voedselaanbod gedurende het broedseizoen. Daar spelen dan de effecten van atmosferische depositie, veranderingen in terreinbeheer (kappen, plaggen, begrazen) en mogelijk predatiedruk nog doorheen. Bovendien kunnen de knelpunten per gebied verschillen. Zo lijkt nestgelegenheid in de meeste duingebieden momenteel geen beperkende factor, maar in sommige binnenlandse heidegebieden zou dat wel het geval kunnen zijn. Er zijn diverse aanwijzingen dat een afname van de hoeveelheid voor Tapuiten beschikbaar voedsel in veel gebieden momenteel het belangrijkste knelpunt is, waardoor Tapuiten niet meer tot broeden overgaan en/of een lager broedsucces hebben. Toekomstig onderzoek zou zich hierop moeten richten, naast het in beeld brengen van de effectiviteit en randvoorwaarden van diverse beheersmaatregelen, waarbij voor de Tapuit vooral (schapen)begrazing en reactivering van verstuiwingsprocessen op de lange termijn kansrijk lijken.

Op drie locaties in Zeeland, in het Noord-Hollands Duinreservaat en op Texel werden in totaal 43 nestkasten geplaatst. In Zeeland werden de nestkasten wel door Tapuiten bezocht, maar broedgevallen werden nergens vastgesteld. Waarschijnlijk zijn de kasten echter te laat in het seizoen geplaatst, zodat het aanbeveling verdient de nestkasten ook in 2006 op broedgevallen te controleren.

1. Inleiding

De Tapuit *Oenanthe oenanthe* is een insectenetende zangvogel, die broedt in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open, zandige plekken. In het verleden broedde de Tapuit in Nederland onder meer in agrarisch cultuurland, maar recent wordt bijna uitsluitend in natuurgebieden als duingraslanden en heidevelden gebroed. Het nest wordt gebouwd in een holte of 'halfholte', in Nederland veelal een konijnenhol of een stapel hout of takken. Het areaal van de Tapuit is enorm en strekt zich van Noordoost-Canada, via Groenland en IJsland uit over grote delen van Europa en de noordelijke helft van Azië, tot in Alaska. Bijna alle vogels van deze populatie overwinteren in Afrika, voornamelijk in de savannegebieden ten zuiden van de Sahara, maar in een enkel geval ten noorden daarvan (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Vanaf eind maart of begin april komen onze broedvogels in Nederland aan. Meestal arriveren eerst de mannetjes, zo'n vier tot zeven dagen later gevolgd door de vrouwtjes. De voorjaarsstrek loopt door tot eind mei, met de hoogste aantallen tussen eind april en begin mei. Hierbij trekken ook grote aantallen broedvogels uit Scandinavië door, alsmede een onbekend aantal Groenlandse Tapuiten (Bijlsma *et al.* 2001). De periode van doortrek en het broedseizoen vertonen dus een sterke mate van overlap, en het is daarom niet altijd eenvoudig een onderscheid te maken tussen broedende en niet-broedende Tapuiten.

In het laatste kwart van de vorige eeuw is de Tapuit sterk in aantal afgenomen als broedvogel in Nederland, een ontwikkeling die nog altijd voortduurt. Van de enkele duizenden paren in de jaren zeventig bleken er in 1998-2000 hooguit 600-800 over te zijn (SOVON 2002). Een voorzichtige schatting leerde dat het er in 2004 misschien nog maar 380-420 waren (van Dijk *et al.* 2005). De zorgelijke situatie van de Tapuit komt goed tot uiting in de onlangs verschenen nieuwe Rode Lijst, waarin de status van de soort is opgeschaald van de categorie 'kwetsbaar' naar 'bedreigd' (van Beusekom *et al.* 2005). Ook op Europese schaal gaat het slecht met de Tapuit: in 'Birds in Europe' is de status van de soort gewijzigd van 'secure' naar 'declining' (Birdlife International 2004). In het beschermingsplan Duin & Kustvogels van Vogelbescherming Nederland is de Tapuit een prominente aandachtsoort: weinig vogelsoorten zijn immers zo afhankelijk van open, droog duinhabitat als de Tapuit. Bovendien is het een echte 'flagship-species' voor dit habitat, dat ook van groot belang is voor andere bedreigde soorten als Zandhagedis, Duinparelmoervlinder, Velduil en Blauwe Kiekendief.

Hoeveel Tapuiten er precies in Nederland broeden, was voor de aanvang van dit onderzoek niet duidelijk. Niet alle potentieel geschikte duin- en heideterreinen worden jaarlijks onderzocht en bovendien blijkt geregeld verwarring op te treden tussen doortrekkers en broedvogels. Verder zijn er aanwijzingen dat veel territoriale paren niet tot broeden overgaan, dan wel een gering broedsucces kennen. Een beter beeld van voorkomen en broedsucces, en meer zicht op de mogelijke factoren die dat bepalen, was noodzakelijk voor een betere bescherming van de Tapuit. Daarom hebben Vogelbescherming Nederland en SOVON Vogelonderzoek Nederland het jaar 2005 uitgeroepen tot het Jaar van de Tapuit.

Het Jaar van de Tapuit kende de volgende doelstellingen:

- Het verkrijgen van een volledig en actueel beeld van de verspreiding en populatiegrootte van de Tapuit als broedvogel in Nederland.
- Het verkrijgen van een beeld van de specifieke habitatvoorkeur van de Tapuit, mede in relatie tot het broedsucces.
- Het verkrijgen van inzicht in de effectiviteit van het aanbieden van kunstmatige nestgelegenheid in de vorm van nestkasten en geboorde hollen.

In dit rapport worden ingegaan op bovengenoemde doelstellingen en wordt tevens aandacht besteed aan aantalsontwikkelingen van de Tapuit in Nederland en Noordwest-Europa en aan de mogelijke oorzaken van de populatieafname.

2. Trends in Noordwest-Europa

In alle aan Nederland grenzende landen is in de afgelopen eeuw sprake van een sterke aantalsafname, die zich voortzet tot op de dag van vandaag. Mogelijke oorzaken zijn veranderingen in de landbouw, bebossing van eertijds geschikte habitats, veranderingen in het gebruik van heide, verdwijning van turf- en steenkoolwinning en het lokaal verdwijnen of sterke aantalsafname van het Konijn. Door al deze factoren is de oppervlakte aan vegetatie-arme, zandige biotopen afgenomen. Recent werden lokaal stabiele Tapuiten-populaties nog aangetroffen in gebieden met bruinkooldagbouw (Steffens *et al.* 1998) en actieve turfwingebieden (Zang *et al.* 2005) in Duitsland. Op een locatie in Noord-Frankrijk is zelfs sprake van een aantaltoename, van 9 paren in 1991 tot 30 paren in 1999, als reactie op het plaatsen van nestkasten (Robert 2005).

Een tijdelijke opleving van aantallen, zoals in Nederland rond de jaren tachtig van de vorige eeuw werd vastgesteld, werd ook in een deel van het aangrenzende Nedersachsen vastgesteld (Zang *et al.* 2005), maar bijvoorbeeld niet in Vlaanderen (Devos 2004). In verderaf gelegen landen als Polen, Zweden en Denemarken namen de aantallen vanaf het eind van de 19^e eeuw sterk af, meestal vanwege bovengenoemde oorzaken. Alleen op de Britse eilanden en in Zwitserland was de stand in het afgelopen decennium min of meer stabiel. In laaggelegen gebieden in Engeland en Ierland is het areaal tussen 1970 en 1990 echter wel substantieel afgenomen. Hieronder volgt een beknopt overzicht per land en/of regio.

Duitsland

Duitse Waddeneilanden: eind 19^e eeuw was de Tapuit een talrijke broedvogel, begin 20^e eeuw afnemend en schaars tot de zeventiger jaren. Grotere aantallen in tachtiger en negentiger jaren, recentelijk echter sterke afname (Zang *et al.* 2005).

Nedersachsen: in de meeste habitats een geleidelijke afname van 1960-2004 met ongeveer een factor tien. Alleen in enkele turfwingebieden werd tot zeer recent een toename vastgesteld (Zang *et al.* 2005).

Schleswig-Holstein: geleidelijke afname in vorige eeuw, versterkt in de afgelopen 20 jaar (Berndt *et al.* 2002).

Nordrhein-Westfalen: continue afname van de aantallen in Westfalen, soort zal vermoedelijk op korte termijn uitsterven als broedvogel (Nordrhein-Westfälischen Ornithologen Gesellschaft 2002). In Nordrhein vergelijkbare situatie, stand afgenomen van 200-500 broedparen eind jaren zestig tot 5-10 paren in 2000 (Wink *et al.* 2005).

Sachsen: sinds het begin van de vorige eeuw afname, voornamelijk door verdwijnen van geschikt habitat. Alleen in bruinkoolmijnen stabiel, maar ook daar door veranderende exploitatie bedreigd. Vermoedelijk verdwijnt de soort op korte termijn als broedvogel uit deze deelstaat (Steffens *et al.* 1998).

Overige landen

België: min of meer gestage afname sinds 1960, in 2000-2002 nog slechts 5% van de aantallen (10-15 paar) resterend (Devos 2004).

Zwitserland: alleen in berghabitats voorkomend. Daar stabiele aantallen in 1990-2000 (Schmid *et al.* 2001).

Verenigd Koninkrijk en Ierland: in 1968-91 areaalinkrimping in het laagland van Engeland en Ierland, volgend op langdurige aantalsvermindering door veranderingen in landbouw (Gibbons *et al.* 1993). In 1994-2003 min of meer stabiel in zowel Engeland, Schotland als Wales (www.bto.org).

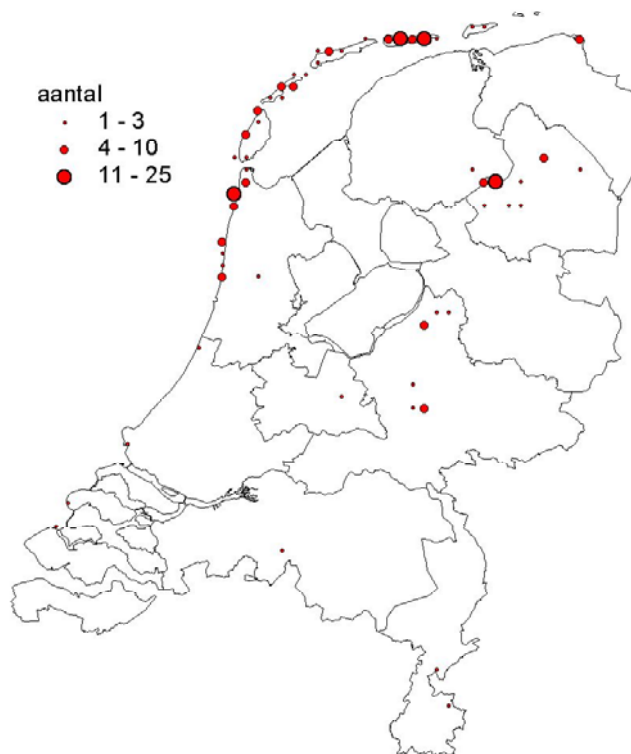
Denemarken: gedurende 1971-1996 ongeveer een halvering van het aantal bezette atlasblokken, maar het aantal blokken met zekere broedgevallen is nog sterker afgenomen, van 192 naar 39 (factor vijf) (Grell 1998).

Zweden: in 1975-2004 gestage achteruitgang en halvering van de stand (Lindström & Svensson 2005).

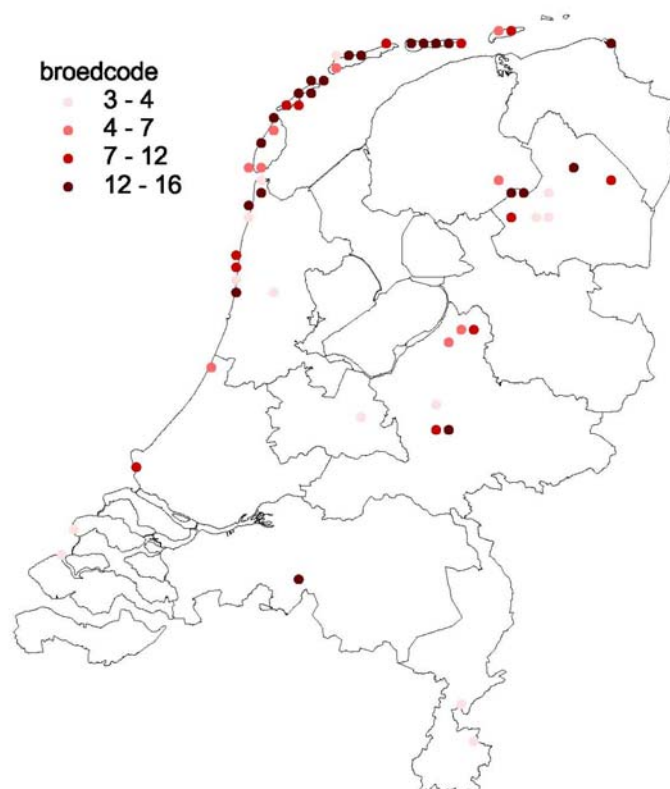
Polen: trend onbekend, maar in Silezië en Mazurië zijn de aantallen gedaald ten opzichte van de vorige eeuw. Ook in Lubelski is de Tapuit sterk afgenomen, de soort is daar nu een zeer schaarse broedvogel (Tomiałojć & Stawarczyk 2003).

3. Verspreiding en aantallen in Nederland in 2005

In figuren 3.1 en 3.2 worden de vastgestelde aantallen respectievelijk de broedcodes van territoriale Tapuiten in 2005 gepresenteerd. Voor het opvoeren van een territorium zijn, conform de LSB-criteria, twee waarnemingen nodig van een volwassen individu of een paartje in geschikt broedbiotoop (waarvan één tussen 10 juni en 31 juli) of één territorium- of nest-indicerende waarneming tussen 15 april en 31 juli (van Dijk *et al.* 2004).



Figuur 3.1. Verspreiding en aantallen van territoriale Tapuiten in Nederland in 2005 per atlasblok.



Figuur 3.2. Hoogst waargenomen broedzekerheidscode van de Tapuit in Nederland in 2005 per atlasblok. Onderscheid is gemaakt in broedzekerheidscodes 3-4 (paar of zang), 5-7 (balts, alarm, bezoek aan waarschijnlijke nestplaats), 8-12 (nestbouw, pas uitgevlogen jongen) en 13-16 (voedseltransport, nest met eieren of jongen).

3.1. Kerngebieden in 2005

In tabel 3.1 zijn de belangrijkste kerngebieden van de Tapuit in 2005 weergegeven. Het gaat hierbij vooral om Waddeneilanden, met Ameland als veruit grootste bolwerk, en duingebieden in de Kop van Noord-Holland. Het Aekingerzand is het enige resterende binnenlandse gebied met meer dan tien territoria.

Tabel 3.1. De kerngebieden van de Tapuit in 2005. Weergegeven zijn alle gebieden met 10 of meer territoria.

<i>Gebied</i>	<i>Aantal terr</i>
Ameland (FR)	41
Texel (NH)	22
Botgat-Noordduinen Zuid (NH)	20
Noordduinen-Noord (NH)	18
Vlieland (FR)	18
Aekingerzand (DR)	16
Terschelling (FR)	14
Noordhollands Duinreservaat (NH)	10

3.2. Beschrijving van voorkomen en volledigheid van onderzoek in 2005 per regio

Zandgronden van Noord-Nederland

Van oudsher broedt de Tapuit op heiden en zandverstuivingen in Drenthe en Zuidoost-Friesland. In 2005 zijn in het kader van de inventarisatie alle grotere heidecomplexen en zandverstuivingen in deze regio tenminste twee maal bezocht. Belangrijkste gebieden zijn Aekingerzand/Drentse Broek (atlasblok 1618-12/22; 16 territoria), Balloërveld (blok 1244-15; 8) en Doldersummerveld (atlasblok 1617-44; 6). Daarnaast werden nog enkele territoria vastgesteld in gebieden als Drouwenerzand, Westerzand en Dwingelose Heide.

In totaal zijn in de gehele regio 43 paren geteld. Gezien het feit dat vrijwel alle geschikte gebieden zijn onderzocht, wordt het totaal aantal broedparen geschat op 45-50 paar.

Zandgronden van Midden-Nederland

In deze regio zijn de heidevelden en zandverstuivingen van de Veluwe veruit de belangrijkste broedplaatsen van de Tapuit. Voorjaar 2005 zijn bijna alle grotere Veluwe heidegebieden onderzocht, behalve het Hulshorster Zand en de Elspeetsche Heide, waar overigens in de afgelopen jaren geen Tapuiten aanwezig waren. Ook de Overijsselse en Utrechtse heidevelden zijn onderzocht, behalve militair oefenterrein de Vlaskers ten westen van Amersfoort (geen recente historische data bekend).

Belangrijkste gebieden voor de Tapuit zijn de militaire oefenterreinen Oldebroekse Heide en Doornspijkse Heide (blokken 2723 en 2732; samen 8 territoria) en Nationaal Park de Hoge Veluwe, met name de delen Deelensche Zand (blok 3352- 11/22) en Oud-Reemsterzand (3351-25; samen 8 territoria). Verder leverden alleen het Kootwijkerzand (blok 3331-12; 2) en het Harskampsche Zand (blok 3331-35; 1) territoria op. Het enige territorium buiten de Veluwe werd vastgesteld op de Leusderheide in Utrecht (blok 3243-32; 1).

In totaal zijn 19 territoria van de Tapuit vastgesteld op de Veluwe. Mogelijk zijn in sommige militaire oefenterreinen enkele territoria gemist, zodat het aantal wordt geschat op 20-25 paar. Voor de hele Midden-Nederlandse zandgronden wordt de populatie geschat op 21-29 paar.

Zandgronden van Zuid-Nederland

Het onderzoek in 2005 bevestigt het beeld uit de inventarisaties tot en met 2004, dat de afname van de Tapuit op de Zuid-Nederlandse heidevelden het verst is voortgeschreden. Enkele gebieden waar recent nog Tapuiten broedden, moesten het in 2005 zonder de soort doen, zoals de Groote Heide (atlasblok 5725-25), de Maashorst (blok 4536-14), de Ullingsche Bergen (blok 4652-12) en de Loonsche en Druvensche Duinen (blok 4448-42). Slechts in één Brabants heidegebied, de Regte Heide ten zuiden van Tilburg (blok 5026-55), waren nog twee territoria aanwezig en werd door tenminste één paar daadwerkelijk gebroed. Gesteld kan worden dat alle belangrijke potentiële gebieden voor de Tapuit in Noord-Brabant zijn onderzocht. Alleen in de Brabantse Wal zijn niet alle gebiedsdelen even goed bekeken. Het aantal broedparen van de Tapuit in Noord-Brabant wordt daarom geschat op 2-6.

In de provincie Limburg is de situatie evenmin rooskleurig. Alle grote heidegebieden werden onderzocht, maar de enige drie Tapuiten werden vastgesteld op een ruderaal terrein en een materiaaldepot in Zuid-Limburg. Een schatting voor de provincie Limburg komt uit op 4-6 paar.

Kust Delta

De kuststrook van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden is van oudsher een belangrijk broedgebied voor de Tapuit. Wel maakten de (schaarse) verzamelde gegevens van de afgelopen jaren duidelijk dat het de soort hier niet goed gaat. De inventarisatie in 2005 heeft dat beeld nadrukkelijk bevestigd: alleen op Walcheren (Manteling), Schouwen (Zeepeduinen) en de Maasvlakte werd nog één territorium gevonden. De schatting voor de Delta komt daarmee op 4-9 paar (vrijwel alle geschikte gebieden onderzocht).

Kust Hoek van Holland – Noordzeekanaal

Grote delen van deze regio worden al jaren goed op broedvogels onderzocht. Alleen in de Amsterdamse Waterleidingduinen tussen Zandvoort en IJmuiden werd nog één Tapuit vastgesteld (Gijs Kokkieshoek, atlasblok 2457-14). Gezien het feit dat vrijwel alle in potentie voor de Tapuit geschikte duingebieden zijn onderzocht, is de kans gering dat er veel territoria over het hoofd zijn gezien. De totaalschatting voor dit zuidelijk deel van de vastelandsduinen bedraagt derhalve 1-3 paar. Daarmee is het beeld in deze regio even dramatisch als dat in de Delta.

Kust Noordzeekanaal-Den Helder

Het zuidelijk deel van deze kuststrook, grofweg gelegen tussen Wijk aan Zee en Bergen aan Zee, wordt ingenomen door het Noordhollands Duinreservaat (10 territoria). Andere duingebieden met Tapuiten zijn, van zuid naar noord, de Bergense en Wimmenummer Duinen tussen Egmond aan Zee en Bergen aan Zee (2 territoria), de Schoorlse Duinen (5), Zwanenwater (3) en de Noordduinen-Zuid (4). De hoogste aantallen werden vastgesteld in voormalig schietterrein Botgat (blok 1422-25/35; 16) en Noordduinen-Noord (18). Het totaal aantal getelde territoria in de vastelandsduinen benoorden het Noordzeekanaal bedraagt 54. Op de Pettumerduinen na is het huidige beeld waarschijnlijk behoorlijk compleet. Het totaal aantal territoria in 2005 wordt geschat op 60-65 paar.

Waddeneilanden

Op Texel zijn voorjaar 2005 alle relevante gebieden op het voorkomen van Tapuiten onderzocht, zij het niet overal even intensief. In totaal werden op Texel 22 territoria vastgesteld. De belangrijkste con-

concentraties zijn te vinden in de Eierlandse Duinen (atlasblok 0454; 7 territoria) en de duinen rond De Koog (atlasblok 09-23; 10). Op Vlieland werden 18 territoria vastgesteld. De voornaamste concentratie bevindt zich hier in de Noordzee-kustduinen tussen de Vliehors en noordelijk Oost-Vlieland. Op Terschelling, waar sommige delen minder intensief zijn onderzocht, werden 14 territoria aangetroffen, vooral rond Midsland aan Zee. Ameland is het onbetwiste Tapuiten-bolwerk in 2005 met 41 territoria. Er zijn twee concentratiegebieden aan te wijzen: de Ballumerduinen en omgeving tussen Ballum en Nes (atlasblok 01-48) en de duinen benoorden de stuifdijk en de Oerderduinen aan de oostkant van het eiland (atlasblok 02-42). Schiermonnikoog tenslotte is het meest oostelijke Nederlandse Waddeneiland dat nog broedende Tapuiten herbergt. Er werden in totaal slechts 4 territoria opgemerkt.

In het gehele Waddengebied werden voorjaar 2005 97 territoria van de Tapuit vastgesteld. De schatting voor het gehele gebied bedraagt 100-115 paar. Dat is inclusief vier territoria op het industrieterrein van Eemshaven (atlasblok 03-47).

3.3. Nederlandse populatieschatting

In tabel 3.2 worden de getelde en geschatte aantallen Tapuiten per regio in 2005 samengevat. Mogelijk zijn in andere delen van Nederland nog een klein aantal broedgevallen over het hoofd gezien, bijvoorbeeld op industrieterreinen of in het agrarisch gebied. Zo is er nog een nagekomen territorium in grasland in de Giekerker- en Oenkerkerpolder (atlasblok 06-42), die niet in figuren 3.1 en 3.2 is opgenomen. Rekening houdend met enige ondertelling in dit soort gebieden, komt de schatting voor heel Nederland uit op 240-300 territoria, waarbij het werkelijke aantal naar verwachting eerder bij de ondergrens dan bij de bovengrens van deze marge zal liggen.

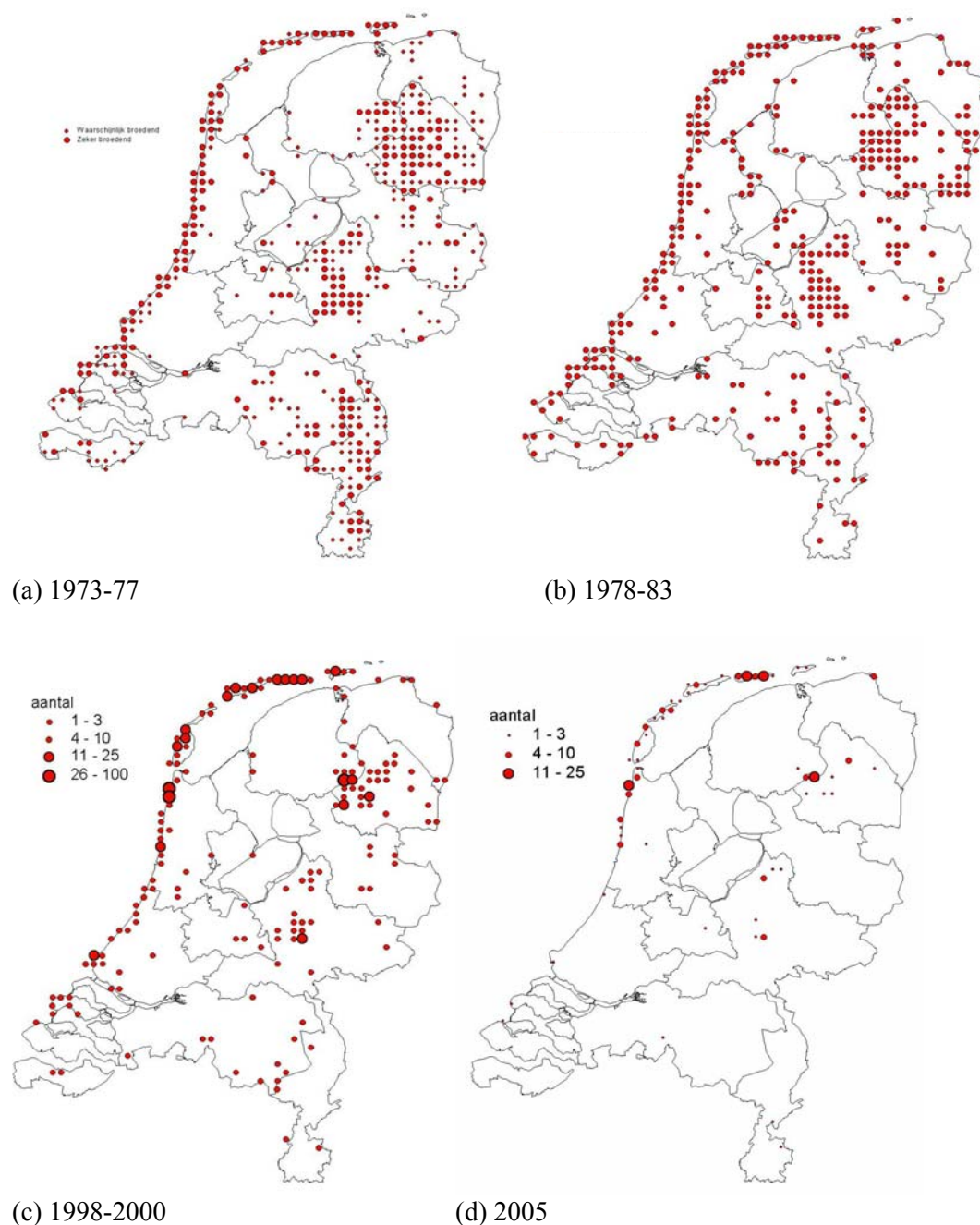
Tabel 3.2. Getelde en geschatte aantallen van territoriale Tapuiten in 2005 per regio en voor heel Nederland.

<i>Regio</i>	<i>Geteld aantal</i>	<i>Geschat aantal</i>
Zandgronden-Noord	43	45-50
Zandgronden-Midden	20	21-29
Zandgronden-Zuid	5	6-12
Kust Delta	3	4-9
Hollandse kust bezuiden Noordzeekanaal	1	1-3
Hollandse kust benoorden Noordzeekanaal	54	60-65
Waddeneilanden	97	100-115
Nederland	223	240-300

4. Trends in Nederland

4.1. Veranderingen in verspreiding

In de geraadpleegde literatuur van halverwege de 20^e eeuw beperken opmerkingen over de Tapuit in Nederland zich tot de vermelding van bijvoorbeeld een 6-legsel onder de brokstukken van een vlieg-



Figuur 4.1. Broedvogelverspreiding en aantallen van de Tapuit in Nederland per atlasblok in (a) 1973-77 (Teixeira 1979; alleen waarschijnlijke en zekere broedgevallen opgenomen), (b) 1978-83 (SOVON 1987; alleen atlasblokken waar de soort zowel in juni als in juli werd waargenomen), (c) 1998-2000 (SOVON 2002; alleen waarschijnlijke en zekere broedgevallen opgenomen) en (d) 2005.

tuig in 1946 (Brouwer 1950) of een decemberwaarneming van een mannetje in Meijndel (Junge 1952). Vermoedelijk was het vermelden van ‘normale’ waarnemingen niet de moeite waard, omdat de Tapuit een vrij algemene broedvogel was, net als in de rest van Europa.

In de periode 1973-77 was de soort als broedvogel nog steeds wijd verspreid in Nederland (figuur 4.1a). De Tapuit broedde niet alleen in heidevelden, veengebieden en duinen, maar ook in cultuurland op de zandgronden. Rond 1970 broedde bijvoorbeeld nog 59% van de Tapuiten in Zuidwest-Drenthe in kleine rommelige heideveldjes en langs zandwegen bij schrale graslandjes. De overige 41% broedde in de grote heideterreinen (van Dijk 2001). Vanaf de jaren tachtig begint de verspreiding snel ijler te worden, waarbij aanvankelijk vooral leemtes ontstaan in de kleinschalige agrarische landschappen in Drenthe, de Friese zandgronden, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg (figuur 4.1b). In de jaren negentig van de vorige eeuw zette de inkrimping van het areaal zich voort, waarbij aanvankelijk het agrarisch cultuurland en de kleine natuurgebieden leegliepen, maar ook de populaties in de grotere gebieden niet gespaard bleven (figuur 4.1c). Dit laatste uit zich in de verspreidingskaart voor 1998-2000 met name in het verdwijnen uit de Zuid- en Midden-Nederlandse heide- en stuifzandgebieden. De areaalinkrimping zet zich voort in de 21^e eeuw. Uit de kaart van 2005 komt duidelijk naar voren dat de verspreiding in noordelijke richting inkrimpt (figuur 4.1d). De vergelijking wordt naar inschatting nauwelijks beïnvloed door het verschil in lengte van de onderzoeksperiodes. De heidegebieden van Noord-Brabant en Limburg, alsmede de duinen ten zuiden van het Noordzeekanaal zijn inmiddels nagenoeg verlaten, terwijl ook de verspreiding in Drenthe duidelijk ijler geworden is.

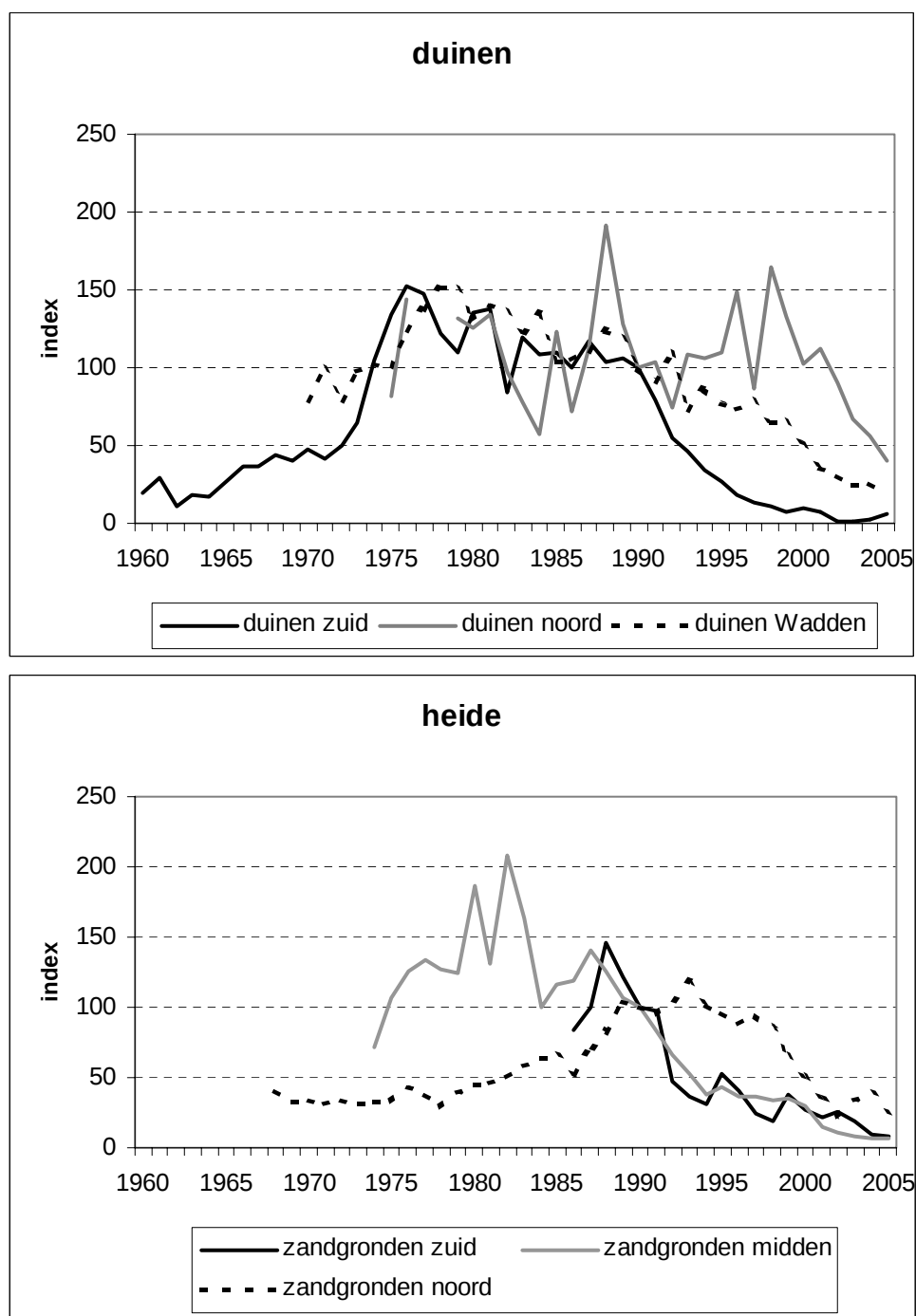
4.2. Veranderingen in aantallen

De beschikbare aantalschattingen voor de hele Nederlandse broedpopulatie laten eerst een toename zien van 1400-1600 paren in 1973-77 tot 1900-2500 in 1979-85, en vervolgens een afname tot 600-800 in 1998-2000 (SOVON 2002). Daarna zet de afname stevig door, met nog maar naar schatting 380-420 paren in 2004 (van Dijk *et al.* 2005). Dat lijkt echter nog een forse overschatting te zijn geweest, gezien het aantal territoria van 240-300 in 2005. Waarschijnlijk speelt hier doorheen dat in 2005 iets kritischer is omgegaan met het onderscheid tussen mogelijke broedvogels en doortrekkers enerzijds en broedvogels anderzijds (zie paragraaf 5.2).

In figuur 4.2 worden de aantalontwikkelingen geschetst in verschillende regio's in Nederland. De aanvankelijke aantalsafname in het agrarisch landschap kan door een gebrek aan steekproefgebieden helaas niet worden gekwantificeerd. In de duinen nemen de aantallen vanaf 1960 aanvankelijk sterk toe, om eind jaren zeventig een maximum te bereiken. Het is onduidelijk hoe de aantallen voor 1960 waren, maar waarschijnlijk zijn die in de loop van de jaren vijftig sterk afgenomen als gevolg van de uitbraak van myxomatose bij Konijnen en de verruiging van de vegetatie die daar het gevolg van was (mogelijk in combinatie met een gebrek aan nestholten). Vanaf de jaren tachtig namen de aantallen Tapuiten in de duinen sterk af, ogenschijnlijk nog het minst in de vastelandsduinen ten noorden van het Noordzeekanaal (maar kleine steekproef!). Vanaf begin jaren negentig gaat de afname sneller, vooral in de vastelandsduinen ten zuiden van het Noordzeekanaal (figuur 4.2a).

Op de heideterreinen van de Veluwe worden de hoogste aantallen begin jaren tachtig geregistreerd, na een toename in de jaren daarvoor. Sinds die tijd is van een continue afname sprake, en dat geldt in vergelijkbare mate ook voor de Brabantse en Limburgse heidevelden (figuur 4.2b). De Drentse heidevelden laten een wat afwijkend patroon zien, met een toename in de jaren tachtig en maximale aantallen begin jaren negentig. Ook hier is echter de afgelopen tien jaar van een sterke afname sprake.

De verlate reactie op de noordelijke zandgronden komt, zeker voor de jaren negentig van de vorige eeuw, voor een deel op conto van het Aekingerzand, waar vanaf ongeveer 1990 op grote schaal bos is gekapt en Tapuiten zich vestigden op de geaccidenteerde kapvlaktes.



Figuur 4.2. Aantalsontwikkeling van de Tapuit als broedvogel in verschillende regio's in Nederland: (a) vastelandsduinen ten zuiden van Noordzeekanaal, vastelandsduinen ten noorden van Noordzeekanaal en duinen op de Waddeneilanden, (b) heide- en stuifzandgebieden in Noord-Brabant en Limburg (zuid), op de Veluwe en Utrecht (midden) en in Drenthe (noord). De index in 1990 is op 100 gesteld. Bron: BMP/LSB/OT (NEM, SOVON/CBS).

5. Broedsucces en habitatvoorkeur

5.1. Inleiding en methode

Om informatie te verkrijgen over het aandeel van de territoriale Tapuiten dat daadwerkelijk tot broeden overgaat, en over het aandeel dat uiteindelijk uitgevlogen jongen oplevert, werd in 2005 aan tellers gevraagd om de in hun gebied aanwezige Tapuiten nauwkeurig en frequent te observeren en aan de hand van het gedrag het maximale broedstadium te bepalen. Om meer te weten te komen over habitatvoorkeuren, en over de relatie tussen habitat en broedsucces, werd daarnaast om een habitatbeschrijving van Tapuit-territoria gevraagd. Hiertoe werd een tellershandleiding opgesteld (bijlage 1), waarin aanwijzingen werden gegeven voor het uitvoeren van de inventarisatie, het onderscheiden van doortrekkende en territoriale vogels en waarin de belangrijkste gedragingen van de Tapuit gedurende een drietal fasen in de broedcyclus (periode voorafgaand aan de eileg, eifase, jongenfase) kort uiteen werden gezet. De gegevens dienden te worden genoteerd op een speciaal voor dit project ontwikkeld formulier (bijlage 2).

Voor het beschrijven van het (maximaal waargenomen) broedstadium per territorium werden de volgende vijf categorieën onderscheiden:

1. Ongepaard individu
2. Paar, (waarschijnlijk) geen nest
3. Paar, (waarschijnlijk) nest met eieren
4. Paar, (waarschijnlijk) nest met jongen
5. Uitgevlogen jongen.

Categorieën 3 en 4 konden worden gebruikt bij zowel een nestvondst als bij gedrag dat op de aanwezigheid van een nest wijst (wakend of alarmerend mannetje, aanvoer voedsel, etc.). Informatie over het aantal uitgevlogen jongen werd in eerste instantie niet gevraagd. Omdat echter een groot aantal waarnemers hierover toch gegevens bleken te hebben verzameld, zijn deze uiteindelijk middels een belronde alsnog verzameld.

Voor het beschrijven van het habitat per territorium werd gevraagd het oppervlakte-aandeel in te schatten van de volgende vegetatietypen:

1. Onbegroeid open zand
2. Mossen
3. 'Lage' grassen (Buntgras, Schapegras)
4. 'Hoge' grassen (o.a. Bochtige Smele, Pijpenstrootje, Duinriet, Helm)
5. Heide
6. Overige.

De beschrijving diende alleen betrekking te hebben op het terreindeel waarvan de Tapuiten gebruik maakten. De grenzen van het territorium dienden bij voorkeur door gedragsobservatie zo goed mogelijk te worden vastgesteld. Indien dat niet goed mogelijk was, diende een gebied met een straal van 100 meter rond de nestlocatie of rond het zwaartepunt van de waarnemingen beschreven te worden. In de praktijk bleek de bedekking met mossen en met lage grassen moeilijk van elkaar te onderscheiden, omdat ze door elkaar voorkomen. Deze categorieën zijn in de analyses daarom samengenomen. Kruiden/bloemen vallen in de regel ook in deze categorie.

Daarnaast werd gevraagd om per territorium aan te geven of er al dan niet boomstobben, takken- of steenhopen of houtstapels aanwezig waren. Ook werd gevraagd om een karakterisering te geven van het reliëf (met onderscheid in veel, weinig of geen hoogteverschillen) en de nestlocatie (konijnenhol, ingerotte stam of boomstobbe, takkenhoop, houtstapel, stenen of nestkast). Tenslotte werd gevraagd naar het gemiddeld aantal waargenomen Konijnen (waarbij de volgende aantalsklassen werden gebruikt: 0, 1-5, 5-10, 10-20, 20-50, >50), het aantal konijnenholen (dezelfde klasse-indeling), de aanwe-

zigheid van Vossen (Vos of sporen waargenomen, geen Vos of sporen waargenomen maar volgens andere bronnen wel aanwezig, Vos waarschijnlijk niet in gebied aanwezig, voorkomen Vos onbekend) en het type beheer (geen (recent) beheer, begrazing, plaggen of maaien, kappen of anders).

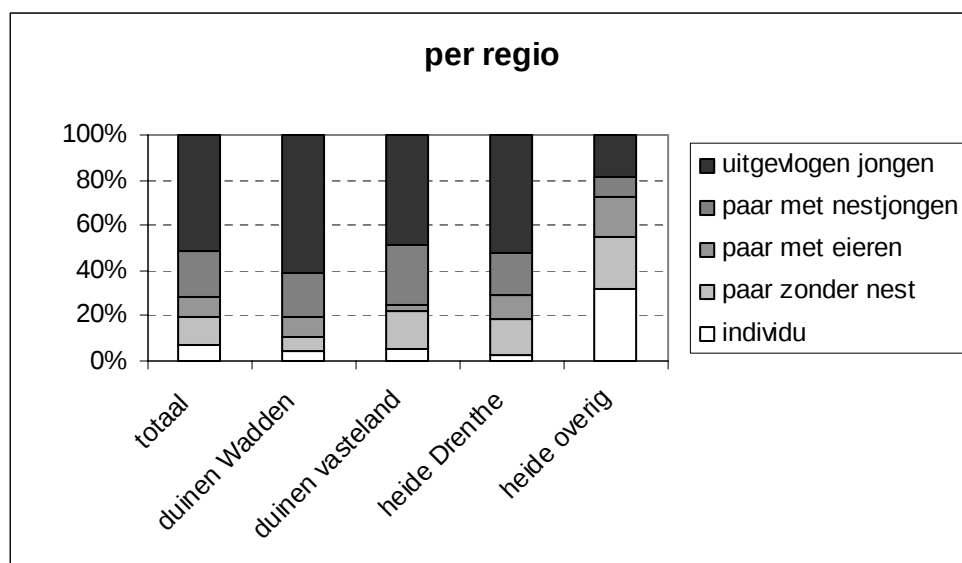
Behalve habitatbeschrijvingen van Tapuit-territoria werden door professionele veldmedewerkers op kleine schaal ook beschrijvingen gemaakt van 'op het oog geschikte' terreindelen zonder Tapuiten, in de regel vaak plekken waar in het recente verleden wel Tapuiten tot broeden kwamen ('blanco's').

5.2. Broedstadium

Informatie over het maximale broedstadium is verkregen voor 199 territoriale Tapuiten; dit is 89% van het totaal aantal vastgestelde territoria in 2005. In elf gevallen zijn echter geen bezoeken in juni gebracht, of was onbekend of juni-bezoeken zijn uitgevoerd, en deze territoria zijn in de verdere beschrijving van het broedstadium buiten beschouwing gelaten.

52% van de Tapuit-territoria leverden in 2005 uitgevlogen jongen op (figuur 5.1). In nog eens 29% van de territoria werden nesten vastgesteld, of nestindicatieve waarnemingen verricht. In slechts 20% van de territoria werden geen concrete aanwijzingen voor broeden verkregen, waarbij in 7% van de gevallen het territorium werd bezet door een ongepaard individu.

Het aandeel territoria per broedstadium verschilt per regio (X^2 -test, $P=0,0001$). Het aandeel territoria met uitgevlogen jongen is het hoogst op de Waddeneilanden (61%), gevolgd door de Drentse heidegebieden (53%) en de vastelandsduinen (49%). In de Zuid- en Midden-Nederlandse heidegebieden is het aandeel territoria zonder nestindicatieve waarnemingen juist veruit het hoogst (55%).



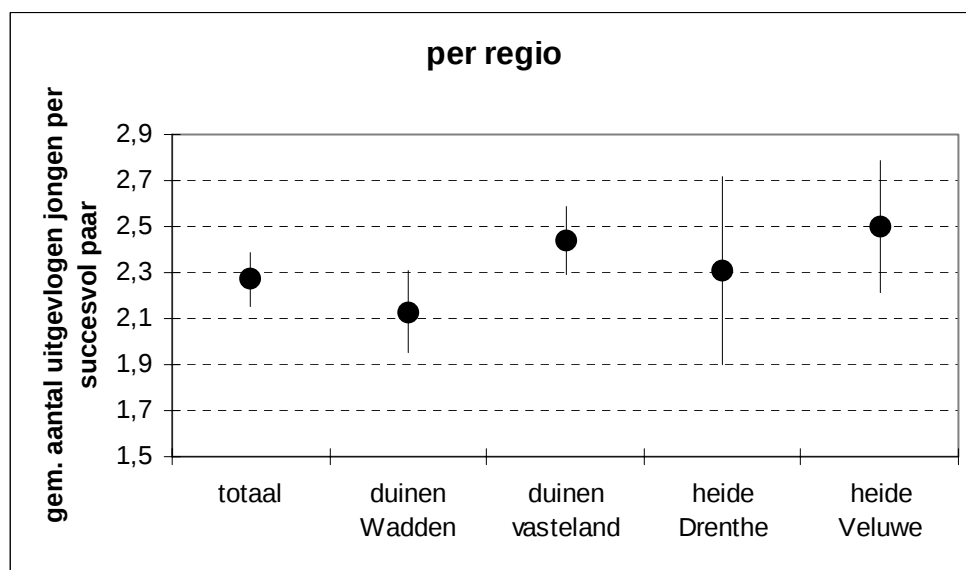
Figuur 5.1. Verdeling van maximaal vastgestelde broedstadia in Tapuit-territoria in Nederland (totaal, $n=188$), in de duinen op de Waddeneilanden ($n=87$), in de vastelandsduinen ($n=41$), in heidegebieden in Drenthe ($n=38$) en in heidegebieden in Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg ($n=22$).

In regio's met nog relatief veel Tapuiten is dus een groter aandeel van de territoria succesvol dan in regio's met nog maar weinig Tapuiten. Het aandeel territoria dat op *mogelijke* broedvogels betrekking heeft (ongepaard individu) is veel kleiner dan tijdens het atlasonderzoek in. De 38% mogelijke broedgevallen 1998-2000 (SOVON 2002) wordt in 2005 alleen in de Zuid- en Midden-Nederlandse heidegebieden benaderd (32%). In de andere regio's heeft het merendeel van de territoria betrekking op

zekere broedgevallen. Verwarring tussen broedvogels en doortrekkers lijkt dus een beperkte rol te hebben gespeeld in 2005, waarschijnlijk mede dankzij de grote nadruk die in de tellershandleiding op nauwkeurige gedragsobservatie werd gelegd. Waarschijnlijk speelde dit in voorgaande jaren een belangrijkere rol. Dit zou kunnen betekenen dat de werkelijke afname in verspreiding en aantallen, zoals beschreven in hoofdstuk 4, iets minder sterk is.

5.3. Broedsucces

In totaal werden in 67 succesvolle territoria 152 jongen vastgesteld. Dit betekent een gemiddelde van 2,27 jongen per succesvol paar (figuur 5.2).



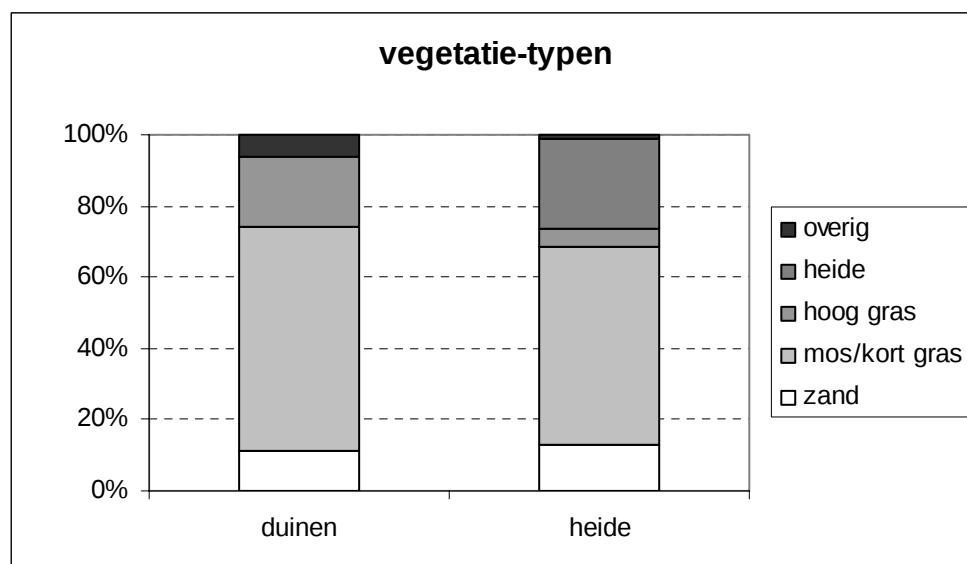
Figuur 5.2. Aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar in Nederland (totaal, $n=67$), in de duinen op de Waddeneilanden ($n=32$), in de vastelandsduinen ($n=18$), in heidegebieden in Drenthe ($n=13$) en in heidegebieden op de Veluwe ($n=4$). Weergegeven zijn gemiddelden en standaardfouten.

Per regio varieert het waargenomen broedsucces tussen 2,13 (Wadden) en 2,50 (Veluwe) uitgevlogen jongen per succesvol paar. De steekproefgroottes zijn echter klein en variabel en de verschillen zijn niet significant (ANOVA). Het vaststellen van het exacte aantal uitgevlogen jongen is bovendien niet eenvoudig. Alleen bij langdurige observatie vlak na uitvliegen, als het familieverband nog hecht is en ze in de directe omgeving van het nest verblijven, is dit enigszins betrouwbaar (hoewel zich op dat moment nog niet uitgevlogen jongen in nest kunnen bevinden). Het waargenomen succes zal daarom vrijwel zeker een onderschatting zijn. De berekende getallen zijn echter niet veel lager dan die berekend op basis van subsets van relatief intensief onderzochte gebieden in 2005: 2,5 in het Noord-Hollands Duinreservaat ($n=4$; Postma 2005), 2,5 op de Hoge Veluwe ($n=4$), 2,6 op Ameland ($n=11$; Postma 2005), 2,6 op het Aekingerzand ($n=10$) en 3,0 op Texel ($n=4$).

5.4. Habitatbeschrijvingen

Habitatbeschrijvingen zijn ontvangen voor 158 Tapuit-territoria. Daarnaast is van 41 'blanco's' een beschrijving gemaakt (gebiedsdelen zonder territoriale Tapuiten). Allereerst worden in deze paragraaf verschillende aspecten van het habitat beschreven voor Tapuit-territoria in duingebieden en in binnenlandse heide- en stuifzandgebieden (zonder onderscheid naar broedstadium).

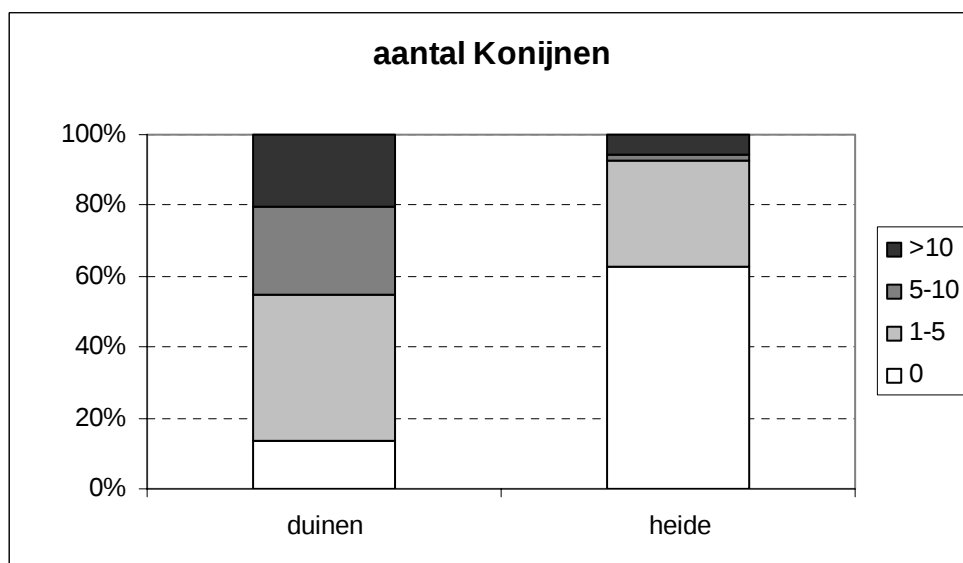
De onderscheiden vegetatietypen beslaan ieder een significant verschillend aandeel binnen de beschreven Tapuit-territoria, zowel in duin- als in heidegebieden (ANOVA, $P < 0,0001$). Gemiddeld bestaat meer dan de helft (58%) uit een combinatie van mossen, korte grassen (Buntgras, Schapegras) en kruiden (figuur 5.3). Territoria bestaan voor gemiddeld 17% uit hoge grassen, voor 12% uit open zand en voor 9% uit heide. Het verschil tussen duin- en heideterritoria zit vooral in het aandeel heidevegetatie (0% resp. 25%) en hoog gras (20% resp. 5%). Daarnaast lijkt het aandeel kortgrazige vegetaties (incl. mos en kruiden) in de duinen iets hoger dan in heidegebieden (63% resp. 55%).



Figuur 5.3. Verdeling van vegetatie-typen in Tapuit-territoria in duinen ($n=107$) en in binnenlandse heideterreinen ($n=51$).

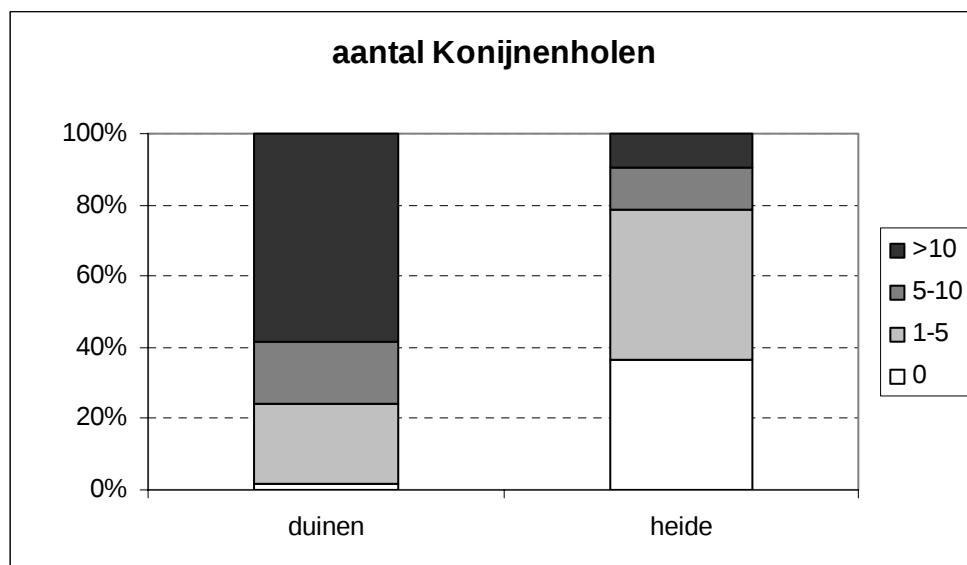
Deze habitatbeschrijvingen zijn slechts een grove benadering van de werkelijkheid, gezien de globale wijze van kwantificeren en de onmogelijkheid om in de meeste gevallen een exacte territoriumbegrenzing te maken. Intensieve observaties in een klein aantal Tapuit-territoria in het Noord-Hollands Duinreservaat (NHD) en op Ameland komen echter in grote lijnen met bovengenoemde beschrijvingen overeen, al lijkt de aandelen zand (ongeveer 4%) en kortgrazige vegetaties (ongeveer 50%) in deze subset iets lager. De aandelen hoge grassen (vooral op Ameland) en struweel (vooral in NHD) lijken daarentegen juist hoger (Postma 2005).

Het aantal waargenomen Konijnen verschilt significant tussen duin- en heideterritoria (X^2 -test, $P < 0,0001$). In maar liefst 63% van de Tapuit-territoria op de heide werden tijdens de bezoeken geen Konijnen waargenomen (figuur 5.4). In duinterritoria is dat maar 13%. In 45% van de duin-territoria werden gemiddeld meer dan vijf Konijnen geteld, in heide is dat in slechts 7% van de territoria het geval.



Figuur 5.4. Verdeling van aantal Konijnen in Tapuit-territoria in duinen (n=107) en in binnenlandse heideterreinen (n=51).

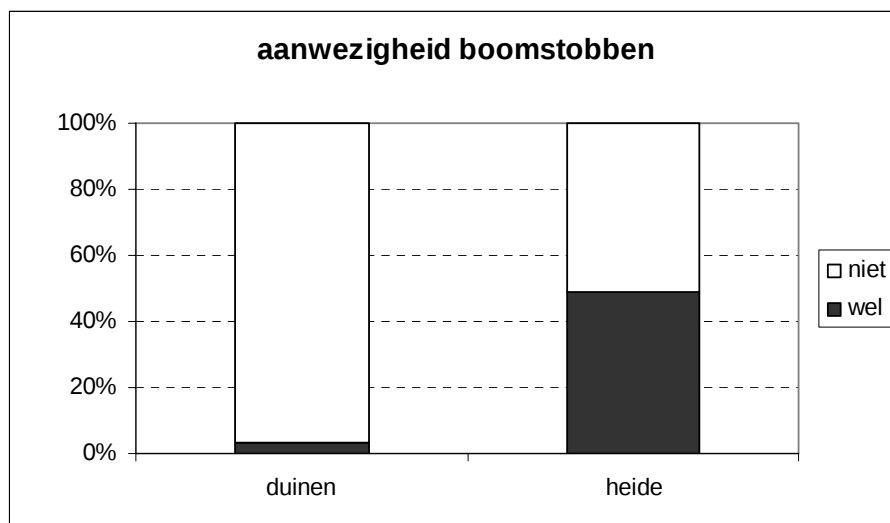
Het aantal konijnenholen geeft een vergelijkbaar, maar nog geprononceerder verschil tussen duin- en heideterreinen te zien (X^2 -test, $P < 0,0001$). In bijna 40% van de heideterreinen werd geen konijnenhol aangetroffen, tegen in slechts 2% van de duinterreinen (figuur 5.5). In 59% van de duinterreinen waren meer dan tien holen aanwezig, tegen in 10% van de heideterreinen.



Figuur 5.5. Verdeling van aantal konijnenholen in Tapuit-territoria in duinen (n=107) en in binnenlandse heideterreinen (n=51).

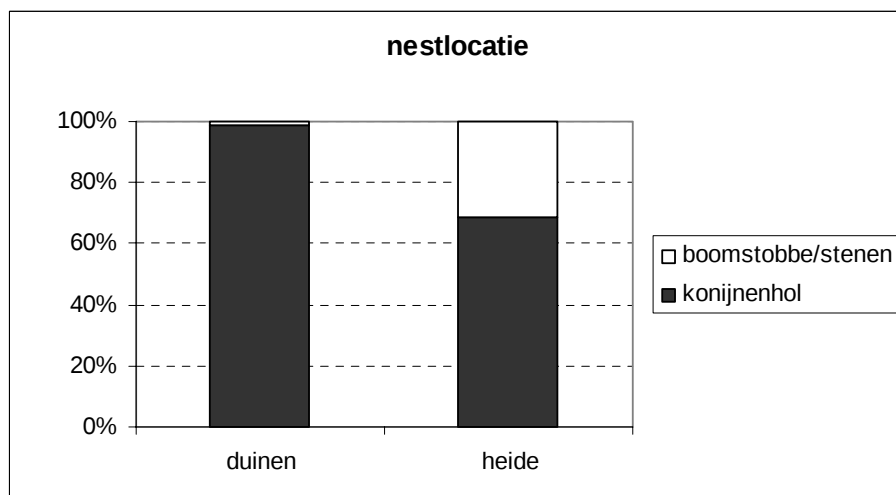
De verschillen in aantal Konijnen(holen) tussen heide- en duingebieden weerspiegelen de huidige verschillen in dichtheden van Konijnen in beide regio's (Berghuis & Stoker 2005), waarvoor in dit kader het aantal holen waarschijnlijk een betere maat is dan het aantal getelde Konijnen. Laatstgenoemde wordt namelijk sterk beïnvloed door het aantal bezoeken en de timing van bezoeken in de loop van het seizoen en de loop van de dag. Bij volledige afwezigheid van onbezette konijnenholen, moeten er natuurlijk alternatieve nestlocaties beschikbaar zijn. Dat blijkt in bijna de helft van de heideterreinen

het geval, in de vorm van boomstobben of ingerotte stammen (figuur 5.6). In duinen blijkt dat nauwelijks het geval.



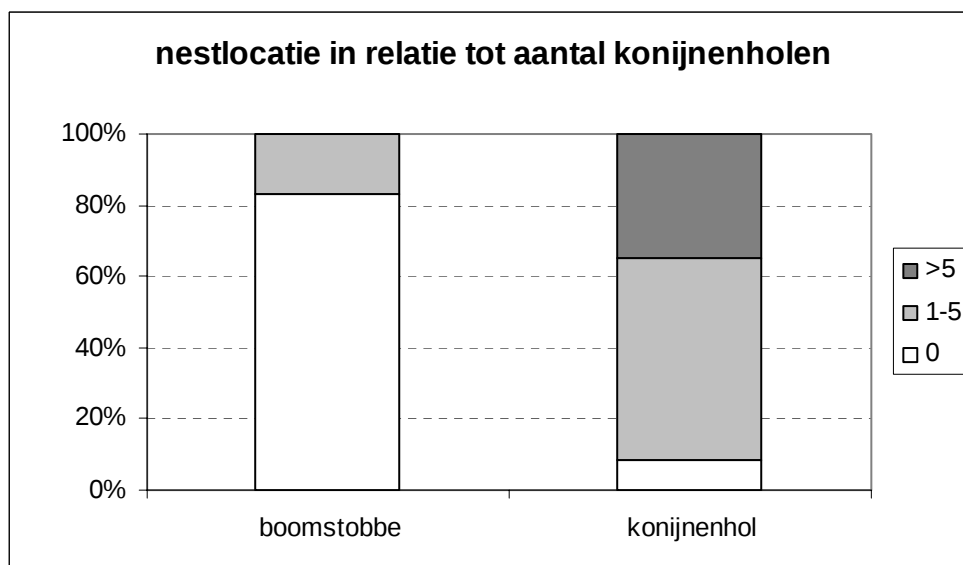
Figuur 5.6. Aanwezigheid van boomstobben, takkenhopen of steen- en houtstapels in Tapuit-territoria in duinen ($n=107$) en in binnenlandse heideterreinen ($n=51$).

Bovengenoemde verschillen in nestgelegenheid komen logischerwijs tot uiting in significante verschillen in nestplaatskeuze tussen duin- en heideterreinen (X^2 -test, $P<0,0001$). Broeden in de duinen bijna alle Tapuiten in konijnenholen, in heideterreinen broedt maar liefst 32% in boomstobben of ingerotte stammen (figuur 5.7). Dit is vooral vastgesteld op het Aekingerzand en de Hoge Veluwe.

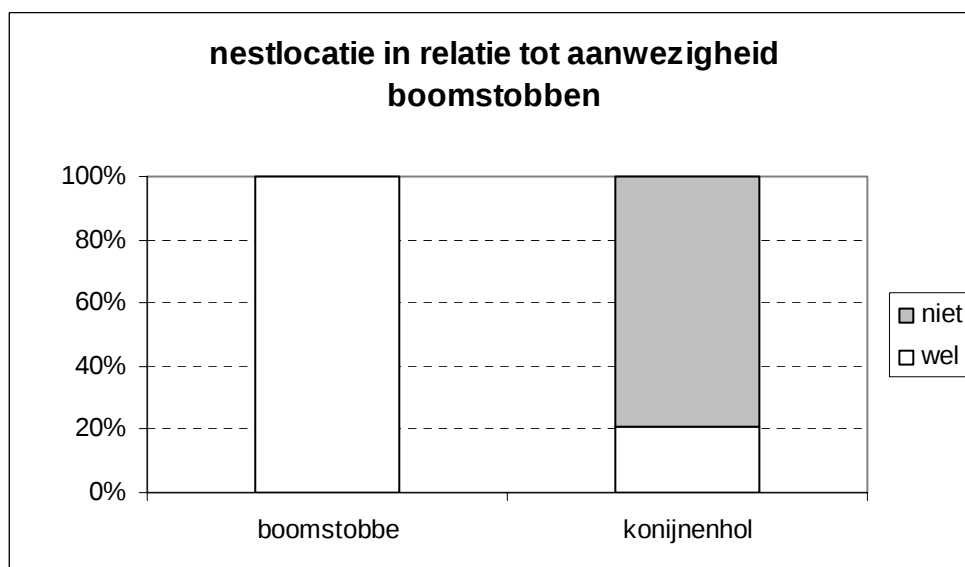


Figuur 5.7. Nestplaatskeuze van Tapuiten in duinen ($n=86$) en in binnenlandse heideterreinen ($n=38$).

In heidegebieden blijken boomstobben of ingerotte stammen vooral als nestlocatie gekozen te worden in territoria waar konijnenholen (nagenoeg) ontbreken (X^2 -test, $P<0,0001$) (figuur 5.8). Dit hoeft echter geen voorkeur voor holen ten opzichte boomstobben te betekenen, omdat holen vooral als nestlocatie gekozen worden in territoria waar boomstobben ontbreken (X^2 -test, $P<0,0001$) (figuur 5.9). De duidelijke relatie tussen aanbod en keuze van type nestplaats suggereert wel dat in veel binnenlandse heideterreinen het nestaanbod de beperkende factor zou kunnen zijn, namelijk indien zowel onbezette konijnenholen als boomstobben (nagenoeg) ontbreken.

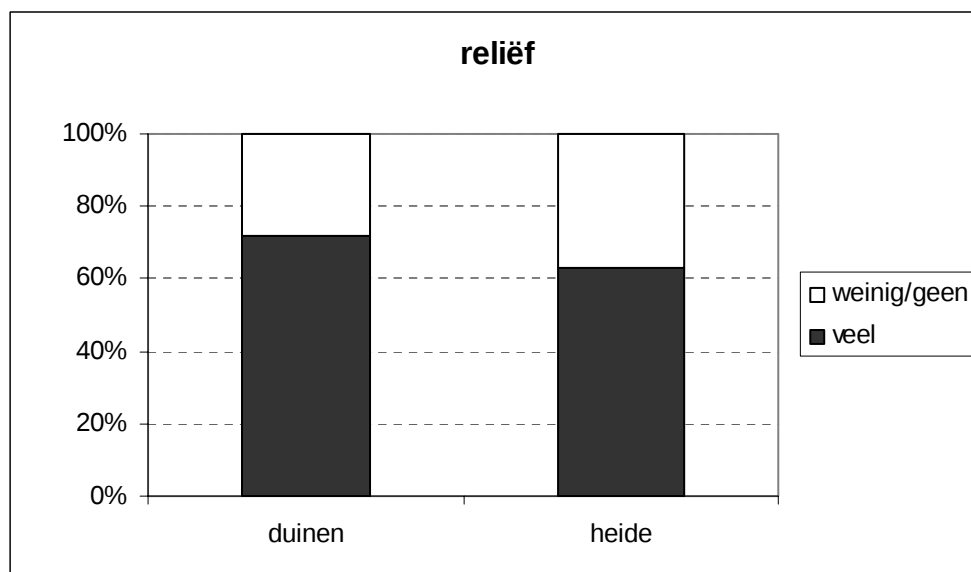


Figuur 5.8. Nestplaatskeuze van Tapuiten in heideterreinen (boomstobbe of konijnenhol), in afhankelijkheid van het aantal konijnenholen in het territorium (0, 1-5 of meer dan 5) (n=35).



Figuur 5.9. Nestplaatskeuze van Tapuiten in heideterreinen (boomstobbe of konijnenhol), in afhankelijkheid van de aanwezigheid van boomstobben in het territorium (0, 1-5 of meer dan 5) (n=35).

Hoewel de meeste (65%) Tapuit-territoria gekenmerkt worden door de aanwezigheid van veel hoogteverschillen, is er opmerkelijk genoeg geen duidelijk verschil in reliëf tussen duin- en heideterritoria (X^2 -test, $P=0,26$). Omdat het aanbod aan terreindelen met veel hoogteverschillen in de duinen groter is dan in heidegebieden, wordt in heideterreinen sterker op reliëfrijke delen geselecteerd. Een alternatieve verklaring is dat waarnemers in heideterreinen eerder geneigd zijn een territorium als reliëfrijk te kwalificeren dan waarnemers in duingebieden.

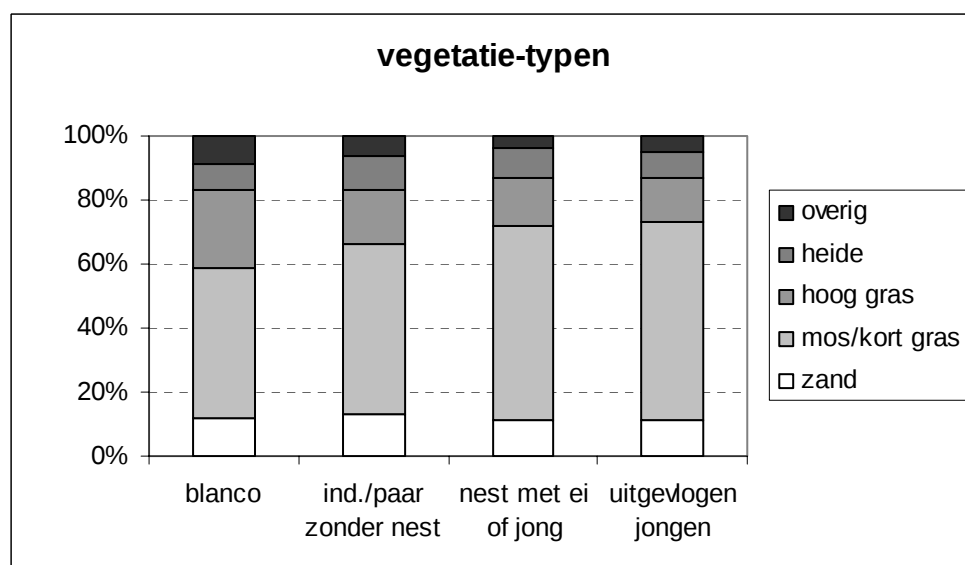


Figuur 5.10. Mate van hoogteverschillen in Tapuit-territoria in duinen ($n=107$) en in binnenlandse heideterreinen ($n=51$).

5.5. Habitatbeschrijvingen in relatie tot broedstadium

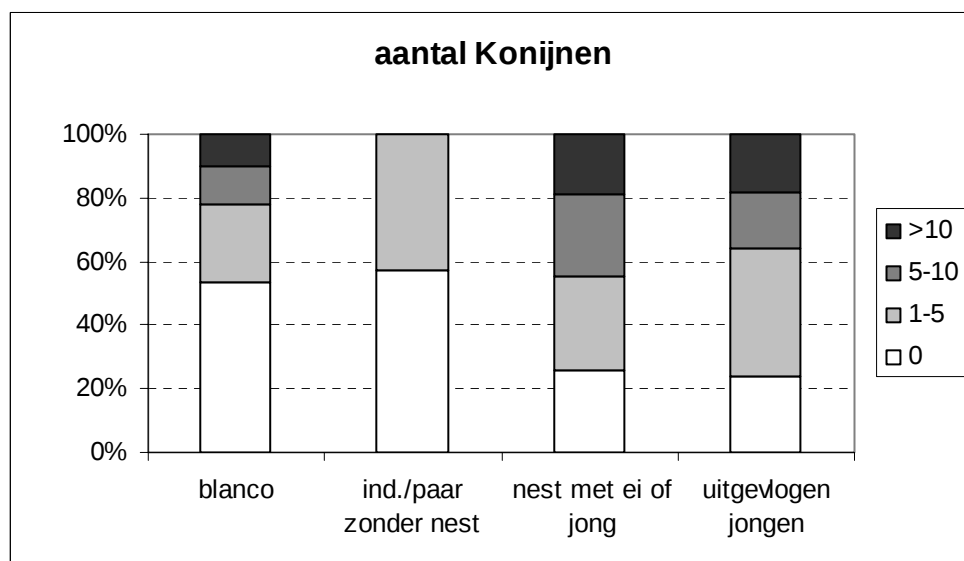
In deze paragraaf wordt getracht om verschillen in vastgestelde broedstadia te relateren aan habitatverschillen. Hierbij zijn territoria in heide- en duingebieden gezamenlijk geanalyseerd, omdat anders te kleine steekproeven beschikbaar zouden zijn. Bovendien zijn de broedstadia 1/2 (waarschijnlijk geen nest aanwezig) en 3/4 (waarschijnlijk wel een nest aanwezig, maar geen uitgevlogen jongen vastgesteld) samengevoegd. Tevens zijn 'blanco's' in de analyses meegenomen; dit zijn ogenschijnlijk geschikte gebiedsdelen voor Tapuiten, veelal locaties waar vroeger wel, maar nu geen Tapuiten meer aanwezig zijn.

De verdeling van vegetatie-typen per territorium verschilt in afhankelijkheid van het maximaal waargenomen broedstadium (figuur 5.11). Dit is significant ten aanzien van het aandeel kortgrazige vegetaties (inclusief mossen en kruiden; ANOVA, $P=0,04$), waarbij het aandeel toeneemt van gemiddeld 47% in blanco's tot 63% in territoria met uitgevlogen jongen. Ook het aandeel hoog gras lijkt te verschillen tussen de verschillende broedstadia (ANOVA, $P=0,08$), en neemt af van 24% in blanco's tot 14% in territoria met uitgevlogen jongen. De overige twee broedstadia nemen voor beide vegetatie-typen een tussenpositie in. De aandelen open zand, heide en overige vegetaties verschillen niet in afhankelijkheid van het broedstadium. Deze resultaten suggereren dat de kans op uitgevlogen jongen groter is naarmate een groter deel van het territorium uit kortgrazige in plaats van hooggrazige vegetaties bestaat. In het Noordhollands Duinreservaat werd vastgesteld dat in negen sinds 1993, 2000 of 2001 verlaten territoria de bedekking met mossen en grassen ongeveer de helft was van de bedekking in zeven territoria waar in 2005 nog jongen uitvlogen (Postma 2005).

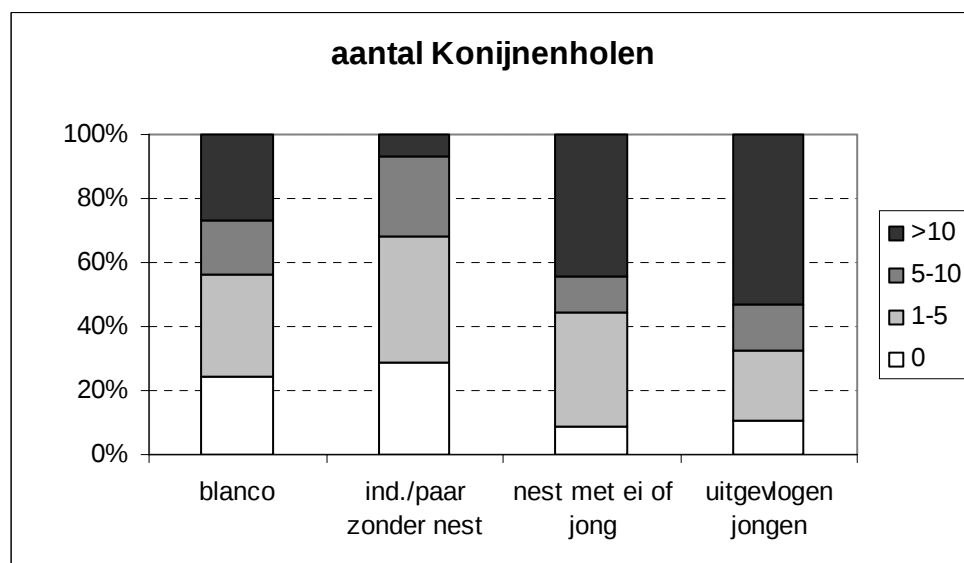


Figuur 5.11. Verdeling van vegetatie-typen in Tapuit-territoria zonder nestindicatieve waarnemingen (n=28), territoria met nesten met eieren of jongen (n=47) territoria met uitgevlogen jongen (n=83). Tevens is de verdeling van vegetatie-typen in gebiedsdelen zonder Tapuiten gegeven (blanco's, die 'op het oog' geschikt zijn voor Tapuiten en/of waar in het recente verleden Tapuiten voorkwamen, maar nu niet meer; n=41).

Ook het aantal waargenomen Konijnen en het aantal konijnenholen verschilt significant tussen de onderscheiden broedstadia (X^2 -test, $P=0,001$ resp. $P=0,002$) (figuren 5.12 en 5.13). Het aandeel territoria met meer dan tien holen neemt bijvoorbeeld toe van 7% in territoria zonder nestindicatieve waarnemingen tot 53% in territoria met uitgevlogen jongen. Dit suggereert dat de kans op uitgevlogen jongen groter is naarmate er meer Konijnen(holen) in het territorium aanwezig zijn. Opvallend is dat in op het oog geschikte gebiedsdelen zonder Tapuiten gemiddeld meer Konijnen(holen) aanwezig zijn dan in territoria zonder nestindicatieve waarnemingen. Andere factoren en toevalseffecten zijn dus ook belangrijk voor het al dan niet voorkomen van territoriale Tapuiten. Bovendien is de keuze van de blanco's door de waarnemers mogelijk deels gestuurd door de aanwezigheid van Konijnen. In negen sinds 1993, 2000 of 2001 verlaten territoria in het Noord-Hollands Duinreservaat bedroeg het aantal Konijnen(holen) ongeveer de helft van het aantal in zeven territoria waar in 2005 nog jongen uitvlogen (Postma 2005).

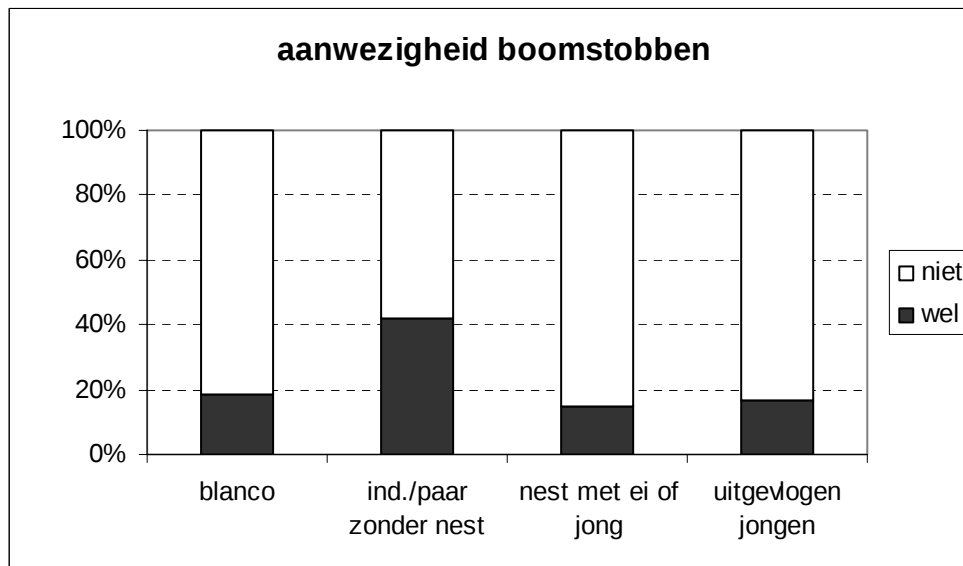


Figuur 5.12. Verdeling van gemiddeld aantal waargenomen Konijnen in Tapuit-territoria zonder nestindicatieve waarnemingen (n=28), territoria met nesten met eieren of jongen (n=47) territoria met uitgevlogen jongen (n=83). Tevens is de verdeling van vegetatie-typen in gebiedsdelen zonder Tapuiten gegeven (blanco's, die 'op het oog' geschikt zijn voor Tapuiten en/of waar in het recente verleden Tapuiten voorkwamen, maar nu niet meer; n=41).



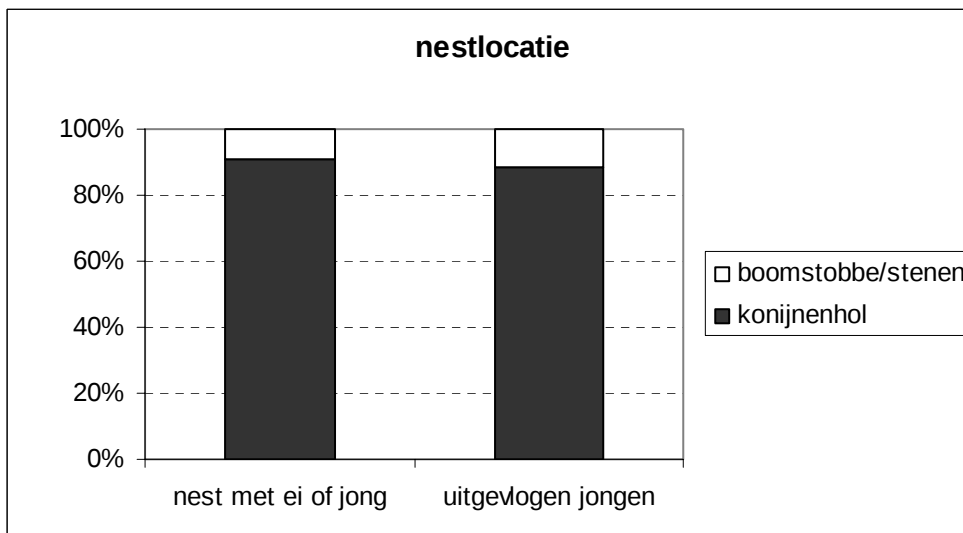
Figuur 5.13. Verdeling van aantal konijnenholen in Tapuit-territoria zonder nestindicatieve waarnemingen (n=28), territoria met nesten met eieren of jongen (n=47) territoria met uitgevlogen jongen (n=83). Tevens is de verdeling van vegetatie-typen in gebiedsdelen zonder Tapuiten gegeven (blanco's, die 'op het oog' geschikt zijn voor Tapuiten en/of waar in het recente verleden Tapuiten voorkwamen, maar nu niet meer; n=41).

De aanwezigheid van boomstobben en steenhopen verschilt significant tussen de verschillende broedstadia (X^2 -test, $P=0,04$). Vooral het relatief grote aandeel territoria met boomstobben in territoria zonder nestindicatieve waarnemingen is opvallend (figuur 5.14).



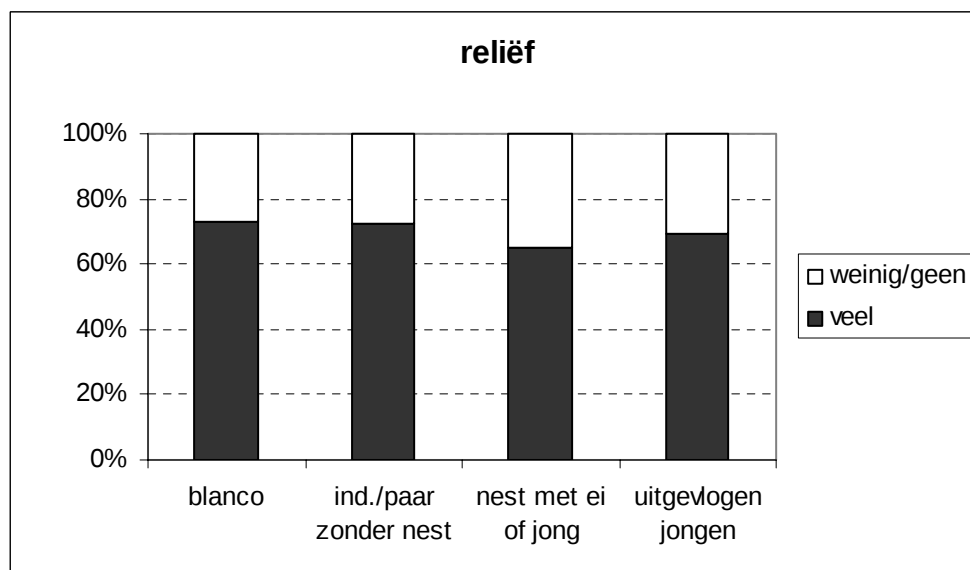
Figuur 5.14. Aanwezigheid van boomstobben, takkenhopen of steen- en houtstapels in Tapuit-territoria zonder nestindicatieve waarnemingen (n=28), territoria met nesten met eieren of jongen (n=47) territoria met uitgevlogen jongen (n=83). Tevens is de verdeling van vegetatie-typen in gebiedsdelen zonder Tapuiten gegeven (blanco's, die 'op het oog' geschikt zijn voor Tapuiten en/of waar in het recente verleden Tapuiten voorkwamen, maar nu niet meer; n=41).

Het aandeel nesten in boomstobben en in konijnenholen verschilt niet tussen territoria met en zonder uitgevlogen jongen (X^2 -test, $P=0,83$) (figuur 5.15). Dit is ook niet het geval als alleen de subset van heidegebieden wordt geanalyseerd (X^2 -test, $P=0,58$). De steekproef is echter klein en gebiedseffecten kunnen een overheersende rol spelen.



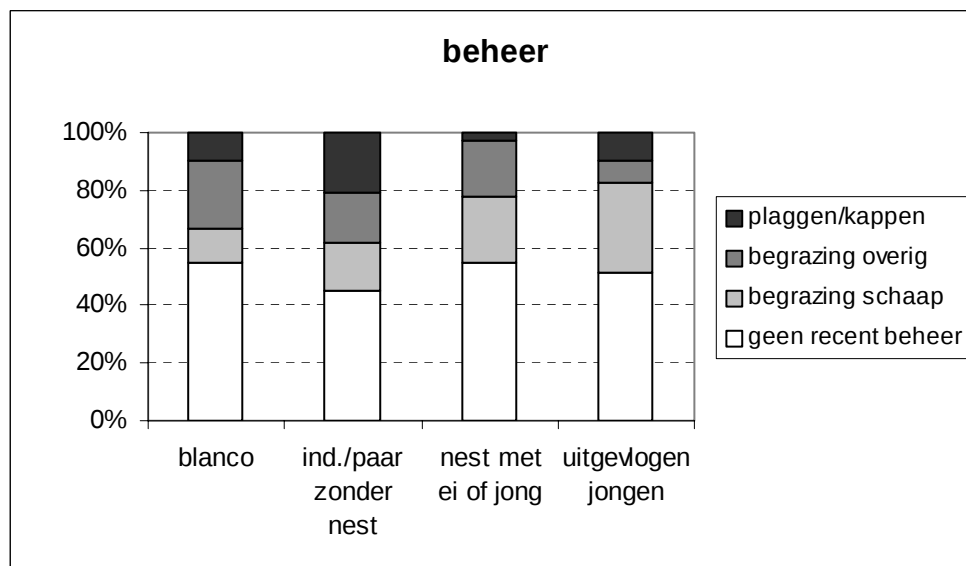
Figuur 5.15. Nestplaatskeuze van nesten met eieren of jongen (n=43) en van nesten met uitgevlogen jongen (n=79).

Ook de mate van hoogteverschillen blijkt niet te verschillen tussen de onderscheiden broedstadia (X^2 -test, $P=0,85$) (figuur 5.16).



Figuur 5.16. Mate van hoogteverschillen in Tapuit-territoria zonder nestindicatieve waarnemingen (n=28), territoria met nesten met eieren of jongen (n=47) territoria met uitgevlogen jongen (n=83). Tevens is de verdeling van vegetatie-typen in gebiedsdelen zonder Tapuiten gegeven (blanco's, die 'op het oog' geschikt zijn voor Tapuiten en/of waar in het recente verleden Tapuiten voorkwamen, maar nu niet meer; n=41).

Er blijkt sprake van een bijna significant verschil in beheertype tussen de onderscheiden broedstadia (X^2 -test, $P=0,07$). Territoria met uitgevlogen jongen worden relatief vaak door schapen begraasd, en relatief weinig door runderen, paarden of een combinatie daarvan (figuur 5.17). Territoria zonder nestindicatieve waarnemingen zijn relatief veel aanwezig in gebiedsdelen waar recent gekapt of geplagd is.



Figuur 5.17. Type beheer in Tapuit-territoria zonder nestindicatieve waarnemingen (n=28), territoria met nesten met eieren of jongen (n=47) territoria met uitgevlogen jongen (n=83). Tevens is de verdeling van vegetatie-typen in gebiedsdelen zonder Tapuiten gegeven (blanco's, die 'op het oog' geschikt zijn voor Tapuiten en/of waar in het recente verleden Tapuiten voorkwamen, maar nu niet meer; n=41).

5.6. Synthese, mede in relatie tot mogelijke oorzaken van de afname

Habitat van Tapuiten in Nederland

In 2005 bestond een gemiddeld territorium van de Tapuit voor bijna 60% uit korte vegetaties van mossen, korte grassen en kruiden. Iets meer dan 10% bestond uit open zand. Het resterende deel bestond vooral uit heidevegetatie (binnenland) of hoog gras (duinen). Het aandeel kortgrazige vegetaties is hoger in succesvolle territoria dan in niet-succesvolle territoria, terwijl het aandeel hooggrazige vegetaties juist lager lijkt. Succesvolle en niet-succesvolle territoria verschillen echter het sterkst in de aantallen waargenomen Konijnen en konijnenholen, die in succesvolle territoria gemiddeld veel hoger zijn: in 53% van de territoria met uitgevlogen jongen zijn meer dan tien konijnenholen aanwezig. In de duinen wordt bijna altijd in konijnenholen gebroed, maar in heideterreinen, waar de aantallen Konijnen gemiddeld veel lager zijn, broedt een derde van de Tapuiten in boomstobben of ingerotte stammen. Deze zijn veelal na kapwerkzaamheden achtergelaten. Deze blijken vooral als nestlocatie gekozen te worden in gebieden waar konijnenholen (nagenoeg) ontbreken. De nestlocatie lijkt echter geen invloed te hebben op het al dan niet uitvliegen van jongen. Twee derde van de territoria wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk reliëf, maar ook deze factor lijkt geen effect op het broedsucces te hebben. Territoria met uitgevlogen jongen bevinden zich tenslotte relatief vaak in door schapen begraasde terreinen, maar relatief weinig in door runderen en/of paarden begraasde terreinen of in recent geplagde of gekapte delen.

De beschikbare gegevens laten het niet toe om uitspraken te doen over de causaliteit van bovengenoemde variabelen in het verklaren van verschillen in broedsucces. Daarvoor is de steekproef te klein en zijn verschillende variabelen onderling te sterk gecorreleerd (bv. Konijnen, konijnenholen en aandeel kortgrazige vegetaties).

Habitat van Tapuiten in omliggende landen, in relatie tot broedsucces

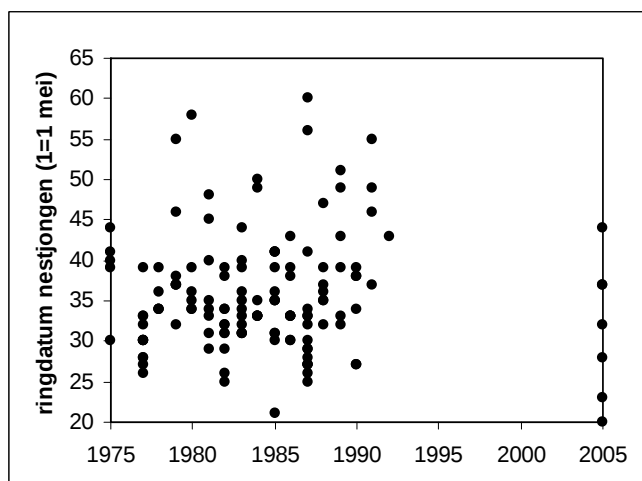
De Nederlandse habitatkarakterisering komt goed overeen met buitenlandse studies aan Tapuiten. Ook daar blijken de meest succesvolle territoria te bestaan uit een relatief groot aandeel kortgrazige vegetaties (in plaats van kaal zand of hooggrazige vegetaties), die bovendien het hele broedseizoen kort blijven onder invloed van begrazing, en uit veel reliëf (Brooke 1979, Tye 1992, Ollivier *et al.* 1999). Succesvolle territoria zijn bovendien relatief klein van omvang en herbergen een hoge dichtheid aan voor Tapuiten geschikte prooi (vooral kevers, vlinders, vliegen, mieren, duizendpoten en spinnen). Het aantal uitgevlogen jongen is hoog als gevolg van het grote aantal uitgekomen eieren in het eerste broedsel en het hoge aandeel tweede broedsels. Succesvolle territoria worden in het voorjaar het eerst bezet en de eerste eileg vindt er het vroegst plaats. Waarschijnlijk baseren de mannetjes, die als eerste arriveren, hun territoriumkeuze op vegetatiestructuren als indirecte maat voor habitatkwaliteit (gedefinieerd als prooi-aanbod in combinatie met bejaagbaarheid). Het prooi-aanbod in het jongenstadium blijkt bovendien sterk samen te hangen met prooi-aanbod tijdens aankomst en vestiging. Het zou kunnen zijn dat de kritische periode voor Tapuiten ten aanzien van voedselaanbod niet ligt in de jongenperiode, wanneer het meeste voedsel nodig is, maar juist in de periode van aankomst en vestiging. Dan is namelijk het minste voedsel beschikbaar, maar moeten de vrouwtjes wel voedselreserves opslaan voor de eileg. De periode tussen aankomst van de vrouwtjes en eerste eileg blijkt daarbij sterk variabel (13-61 dagen). Kortom, het voedselaanbod in het vroege broedseizoen bepaalt waarschijnlijk de timing van het eerste broedsel, daardoor de mogelijkheid om een tweede broedsel groot te brengen en daarmee uiteindelijk in sterke mate het broedsucces. Territoria die tijdens aankomst en vestiging grotendeels bestaan uit kortgrazige vegetaties, maar die gaandeweg het broedseizoen snel verruigen door het wegvallen van begrazing door vee of Konijnen, werden als reactie daarop sterk in omvang uitgebreid of verlaten. Het broedsucces is ook lager indien het eerste legsel later in het seizoen plaatsvindt (Tye 1992). Het zijn vooral de oudere mannetjes (tweede kalenderjaar of ouder) die territoria bezetten die

het hele broedseizoen kortgrazig blijven. Het hogere broedsucces hier wordt verklaard door een kleinere kans op nestpredatie en een grotere productie van vliegvlugge jongen door succesvolle broeders (Part 2001).

Deze resultaten worden in grote lijnen ondersteund door een studie in de duinen van Noord-Frankrijk. Hier worden de vroegst bezette territoria vooral gekenmerkt door relatief veel hoogteverschillen. In deze territoria worden twee keer zoveel vliegvlugge jongen per paar geproduceerd als in laat bezette territoria. Dit is niet het gevolg van een hoger nestsucces van eerste broedsels, maar van het bijna altijd optreden van tweede broedsels in vroeg bezette territoria, hetgeen bijna nooit plaatsvindt in de laat bezette territoria. Kwaliteitsverschillen tussen territoria spelen dus waarschijnlijk vooral aan het begin van de broedperiode (Ollivier *et al.* 1999).

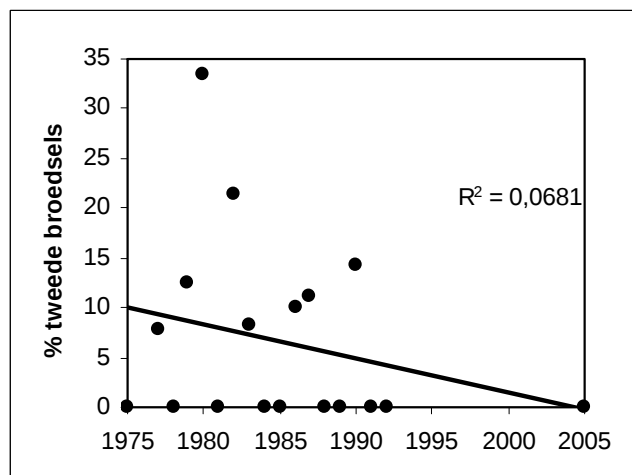
Veranderingen in broedsucces in Nederland?

Ligt in bovengenoemde beschrijving van succesvolle territoria ook de oorzaak van de afname van de Tapuit in Nederland besloten? Als het broedsucces namelijk sterk wordt bepaald door het aandeel tweede broedsels, en die door de timing van het eerste broedsel, en die door het prooi-aanbod tijdens de periode van aankomst en vestiging, dan zou afname van het insecten-aanbod een belangrijke oorzaak van de landelijke afname kunnen zijn. Dit zou zich dan kunnen uiten in verlating van het broedseizoen van de Tapuit in Nederland en een afname van het aandeel tweede broedsels. Helaas zijn daar nauwelijks gegevens over bekend voor de Nederlandse situatie. Uit langjarig onderzoek aan de broedbiologie van Tapuiten op Texel (sinds 1975) blijkt echter geen trend in ringdatum van jongen op te treden (figuur 5.18). Dit is natuurlijk een indirecte maat voor de timing van het broedseizoen, maar de *time-window* die bij het ringen van jongen Tapuiten is gehanteerd, bedraagt maar ongeveer acht dagen (ringen vindt plaats als jongen 7-15 dagen oud zijn, L. Dijkse). Wel lijkt een in de loop van de tijd een afname van het aandeel tweede broedsels plaats te vinden op Texel, maar dit is niet significant en de steekproef is klein (figuur 5.19). Hierbij zijn overigens alle broedsels waarvan de jongen in juli zijn geringd als tweede broedsels geïnterpreteerd. In de hele onderzoeksperiode heeft 9% van alle broedsels betrekking op tweede broedsels. Dit is laag ten opzichte van het aandeel tweede broedsels in omliggende landen: 10-32% in Duitsland en 15-57% in Engeland. In Noord- en Oost-Europa lijken tweede broedsels echter uitzondering te zijn (Buchmann 2001). Omdat Nederland aan de noordgrens van het areaal ligt waar tweede broedsels gebruikelijk zijn, is het dan ook de vraag in hoeverre deze parameter geschikt is om iets over veranderingen in broedsucces te zeggen. Tenslotte lijken in de loop van de tijd ook geen grote veranderingen te zijn opgetreden in het aantal eieren per legsel (figuur 5.20) en het aantal niet-vliegvlugge jongen per broedsel (figuur 5.21) van Tapuiten op Texel. Wel is het gemid-

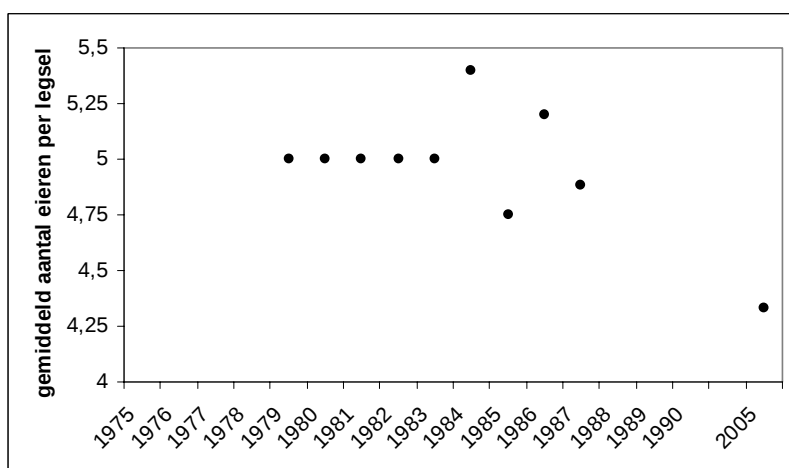


Figuur 5.18. Ringdata van nestjongen uit eerste broedsels van Tapuiten op Texel in 1975-2005. Ringdatum 1=1 mei, 32=1 juni, 62= 1 juli (gegevens L. Dijkse).

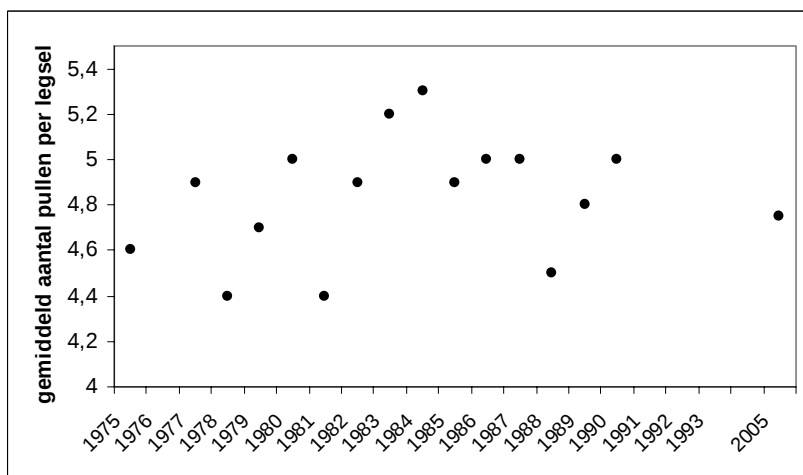
deld lage aantal eieren per legsel in 2005 opvallend (6 legsels). De gemiddelde legselgrootte op Texel van 5,0 (n=62) wijkt niet sterk af van die in omliggende landen (5,0 in Rheinland; 5,5 in Zuidoost-Engeland; Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Naar het noorden toe neemt de legselgrootte wel toe (bv. 6,1 in Finland), waarschijnlijk een compensatie voor de afwezigheid van tweede broedsels.



Figuur 5.19. Percentage tweede broedsels van Tapuiten op Texel in 1975-2005 (gegevens L. Dijkzen).



Figuur 5.20. Gemiddeld aantal eieren per legsel van Tapuiten op Texel in 1979-2005 (gegevens L. Dijkzen). Alleen jaren met minimaal drie legsels zijn opgenomen (spreiding 3-8 legsels per jaar).



Figuur 5.21. Gemiddeld aantal nestjongen per legsel van Tapuiten op Texel in 1975-2005 (gegevens L. Dijkzen). Alleen jaren met minimaal vier legsels zijn opgenomen (spreiding 4-14 legsels per jaar).

In Nederland leverde 52% van alle territoria uitgevlogen jongen op in 2005. Het aandeel succesvolle territoria in Drentse heidegebieden (53%) week niet sterk af van dat in vroegere jaren: 46%, 50%, 35%, 67% en 50% in respectievelijk 1990, 1992 en 1999-2001. Wel liggen deze percentages lager dan in buitenlandse studies, maar de weinig nauwkeurige werkwijze staat het niet toe om verre gaande conclusies te trekken (van Dijk 2001).

In Nederland werden in 2005 gemiddeld 2,3 vliegvlugge jongen per *succesvol* paar vastgesteld. Omdat in 52% van alle territoria waarvan broedsucces bekend was jongen uitvlogen, bedraagt het aantal vliegvlugge jongen berekend over alle paren ongeveer 1,2. Zelfs als hierbij rekening wordt gehouden met enige onderschatting (zie paragraaf 5.3), is dit nog altijd fors lager dan de 4,5-5,9 uitgevlogen jongen per paar in Zuidoost-Engeland en de 4,9 uitgevlogen jongen per paar in Wales (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Aan de hand van een basaal populatiemodel, waarbij geen rekening wordt gehouden met emigratie of immigratie, kan worden berekend hoeveel jongen per broedpaar per jaar ($R_{T=1}$) minimaal vliegvlug moeten worden voor een stabiele populatie:

$$R_{T=1} = 2 * (1 - S_{ad}) / S_{juv}$$

waarin S_{ad} de adulten-overleving is (dus $1 - S_{ad}$ de jaarlijkse sterfte onder volwassen vogels) en S_{juv} de juvenielen-overleving tussen het moment van uitvliegen en start van broeden. De factor $(1 - S_{ad}) / S_{juv}$ moet met 2 vermenigvuldigd worden om de benodigde reproductie per broedpaar (twee vogels) te krijgen. Uitgaande van de spaarzame overlevingsgetallen in de literatuur van ongeveer 50% voor adulte vogels (55% in Wales en 49% in Duitsland; Glutz von Blotzheim & Bauer 1988) en 36% voor juveniele vogels (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988) zijn voor een stabiele populatie dan minimaal ongeveer 2,8 jongen per paar nodig. Ondanks de beperkingen van alle bovengenoemde getallen, kan worden aangenomen dat het broedsucces van Tapuiten in Nederland gemiddeld fors te laag is. In locale populaties die bestaan uit bijvoorbeeld 16 territoria (zoals die van Botgat en Aekingerzand) moeten dan jaarlijks 44 jongen vliegvlug worden. Dat werd in beide gebieden in 2005 niet gehaald (resp. 23 en 26-34 jongen, exclusief een eventueel klein aantal tweede legsels). Immigratie van buitenaf is dus ook in deze gebieden nodig om de populatie op peil te houden.

Samenvattend kan worden gesteld dat er nauwelijks gegevens over (veranderingen in) broedsucces van Tapuiten in Nederland beschikbaar zijn. De spaarzame informatie wijst echter op een ongunstige situatie ten opzichte van die in omliggende landen, waar overigens veelal ook van een aantalsafname sprake is. Het broedsucces lijkt bovendien te laag om de populatie stabiel te houden. In hoeverre daar een (ver)slecht(erd) voedselaanbod voor verantwoordelijk is, is onbekend maar verdient zeker nader onderzoek. Opvallend is wel dat in veel gebieden vrij langdurig Tapuiten aanwezig waren in het voorjaar van 2005, maar na verloop van tijd toch het gebied bleken te hebben verlaten. Regelmatig heeft dit geleid tot het opvoeren van territoria, waarin echter geen nestindicatieve waarnemingen zijn gedaan. Dit vond verspreid over heel Nederland plaats, maar vooral in de heideterreinen van Midden- en Zuid-Nederland. In veel gevallen lijkt in de betreffende gebieden ogenschijnlijk wel voldoende nestgelegenheid in de vorm van konijnenholen of boomstobben aanwezig (bv. Kootwijkerzand, Harskamp). Dit zou kunnen suggereren dat het voedselaanbod ontoereikend is om tot eileg over te gaan.

Habitatveranderingen in het verleden

De algemene trend van de Tapuit in Europa in de afgelopen eeuw is overwegend negatief, mogelijk met uitzondering van steenachtige of bergachtige gebieden. Deels zijn de oorzaken voor de afname voor de hand liggend. Zo is op de lange termijn door bebossing (en ontginning) van duin-, heide- en stuifzandgebieden veel potentieel broedgebied van de Tapuit verloren gegaan (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Ook in Nederland zal de bebossing van 'woeste gronden', die in de eerste helft van de 20e eeuw het areaal stuifzand en schrale heidevelden decimeerde, een zware aanslag zijn geweest op de tapuitenstand (van Dijk *et al.* 2001). De verdwijning uit agrarische gebieden is ongetwijfeld een ge-

volg van de vele veranderingen die met intensivering gepaard gaan: overbemesting, verdwijnen van niet rendabele zandige overhoekjes, machinaal bewerken van het land, verharderen van zandwegen en mogelijk de overstap van zomer- naar wintergranen, waardoor het areaal met korte gewassen in het voorjaar sterk is teruggelopen. Het is momenteel nauwelijks te bevatten dat het broeden van Tapuiten in agrarisch cultuurland in Nederland ooit normaal is geweest. Deze factoren kunnen echter geen verklaring zijn voor het feit dat de Tapuit ook in de afgelopen twee decennia verder is afgenomen. Uit het agrarisch gebied is de soort immers al langer verdwenen, en in de afgelopen dertig jaar is van bebossing van heidegebieden nauwelijks sprake meer.

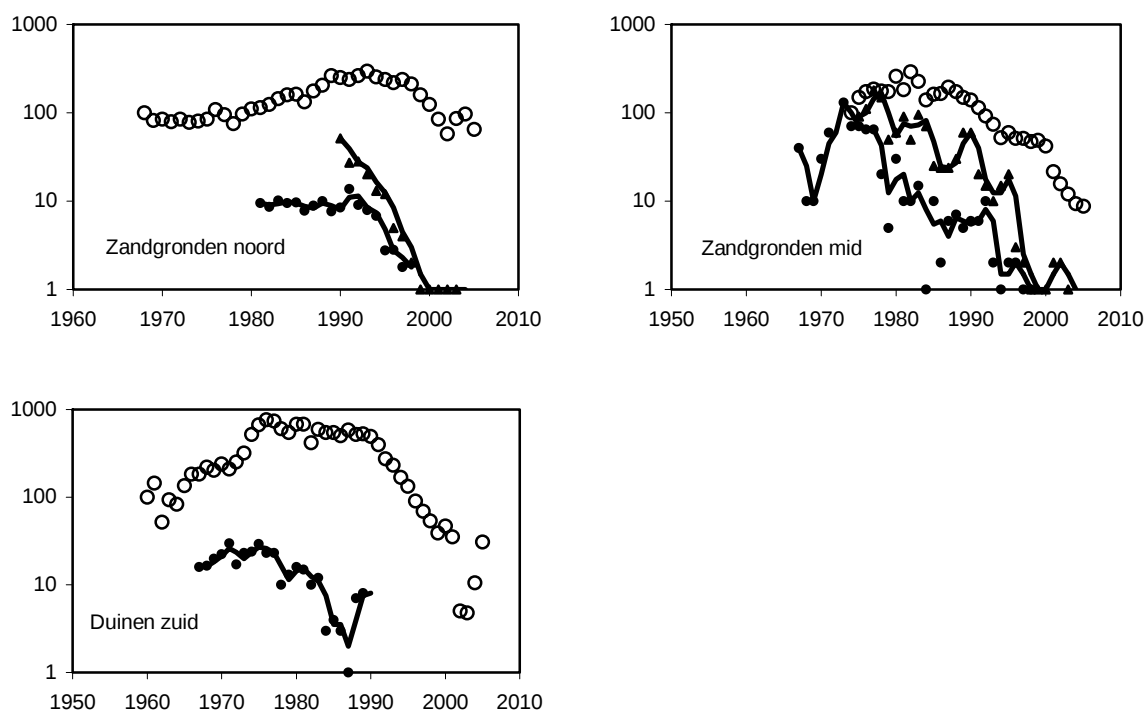
Recente habitatveranderingen

Sinds enkele decennia vindt in heide- en duingebieden vergrassing en verstruweling plaats als gevolg van eutrofiëring en verzuring door atmosferische depositie (Kooijman *et al.* 2005). Lage, open en kruidenrijke vegetaties worden hierbij vervangen door hoge, gesloten vegetaties van grassen (Pijpenstrootje, Bochtige Smele, Helm en Duinriet) en door struwelen (in de duinen vooral Duindoorn, Kruipwilg, Liguster). Daarnaast vindt vermossing plaats met Grijs Kronkelsteeltje, vooral in heideterreinen en in de kalkarme duinen. Het areaal kortgrazige duinvalleien is de afgelopen decennia dan ook sterk afgenomen. Zo nam het aandeel korte open vegetaties in de Amsterdamse Waterleidingduinen af van 80% tot 50% tussen 1958 en 1990, een ontwikkeling die zich sindsdien heeft doorgezet (van Til *et al.* 2002). Hierbij spelen ook de verminderde dynamiek door kunstmatige vastlegging en de natuurlijke veroudering van de duinen een rol. Deze veranderingen zijn zeer ongunstig voor Tapuiten, die van korte vegetaties afhankelijk zijn om hun jachttechniek van 'rennen-pikken-rennen' te kunnen uitvoeren. Vergrassing kan dus hebben geleid tot een afname van de bereikbaarheid van voedsel voor de Tapuit. Bovendien is door de vegetatieve veranderingen ook het voedselaanbod veranderd. Zo heeft er een verschuiving plaatsgevonden van grote naar kleine insectensoorten, komen sommige voorheen algemene soorten niet meer zo massaal voor, zijn insecten die afhankelijk zijn van open zand, waardplanten en nectar afgenomen en heeft er een verschuiving plaatsgevonden van dagactieve naar nachtactieve insecten (Kooijman *et al.* 2005). Naast een verminderde oppervlakte aan geschikt foerageergebied heeft er dus waarschijnlijk ook een afname van de hoeveelheid voedsel plaatsgevonden. De achteruitgang van een andere insecteneter in de duinen, de Grauwe Klauwier, wordt bijvoorbeeld in verband gebracht met een sterke afname van met name bladspruitkevers, die in de Deense duinen nog veel hogere dichtheden bereiken. De gemiddelde prooigrootte van klauwieren in de aangetaste duinen van Ameland is bovendien kleiner dan de prooigrootte in meer intacte duinen in Denemarken (Beusink *et al.* 2003). Het is opvallend dat de inkrimping van de broedverspreiding in de Nederlandse duinen van Grauwe Klauwier en Tapuit een vergelijkbaar patroon kent: geleidelijke opschuiving in noordwaartse richting, met een laatste bolwerk op de Waddeneilanden (met name Ameland). Tapuiten foerageren op kleinere prooien dan Grauwe Klauwieren, wat zou kunnen verklaren waarom Tapuiten later reageren op negatieve ontwikkelingen dan klauwieren.

In veel duingebieden zijn kortgrazige, bloemrijke duingraslanden van enige omvang inmiddels zelfs ronduit zeldzaam geworden, zoals op Terschelling en Ameland. Ze zijn hier bijna alleen nog te vinden in het buitenduin, achter de eerste duinenrij, en vaak langs fietspaden (als gevolg van intensieve betreding van de vegetatie in combinatie met relatief hoge konijnendichtheden?). Op dit soort plekken, mits groter dan ongeveer 0,5 hectare, zitten in de regel nog wel Tapuiten. Het binnenduin is over het algemeen zeer sterk vergrast en is voor Tapuiten volstrekt ongeschikt geworden. Zaten eind jaren negentig nog behoorlijk wat Tapuiten in het binnenduin van Terschelling, inmiddels is dat volledig verlaten. Vergelijkbare veranderingen zijn te zien op de andere Waddeneilanden. Desondanks geven verschillende waarnemers aan dat bloemrijke duingraslanden in de vastelandsduinen weliswaar sterk in areaal zijn afgenomen, maar desondanks nog steeds wel te vinden zijn, zonder dat er nog Tapuiten tot broeden komen (Aartse 1998). Ook andere factoren zullen derhalve een rol spelen.

Afname van Konijnen-populaties

Voor de afname van de Tapuit wordt de achteruitgang van Konijnen vaak als één van de belangrijkste oorzaken genoemd (van Dijk *et al.* 2001). Als typische holenbroeder, met name in holen van het Konijn, is er voor de Tapuit bij een kleiner aanbod aan holen in principe minder nestgelegenheid. Daarnaast draagt konijnenvraat bij aan het instandhouden van kortgrazige (en insectenrijke?) vegetaties en dus geschikte foerageeromstandigheden voor de Tapuit. De aantallen Konijnen kunnen periodiek nogal fluctueren als gevolg van de virusziekten myxomatose en RHD-V (voorheen VHS genaamd). De uitbraak van myxomatose in 1953 leidde binnen een aantal jaren tot een populatie-afname van naar schatting 95 tot 99%. Na een (niet volledig) herstel in de jaren zeventig brak rond 1990 RHD-V uit in de vastelandsduinen. Dit heeft wederom geleid tot een landelijke achteruitgang van ongeveer 90% tussen 1990 en 2003 (Broekhuizen *et al.* 1992, Berghuis & Stoker 2005). De afname lijkt het sterkst in de duinen en op de zandgronden van Drenthe en de Veluwe. Bezuiden de grote rivieren lijkt de afname iets minder sterk. In stedelijke gebieden, industrieterreinen en sportvelden lijkt de stand recent zelfs toe te nemen (Berghuis & Stoker 2005). Verder kan de herkolonisatie van de Vos in de vastelandsduinen sinds de eind jaren zestig ook een invloed hebben gehad op de aantallen van het Konijn (Verstrael & van Dijk 1997).



Figuur 5.22. Aantalsontwikkeling van Tapuit (open symbolen) en Konijn (gesloten symbolen) in drie regio's in Nederland: (a) zandgronden Noord-Nederland (Drenthe), (b) zandgronden Midden-Nederland (Veluwe) en (c) de vastelandsduinen ten zuiden van het Noordzeekanaal. Konijnengegevens hebben betrekking op (a) Drentse afschotcijfers (aantal/100ha) (rondjes) (Bron: Provincie Drenthe) en gestandaardiseerde tellingen in Berkenheuvel (driehoekjes) (Bijlsma 2004), (b) afschotaantallen (rondjes) en getelde uurtotalen in juni (driehoekjes) (Bijlsma 2004) en (c) percentage Konijnen in het voedsel van Bosuilen in de Amsterdamse Waterleidingduinen (naar Koning & Baeyens 1990).

Helaas zijn gegevens met betrekking tot de aantalsontwikkeling van het Konijn in Nederland schaars. Desondanks kan worden aangetoond dat deze regionaal verschilt, net zoals de trend van de Tapuit (figuur 5.22). Afschotcijfers lijken overigens een betrouwbare maat voor de aantalsontwikkeling van Konijnen (Berghuis & Stoker 2005). Het aantalverloop van Konijnen en Tapuiten in enkele regio's in Ne-

derland vertoont duidelijke overeenkomsten, zij het dat de afname van de Tapuit steeds vijf tot tien jaar later inzet dan de afname van het Konijn.

Het is hiermee niet zeker dat de trend van het Konijn van invloed is geweest voor de trend van Tapuiten, maar aannemelijk is het wel. Op de noordelijke zandgronden begon de afname van het Konijn bijvoorbeeld 10 jaar later dan in het midden van het land en in de duinen, evenals de neergang van de Tapuit. Andere factoren kunnen hier echter doorheen spelen.

Opvallend is in dit opzicht de opleving van de Tapuit in vooral eind jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw in Nederland en een deel van Niedersachsen. Deze opleving vond uitsluitend plaats op heidevelden en in duingebieden, dus niet in agrarisch cultuurland. Bovendien valt deze samen met de gebieden waar het Konijn in de jaren zeventig van de vorige eeuw, na herstel van de myxomatose, een hoge dichtheid bereikte. Verder noordelijk en oostelijk is het Konijn waarschijnlijk nooit in grote aantallen voorgekomen, omdat de soort allerm minst winterhard is. Zelfs in het zeer gematigde Nederland vertoont het aantalverloop een sterke correlatie met de strengheid van winters (Bijlsma 2004). In de Deense duinen komen alleen op enkele zuidelijke Waddeneilanden Konijnen voor, en dit zijn tevens de enige plekken waar Tapuiten in de duinen broeden op vergelijkbare plekken als in Nederland (M. Grell).

Vermoedelijk is een afname van het aantal Konijnenholen (nestaanbod) niet de belangrijkste factor voor de achteruitgang van de Tapuit, in ieder geval in de duinen. De habitatbeschrijvingen wijzen weliswaar uit dat de meest succesvolle territoria gemiddeld hogere aantallen Konijnenholen hebben, maar ook in de meeste niet-succesvolle territoria zijn vaak wel holen beschikbaar. Bovendien zijn er veel locaties in Nederland met een groot aanbod aan holen, maar zonder Tapuiten, daar waar ze vroeger wel zaten. Vaak bleek de vegetatie in voormalige territoria wel zeer sterk vergrast, zoals in het Noord-Hollands Duinreservaat (Postma 2005). Belangrijker is daarom waarschijnlijk de invloed van Konijnen op de vegetatie. Konijnen zijn bij zekere dichtheid in staat een landschap kaal te houden. De vegetatie wordt zeer kort afgegraasd, er ontstaat veel microreliëf door graven en bovendien veel kleinschalige variatie door latrines. Dit is bijvoorbeeld goed te zien in de Noordduinen in de Kop van Noord-Holland, waar hoge Tapuit-dichtheden samengaan met hoge Konijn-dichtheden (Berghuis & Stoker 2005), en waar behalve een overvloed aan holen ook een groot oppervlak aan kortgrazige vegetaties aanwezig is met veel Duinroosje. Het verdient aanbeveling om het insectenaanbod in dit soort vegetaties te onderzoeken, en te vergelijken met het voedselaanbod in andere vegetatie-typen met en zonder konijnenbegrazing.

Effecten van terreinbeheer

Op verscheidene plaatsen in of nabij heide-, stuifzand- of duingebieden zijn in de afgelopen decennia bossen gekapt of is door het verbranden van bos of het verwijderen van opslag open terrein ontstaan. Zeker als dit gebeurde op zandrijke bodems leverde het vaak geschikt broedbiotoop op. Tapuiten nestelen in recent ontboste terreinen graag in wortelkluiten, onder boomstronken, in restanten van gehakt hout of in opgestapelde boomstammen. Op de zuidelijke Veluwe, in Zuidwest- en Midden-Drenthe, in Zuidoost-Friesland, op de Sallandse Heuvelrug, hier en daar in Noord-Brabant en waarschijnlijk op meer plaatsen ontstonden zo voor de Tapuit geschikte gebieden (van Dijk *et al.* 2001). Op de Zuidoost-Veluwe was ontbossing (stormen en brand) waarschijnlijk zelfs volledig verantwoordelijk voor de hoge tapuitenstand rond 1980. Door herbebossing en vegetatiesuccessie werden de gebieden echter langzaam maar zeker ongeschikt (Vogel 1999).

Op zichzelf staat de opleving van de Tapuit op het Aekingerzand halverwege de jaren negentig van de vorige eeuw. In het voormalige stuifzandgebied werd op grote schaal bos gekapt, waarna het extensief werd begraasd door voornamelijk schapen. Er werd niet geplagd en ook werden aanvankelijk geen boomstobben gefreesd. Waar in latere jaren wel stobben werden gefreesd, vestigden zich geen Tapui-

ten. Vermoedelijk is het deze combinatie van schapenbegrazing en beschikbaarheid van boomstobben (leidend tot nestgelegenheid en mogelijk verbeterd voedselaanbod) geweest die het gebied voor de Tapuiten aantrekkelijk maakte. Langzaam aan beginnen de stobben nu te verdwijnen en het valt te bezien of de Tapuiten blijven. Zeker in heide- en stuifzandgebieden met extreem lage dichtheden Konijnen en een zeer beperkt aanbod aan ingerotte boomstobben, verdient het aanbeveling om te experimenteren met de effectiviteit van nestkasten. Mogelijk leidt dit dan wel tot de vestiging van Tapuiten in recent herstelde stuifzandhabitats, zoals op de Hoge Veluwe. Er zijn echter aanwijzingen dat ontbossing en stuifzandherstel in ogenschijnlijk geschikte terreinen niet of nauwelijks in vestiging resulteert indien er in de naaste omgeving geen tapuitenpopulatie is (van Dijk *et al.* 2001). Op de Sallandse heuvelrug bijvoorbeeld ontstond door ontbossing van enkele honderden hectaren (in het kader van herstel van het leefgebied van het Korhoen) een groot en schijnbaar geschikt gebied voor de Tapuit. Vóór de ontbossing in 1992 zaten in het aangrenzende heidegebied geen Tapuiten (Klemann 1993) en na de ontbossing vestigden zich in 1999 in het gehele gebied slechts twee paren (van Manen 1999). Ook in vergelijkbare situaties in Noord-Brabant lijkt dit het geval (Poelmans & van Diermen 1997).

Van Dijk (2001) voert de op de heide uitgevoerde beheersmaatregelen aan als belangrijkste oorzaak van de explosieve toename en vervolgens ook de terugval van de Tapuit in Drenthe. Het gaat daarbij in het bijzonder om de introductie en (tijdelijke) intensivering van begrazing door schapen en runderen, en het plaggen en maaien van de heidevegetatie. Hierdoor werden vergraste heidevegetaties op grote schaal omgezet in enkele centimeters hoge, laagblijvende en ijle vegetatie met hier en daar stukken kale bodem. Tevens werd in dezelfde periode in totaal bijna 100 hectare bos en opslag gekapt. Door grazend vee werd de vegetatie vaak blijvend kort gehouden, waardoor het interessant bleef voor Tapuiten. Beheersmaatregelen vonden niet overal tegelijk plaats en ook de intensiteit verschilde, net zoals de reactie van de Tapuiten. Het is echter niet helemaal duidelijk welke maatregelen nu exact het meeste effect hebben gehad voor de Tapuit, de ontbossing, begrazing of de combinatie van beide. Aan het eind van de jaren tachtig werd de intensiteit van het heidebeheer verlaagd, waardoor de vegetatie weer verruigde. Omdat ook de Konijnenstand tot een dieptepunt gedaald was, nam de Tapuit zeer snel in aantal af (van Dijk 2001).

Opmerkelijk is voorts dat na het verdwijnen van de schaapskudde op de Zilvensche Heide (Zuidoost-Veluwe) ook de Tapuiten verdwenen. Dat op de Hoog-Buurlose Heide (centrale Veluwe) op dat moment nog steeds Tapuiten voorkwamen, had misschien te maken met schapenbegrazing op deze arme zandgronden (Vogel 1999). Inmiddels zijn ook hier echter de Tapuiten verdwenen.

Ook van der Hagen (1996) vindt een positief effect van begrazing in de duinen van Meijendel. De Tapuit liet in de begraasde terreinen een minder negatieve ontwikkeling zien dan in de niet begraasde delen. De aantallen Konijnen lagen in het begraasde deel ook systematisch hoger dan in de rest van Meijendel. Begrazing door grootvee leidt kennelijk tot facilitatie van Konijnen.

In de Waddenduinen lijkt begrazing door vee echter niet of nauwelijks een positieve invloed te hebben op het aantalsverloop van de Tapuit, zoals blijkt uit een vergelijking van trends in begraasde en onbegraasde duinen (van Dijk *et al.* 2001). Veel zal daarom afhangen van de wijze, intensiteit en periode van begrazing, en deze aspecten verdienen zeker nader onderzoek (Kooijman *et al.* 2005). Een gedurende het hele broedseizoen korte vegetatie is echter essentieel voor de Tapuit. Gezien de hoge atmosferische depositie en de lage aantallen Konijnen van dit moment, is de noodzaak van (natuurlijke) begrazing of andere beheersmaatregelen groter dan vroeger.

Predatie

Verrips (2000) meldt weliswaar een toename van het aantal door Vossen gepredeerde nesten in 1990-1992, maar stelt tegelijkertijd vast dat Tapuiten als reactie daarop steeds vaker nestelen in smalle, vaak onder struiken liggende hollen. Daarnaast wordt steeds dieper in de hollen genesteld. Verstrael & van Dijk (1997) geven aan dat predatie waarschijnlijk geen (belangrijke) oorzaak van de landelijke afname

van de Tapuit is, onder andere omdat op de vosloze Waddeneilanden de stand ook achteruit is gegaan. Zij vergaten daarbij echter de Fret als vervangende predator. Juist in de jaren zeventig en tachtig leefden er, in elk geval op Texel, veel verwilderde Fretten die zich ook in de duinen voortplantten. Ook Hermelijnen en (verwilderde) katten hebben de Waddenduinen als jachtterrein. Op de Wadden nam bovendien de Blauwe Kiekendief aanvankelijk snel in aantal toe: van enkele tientallen paren in 1970 tot meer dan 100 begin jaren negentig (van Dijk *et al.* 2001). Zeker in de periode van het opgroeien van de jongen heeft deze kiekendief veel vogels op zijn menu staan (Cramp & Simmons 1980). Ondanks het ontbreken van Vossen op de Waddeneilanden zal de predatiedruk op Tapuiten er daarom mogelijk niet veel minder zijn geweest dan in de vastelandsduinen. Inmiddels is de situatie echter veranderd. Met het verdwijnen van het Konijn werd de verwilderde Fret veel minder talrijk, terwijl de Blauwe Kiekendief duidelijk over zijn hoogtepunt heen is en op de meeste Waddeneilanden inmiddels in aantal achteruit gaat. De verminderde predatiekansen in de jaren negentig resulteerden echter niet in een hogere Tapuitenstand (van Dijk *et al.* 2001).

Van heide en stuifzand is weinig bekend over de invloed van vossen, roofvogels en andere predatoren. Het lijkt erop dat predatie alleen op kleine schaal of lokaal van betekenis is. In de jaren negentig, met een populatie van zo'n 100 paren van de Tapuit in Zuidwest-Drenthe, werd slechts bij uitzondering een uitgegraven konijnenhol gevonden. Daarbij bleef het onduidelijk of het de Vos om Konijnen of Tapuiten te doen was (van Dijk *et al.* 2001). De invloed van roofvogels lijkt klein. In ieder geval prijkt de Tapuit niet hoog op de lijst van prooien van de Sperwer in Drenthe (Bijlsma 1993; zie ook Glutz von Blotzheim & Bauer 1988).

Samenvattend achten wij het onwaarschijnlijk dat predatie een belangrijke factor is in de landelijke afname van de Tapuit. Wel kan predatie lokaal een rol van betekenis spelen, zeker in kleine, afnemende populaties die toch al sterk onder druk staan.

Oorzaken in de overwinteringsgebieden

Tot nu toe zijn de oorzaken van de afname alleen gezocht tijdens het voortplantingsseizoen van de Tapuit. Een groot deel van het jaar leeft de soort echter buiten ons land. Onze vogels overwinteren in de brede gordel van tropische savanne ten zuiden van de Sahara in West-Afrika (Cramp 1988). Problemen die daar spelen, zoals habitatveranderingen en pesticidengebruik (tegen sprinkhanen) zouden negatief kunnen zijn voor overwinterraars en dat kan z'n weerslag hebben op de Tapuitenstand in de broedgebieden. Voor de ernstige droogte in 1972 en 1983 wordt dat zelfs waarschijnlijk geacht (Clement 1997). Over de precieze situatie van de Tapuit in de wintergebieden is tot op heden echter zeer weinig bekend. De Tapuit lijkt veel minder droogtegevoelig dan andere in West-Afrika overwinterende soorten. In de Nederlandse trendgegevens zijn aanwijzingen voor een relatie met de neerslagcijfers in de Sahel spaarzaam (van Dijk *et al.* 2001). Zolang in Noordwest-Europa bovendien nog gebieden te vinden zijn die zich aan de algehele afname onttrekken (bv. bruinkoolmijnen), ligt het niet voor de hand de belangrijkste oorzaken in de overwinteringsgebieden te zoeken. Ook de binnen Nederland regionaal verschillende trends wijzen op het belang van lokale oorzaken, die natuurlijk wel in veel gebieden gelijktijdig kunnen optreden. Dit maakt het aannemelijk dat de belangrijkste redenen voor de afname in eerste instantie moet worden gezocht in habitatveranderingen in de broedgebieden. Omstandigheden in het overwinteringsgebied kunnen *an sich* dus wel zijn verslechterd, maar zijn zeer waarschijnlijk geen belangrijke oorzaak van de teruglopende aantallen.

Overige factoren

In theorie kunnen klimaatveranderingen leiden tot synchronisatie-problemen voor de Tapuit, als insecten als gevolg van toegenomen voorjaarstemperaturen steeds vroeger in het jaar beschikbaar zijn.

Hierdoor zou het voedselaanbod op het moment dat de jongen aankomen verslechterd kunnen zijn. Dit is echter pure speculatie. Bovendien kan een vervroeging van de voedselpiek deels ook gunstig uitpakken, als daardoor vroeger een eerste legsel plaats kan vinden, en daarmee de kans groter is dat ook een tweede legsel wordt gemaakt (zie eerder deze paragraaf). Het verdient in dit verband aanbeveling om beter te kijken naar eventuele veranderingen in aankomstdata van Nederlandse Tapuiten, om te bezien in hoeverre ze hun gedrag op klimaatveranderingen hebben aangepast. Bij Breskens worden de eerste Tapuiten in de loop van de jaren steeds vroeger gezien, maar dit wordt waarschijnlijk grotendeels veroorzaakt door een toegenomen telinspanning (gegevens Telgroep Breskens). Rond Arnhem lijken de eerste Tapuiten daarentegen steeds later in het jaar te worden waargenomen (gegevens Vogelwerkgroep Arnhem). Hier zou juist van een afname in trefkans sprake kunnen zijn, als gevolg van de afgenomen broedpopulatie. Fenologische waarnemingen zijn dus niet eenvoudig te interpreteren.

Over de effecten van recreatie op Tapuiten is nauwelijks iets bekend. Krijgsveld *et al.* (2004) geven aan dat de dichtheid van Tapuiten lager is in de buurt van wegen en paden. Anekdotische waarnemingen indiceren echter dat succesvolle broedgevallen soms in drukbezochte gebiedsdelen liggen. In het Noord-Hollands Duinreservaat vlogen in 2005 drie jongen uit in een nest op twintig meter afstand van een wandelpad dat in de weekenden door honderden mensen wordt belopen. Een vergelijkbaar broedgeval werd aangetroffen op Ameland (Postma 2000). Tapuiten broeden bovendien relatief vroeg in het jaar (voor de zomerse recreatiedrukke) en kunnen eventuele verliezen door recreatie deels compenseren door vervolglegels of tweede legels.

Conclusie

Waarschijnlijk moeten de oorzaken voor de afname van de Tapuit in Nederland en Noordwest-Europa vooral in de broedgebieden zelf worden gezocht, en niet zozeer in de overwinteringsgebieden. In algemene zin is de kwantiteit en kwaliteit van geschikt leefgebied op de lange termijn sterk afgenomen. Aanvankelijk waren ontginning en bebossing van natuurlijke terreinen en veranderingen in het agrarisch gebied hiervoor verantwoordelijk, later vooral de vermestende en verzurende effecten van atmosferische depositie (vergrassing, verstruweling) en de afname van Konijnenpopulaties. Het is echter erg lastig om aan te geven wat nu de precieze knelpunten zijn voor de Tapuit. Dit komt omdat verschillende oorzaken en gevolgen onderling sterk gecorreleerd zijn. Zo is de dichtheid van Konijnen bepalend voor zowel het nestaanbod (holen) als de voedselbereikbaarheid (kortgrazige vegetaties) en waarschijnlijk het voedselaanbod gedurende het broedseizoen. Daar spelen dan de effecten van atmosferische depositie, veranderingen in terreinbeheer (kappen, plaggen, begrazen) en mogelijk predatiedruk nog doorheen. Bovendien kunnen de knelpunten per gebied verschillen. Zo lijkt nestgelegenheid in de meeste duingebieden momenteel geen beperkende factor, maar in sommige binnenlandse heidegebieden zou dat wel het geval kunnen zijn. Er zijn verschillende aanwijzingen dat een afname van de hoeveelheid voor Tapuiten beschikbaar voedsel in veel gebieden momenteel de belangrijkste bottleneck is, waardoor Tapuiten niet meer tot broeden overgaan en/of een te laag broedsucces hebben.

6. Kunstmatige nestgelegenheid

6.1. Waarom kunstmatige nestgelegenheid aanbieden?

De afname van het Konijn in grote delen van Nederland heeft er logischerwijs toe geleid dat er minder konijnenholen als broedplaats beschikbaar zijn voor de Tapuit. Als acute woningnood inderdaad één van de oorzaken is van de afname van de Tapuit, is het een interessante optie om de soort tijdelijke nestgelegenheid te bieden. Uiteraard is dit geen duurzame oplossing: het moet gezien worden als een hulpmiddel om een voor de soort moeilijke periode te overbruggen. Bij een herstel van de konijnenstand kunnen de konijnenholen hun vooraanstaande rol als nestruimte-leverancier voor de Tapuit dan weer overnemen. Als nestkasten niet worden geaccepteerd, zou dit bovendien kunnen indiceren dat een gebrek aan broedgelegenheid niet een cruciale factor voor de afname van de Tapuit is.

Bij een eerder experiment met nestkasten in Berkheide (duingebied tussen Katwijk en Wassenaar) vanaf 1998 werden verschillende kasten korte tijd bezet door Tapuiten, maar er vonden geen broedgevallen plaats in de kasten. Daarbij moet wel worden vermeld dat de tapuitenpopulatie hier in 1998 reeds op zijn laatste benen liep. Niet uitgesloten is, dat een eerdere inzet van nestkasten wel resultaten had opgeleverd (Verrips 2000). Interessant is ook het experiment met plaatsing van nestkasten in de *Baie de Somme* aan de Franse Noordwestkust. Hier zijn namelijk wel goede resultaten behaald met nestkasten. Sinds 1985 zijn er nestkasten geplaatst in het gebied. Het broedsucces in de kasten was hoog: in de periode 1992-1994 kwamen 92,3% tot 95,6% van de eieren uit en vlogen 65,3% tot 92,3% van de jongen uit. Door het gebruik van nestkasten kon de populatie groeien van 9 paren in 1991 naar meer dan 20 paren in 1994, tot een maximum van 30 paren in 1999 (Robert 2005).

6.2. Nestkasten in 2005

In februari en maart 2005 zijn een aantal nestkasten vervaardigd op basis van een Engels, speciaal voor de soort vervaardigd model. De houten nestkasten zijn één meter lang, zestien centimeter breed en hoog en hebben een ingang met een diameter van negen centimeter. Het maken van de kasten werd begeleid door Stichting Landschapsbeheer Zeeland. De kasten werden vervaardigd bij de werkplaats van de reclassering in Terneuzen. De nestkasten werden geplaatst in drie regio's: Zeeland, Noord-Hollands Duinreservaat en Texel. In het volgende wordt per gebied een kort verslag van de resultaten gegeven.

Zeeland

Zeepeduinen Schouwen

In het noordelijk deel (atlasblok 4234 15,24 en 25) van dit al lange tijd door Tapuiten bewoonde gebied zijn op 22 april acht nestkasten geplaatst. Het onderzoeksgebied grenst aan het zweefvliegveld Haamstede. De vegetatie van het vliegveld bestaat vrijwel geheel uit grassen, die half mei gemaaid worden, maar ervoor en erna kniehoog opschieten. Aan de Zeepe-kant (daar waar de kasten geplaatst zijn) is de vegetatie flink schraler. De bedekkingsgraad is hier circa 75% en de vegetatie bestaat grotendeels uit Zandzegge, Buntgras, Schapezuring, Ruig Haarmos en verschillende kortsmossen. De lagere delen zijn wat ruiger, hier overheerst kruipwilgstruweel en in de natste delen een door Pitrus gedomineerde vegetatie. Het Zeepe wordt zeer extensief begraasd door een kudde Shetland- Ponys.

Tussen 28 april en 12 juli 2005 zijn de kasten zeven maal bezocht. Op 11 en 18 mei werden enkele Tapuiten waargenomen nabij de kasten. Op 11 mei lagen bij tenminste drie nestkasten en bij enkele

konijnenholen poepjes van Tapuiten. Op 18 mei bevonden zich twee paartjes en een derde, zich territoriaal gedragend mannetje, nabij de meest oostelijk geplaatste kasten. De vogels verbleven langdurig in de nabijheid van de kasten en vertoonden territoriaal gedrag. Eén mannetje maakte baltsvluchten. Weer lagen bij tenminste drie nestkasten poepjes, maar van daadwerkelijke bewoning leek geen sprake. Er werden geen Tapuiten gezien die daadwerkelijk nestkasten binnen gingen. Bij een volgend bezoek op 26 mei werd echter geen enkele Tapuit gezien. Op 17 juni was op de bekende plek één mannetje aanwezig, dat langdurig geobserveerd werd, maar dat solitair leek te zijn. Bij de nestkasten werden geen verse sporen van poepjes meer aangetroffen. Ook een laatste bezoek op 13 juli leverde geen spoor van Tapuiten op.

Vroongronden

Een tweede kerngebied van de Tapuit op de Kop van Schouwen wordt gevormd door de Vroongronden, een oud, kalkarm en open duingebied tussen Haamstede en Renesse. In het meest rustig gelegen en open deel van dit gebied (atlasblok 4225-42 en 52) zijn op 19 april acht nestkasten geplaatst. Het onderhavige deel van de Vroongronden wordt extensief begraasd door een kudde Shetland-Ponys. Tijdens het onderzoek bleek echter dat de pony's juist het terreindeel waar de meeste kasten waren ingegraven relatief veel bezochten. De paarden gingen hier geregeld slapen en foerageerden ook zeer geregeld nabij de kasten. Drie van de acht nestkasten werden door de pony's opgemerkt en beknabbeld; twee kasten werden zelfs geheel blootgelegd.

Tussen 22 april en 12 juli werden de nestkasten zeven maal bezocht. Op 5 mei en 13 mei werden verschillende Tapuiten opgemerkt nabij de kasten en er werden bij tenminste twee kasten ook poepjes gevonden. Bij kast nr. 3 waren sprietjes naar binnen gesleept. In de omgeving van de kast werden twee vrouwtjes gezien. Helaas werd niet gezien dat de vogels daadwerkelijk de kast binnen gingen.

Op 24 mei werd nog één, zich niet territoriaal gedragend mannetje in de nabijheid van de kasten gezien. Verse poepjes ontbraken en tijdens de vervolgrondes werd geen enkele Tapuit meer opgemerkt, noch werd er enig ander teken van aanwezigheid van Tapuiten waargenomen.

Schotsman

Op verzoek van Staatsbosbeheer werden op 24 april nog eens zes nestkasten geplaatst op de Schotsman, een voormalige zandplaat aan de noordoostzijde van het Veerse Meer. De Schotsman bestaat uit jong loofbos, een strook open duingrasland en duinstruweel aan de noordzijde en een circa 65 hectare groot open duingrasland aan de westzijde. Tot voor kort werden hier jaarlijks enkele territoria van de Tapuit opgemerkt. Tengevolge van de sterk afgenomen konijnenstand en de soms tamelijk intensieve wandel-recreatie zou de stand afgenomen zijn.

Tussen 8 mei en 10 juli is het gebied vijf maal bezocht. Op 8 mei werden bij twee kasten poepjes gevonden. De kasten leken echter niet daadwerkelijk betreden te zijn. Bij alle latere bezoeken werden geen Tapuiten gezien, noch werden er sporen die wijzen op de aanwezigheid van de soort gevonden.

Conclusie Zeeland

De resultaten van het nestkastenonderzoek in Zeeland zijn niet zeer bemoedigend: er werden geen broedgevallen in de kasten geconstateerd. Gezien het feit dat de gehele Zeeuwse broedpopulatie lijkt te zijn ingestort, is dat wellicht ook niet zo verwonderlijk. Opmerkelijk in dit licht is wel dat verschillende kasten op alle drie de nestkast-locaties door Tapuiten bezocht lijken te zijn, getuige de gevonden poepjes en sporen. Niet uit te sluiten valt dat de kasten in de Zeepeduinen en een deel van de kasten in de Vroongronden toch nog kansrijk zijn. De situatie op de Vroongronden is overigens na afloop van het broedseizoen gewijzigd: er zijn een aantal rasters verwijderd en het gebied vormt nu één grote begrazingseenheid.

Noordhollands Duinreservaat

Om de mogelijkheden van het verschaffen van kunstmatige nestgelegenheid te testen werden ook in het Noord-Hollands Duinreservaat nestkasten ingegraven. De locaties werden in het veld bepaald aan de hand van op het oog geschikte terreinen voor de Tapuit en het voorkomen in het verleden. Zestien nestkasten zijn ingegraven in duinhellingen op of naast plaatsen met mos- en korte grasvegetaties en zandige plekken (Postma 2005).

De nestkasten zijn op 25 april geplaatst in het Hazenduin (zes stuks, ten zuiden van de zeeweg naar Castricum aan Zee) en op 26 april, in het Vogelduin (vier stuks, rond de Grote Veldweg) en tussen Bergen aan Zee en Egmond aan Zee (zes stuks, langs de Woudweg). Het Hazenduin leek nog enkele geschikte plekken te hebben, hier kwam de soort voor het laatst in 1996 voor (PWN 2000, Gouw & van der Hoorn 1996) en er waren weinig konijnenholen aanwezig tijdens de verkenning in april. Het Vogelduin had tot in 2001 nog 14 territoria en in april 2005 waren er nog veel konijnenholen en Tapuiten. Toch zijn hier vier kasten ingegraven om de kans op bezetting te vergroten. Langs de Woudweg tussen Bergen aan Zee en Egmond aan Zee werden vier kasten geplaatst op plekken waar zich in 2001 nog Tapuiten bevonden. In april leken hier nog wel geschikte plekken te zijn, maar weinig holen. Op twee andere plekken waren enkele dagen ervoor Tapuiten gesignaleerd. Hier waren ook weinig holen aanwezig, daarom zijn hier ook twee kasten ingegraven.

Alle locaties met nestkasten zijn ingemeten met GPS (zie bijlage 3).

De nestkasten bleven onbezet en er zijn ook geen tekenen geweest dat de kasten bezocht zijn door Tapuiten. Opvallend was dat in het Vogelduin op drie locaties nesten werden gevonden in de nabijheid (in één geval op ongeveer 25 meter afstand) van de kasten. De nestkasten zijn mogelijk te laat geplaatst, rond eind april hebben de meeste Tapuiten al een hol gevonden. Gehoopt werd op vestiging tijdens een tweede legsel, ook dit bleef uit. De kasten zijn hier in begin augustus nog een keer op gecontroleerd. Daarnaast is het natuurlijk de vraag of Tapuiten wel in de kasten willen gaan broeden en/of hoe lang het duurt voordat de kasten ontdekt worden. Bovendien zijn in de meeste gevallen mogelijk nog voldoende konijnenholen aanwezig (Postma 2005).

Ameland

Op Ameland is een aanzet gedaan tot het creëren van holen met behulp van een grondboor (diameter 9 à 10 cm). Daar is mee gestopt aangezien er weinig voor de Tapuit geschikte plaatsen te vinden waren met een gebrek aan konijnenholen (Postma 2005).

Texel

Op Texel werden op 29 april negen kasten ingegraven in de duinen net ten noorden en westen van de Bleekersvallei. In de tachtiger jaren broedden hier altijd wel enige paren, momenteel nog onregelmatig. Net ten noorden van de nestkastlocatie bevonden zich in 2005 wel 2 territoria. De kasten werden “random” ingegraven, dat wil zeggen er werd niet speciaal gelet op de helling van het duin, richting van de invliegopening of vegetatie ter plaatse. Voor de kast werd altijd wat kaal zand neergelegd, zoals bij konijnenholen ook voorkomt. De locaties zijn ingemeten met GPS (bijlage 3).

Hoewel vegetatie-successie ook hier het gebied ruiger heeft gemaakt, zijn de nestkastlocaties op het oog nog wel geschikt voor Tapuiten. Lage grassen en duinroosjes met mos maakte zo’n 60% uit van de vegetatie, hoge grassen (o.a. Duinriet en Helm) ongeveer 15% en de rest was begroeid met Kruipwilg en/of Dauwbraam. Open zand kwam nauwelijks voor in de omgeving van de kasten. Er waren ook weinig konijnenholen (10 – 20).

In mei en juni zijn de kasten vijf keer gecontroleerd. Daarbij werd de omgeving afgezocht naar Tapui-

ten en gekeken of er in het kale zand voor de kasten sporen waren te zien. Ook de invliegopening werd bekeken. Aan spinrag is snel te zien of de kast recent betreden is. Al deze bezoeken waren negatief.

6.3. Aanbevelingen

In het voorjaar van 2005 zijn de kasten waarschijnlijk te laat geplaatst. In Berkheide zijn sinds 1998 ook nestkasten ingegraven; hier werden echter ook geen positieve resultaten behaald (Verrips 2000). Het experiment in Frankrijk heeft echter wel geleid tot een populatiegroei (Robert 2005). Daarom stellen we voor om, ondanks de magere resultaten in 2005, het aanbieden van kunstmatige nestgelegenheid als effectieve beschermingsmaatregel voor de Tapuit niet nu al af te serveren. Het plaatsen van nestkasten zal echter alleen daar zin hebben waar een voldoende oppervlakte aan mossen en korte vegetaties aanwezig is. Verder gaan Tapuiten misschien niet broeden in een nestkast als er voldoende hollen beschikbaar zijn. In potentieel geschikte broedgebieden waaruit de Tapuit recent verdwenen is, kan het vanwege de plaatsgetrouw van de soort wel even duren voordat er aanwas komt uit nabij gelegen populaties. Daarom is het raadzaam om alle reeds ingegraven nestkasten nog tenminste één seizoen op gebruik te controleren. Daarnaast zouden nieuwe nestkasten ingegraven kunnen worden in gebieden waar nog genoeg kortgrazige vegetaties aanwezig zijn, zowel in nu nog door de soort bezette gebieden met een gering aanbod van konijnenholen als in reeds door de soort verlaten terreinen. Daarbij dient ook gekeken te worden naar binnenlandse heideterreinen.

Een andere mogelijke oplossing is het werken met een grondboor. Een boordiameter van 11 à 12 cm lijkt een geschikte maat. Er werden in 2005 namelijk nesten van Tapuiten gevonden in hollen met een kleinere diameter van de ingang. Met een grondboor kan in een paar uur tijd een groot aantal hollen worden gecreëerd. Het is niet bewezen dat deze maatregel zin heeft, maar het is wel een goedkope en snelle manier om hollen te creëren.

7. Aanbevelingen voor onderzoek en beheer

7.1. Onderzoek

Het Jaar van de Tapuit heeft behalve een volledig en actueel beeld van de verspreiding en populatiegrootte, ook globale informatie opgeleverd over de habitatvoorkeur van Tapuiten, mede in relatie tot broedsucces. Om de situatie voor Tapuiten te kunnen verbeteren, is echter meer informatie nodig over de causaliteit van de verschillende factoren. Hierbij dient vooral beter naar het voedsel van Tapuiten gekeken te worden. Toekomstig onderzoek zou daarom de volgende vragen centraal kunnen stellen:

- In hoeverre is het voedselaanbod beperkend in verschillende fasen van de broedcyclus (vestiging van territoria, leggen van eieren, uitvliegen van jongen)?
- Zijn hierin verschillen tussen duin- en heidegebieden?
- In hoeverre wordt het voedselaanbod bepaald door de aanwezigheid van Konijnen en door verschillende vormen van terreinbeheer?
- Is het aanbod aan voor Tapuiten bereikbaar voedsel momenteel de beperkende factor voor het instandhouden van de Nederlandse Tapuitenpopulatie?

Om deze vragen te beantwoorden, zou op een beperkt aantal locaties onderzoek kunnen worden gedaan naar de relatie tussen voedselaanbod en vestiging en broedsucces van Tapuiten. De opzet zou kunnen bestaan uit een vergelijking van gebieden waar dichtheden en broedsucces nog relatief hoog zijn (bv. duinen Kop van Noord-Holland, Ameland, Aekingerzand) met gebieden waar dichtheden en broedsucces laag zijn, alsmede gebieden die recent zijn verlaten of waar territoriale Tapuiten niet meer tot broeden overgaan. Werkzaamheden zouden kunnen bestaan uit het zoeken en volgen van nesten en jongen (bepalen broedsucces), meten en wegen van de nestjongen (bepalen conditie), waarnemingen aan foerageergedrag (geprefereerde vegetatietypen, foerageersucces, frequentie van voedselvluchten), dieetonderzoek, insectenbemonsteringen (vanaf aankomst tot uitvliegen van de jongen) en konijntellingen. Om een goed beeld te krijgen van het aandeel tweede broedsels, mogelijk belangrijk voor het uiteindelijke broedsucces, zouden volwassen vogels gekleurringd moeten worden om ze individueel te kunnen herkennen. Dit is meteen een opstap voor onderzoek aan overleving en plaatstrouw.

Hierbij kan waarschijnlijk worden aangesloten bij fauna-onderzoek dat binnenkort gaat starten in zowel kustduinen als stuifzanden in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur. Dit onderzoek is er op gericht de belangrijkste knelpunten in het voortbestaan van karakteristieke diersoorten in deze ecosystemen bloot te leggen, en op basis daarvan maatregelen te formuleren om deze knelpunten op te heffen. In dit onderzoek zal ook worden ingegaan op effectiviteit en randvoorwaarden voor het uitvoeren van beheersmaatregelen, waarbij voor de Tapuit vooral (schapen)begrazing en reactivering van verstuiwingsprocessen de moeite van het onderzoeken waard zijn. Door het onderzoek aan de Tapuit in te bedden in een breder ecosysteem-onderzoek, zal naar verwachting van een belangrijke meerwaarde sprake zijn.

Daarnaast verdient het aanbeveling om de eventuele bezetting van de in 2005 geplaatste nestkasten ook in het broedseizoen van 2006 te controleren. De kasten zijn in 2005 immers waarschijnlijk te laat geplaatst en bovendien is er mogelijk sprake van een gewenningsperiode voordat ze worden geaccepteerd. Het ligt op dit moment echter niet voor de hand om al op grote schaal nieuwe nestkasten in te graven in andere duingebieden, omdat er weinig aanwijzingen zijn dat het aanbod aan nestgelegenheid hier inderdaad de beperkende factor is. Dit is mogelijk wel het geval in een aantal heide- en stuifzandgebieden in het binnenland, omdat daar de dichtheden aan Konijnen in de regel veel lager zijn. Zeker in recent herstelde stuifzanden, met beperkte alternatieve nestgelegenheid zoals boomstobben, zou met het aanbieden van nestkasten geëxperimenteerd kunnen worden. Het best zou dan gekozen kunnen worden voor locaties waar nog Tapuiten (in de directe omgeving) aanwezig zijn, zoals de Hoge Veluwe en het Aekingerzand.

7.2. Beheer

Een gedurende het hele broedseizoen kortgrazige vegetatie is essentieel voor de Tapuit. Gezien de hoge atmosferische depositie en de lage aantallen Konijnen van dit moment, is de noodzaak van het periodiek terugzetten van de vegetatie nu bovendien groter dan vroeger. Verschillende beheersmaatregelen kunnen in principe worden gebruikt om hierin te voorzien, al zijn de effecten op flora en fauna niet altijd even duidelijk (Kooijman *et al.* 2005). Op de lange termijn valt waarschijnlijk het meest te verwachten van grootschalige reactivering van verstuiwingsprocessen (o.a. stuifzandherstel door kappen van struweel en bos, in combinatie met plaggen) en begrazing (Kooijman *et al.* 2005). Begrazing zal namelijk behalve het terugdringen van vergrassing ook leiden tot een facilitatie voor Konijnen. Voor Tapuiten is mogelijk vooral begrazing door schapen een goede maatregel. Veel zal echter afhangen van de wijze, intensiteit en periode van begrazing, en deze aspecten verdienen zeker nader onderzoek (Kooijman *et al.* 2005). Dit geldt ook voor de effecten van maatregelen op de ongewervelde fauna, het voedsel voor Tapuiten. Op de korte termijn is mogelijk al veel winst te behalen door het verwijderen van duinstruwelen, met name in het buitenduin waar momenteel nog de meeste Tapuiten broeden.

Specifiek met betrekking tot stuifzandherstelprojecten in het binnenland kan worden aanbevolen om een deel van de boomstobben te laten zitten (nestgelegenheid). Op het Aekingerzand is dit waarschijnlijk de reden geweest van de succesvolle vestiging van Tapuiten. Alternatieve nestgelegenheid is in dit soort gebieden door de lage aantallen Konijnen veelal laag. Hier zou ook geëxperimenteerd kunnen worden met het aanbieden van nestkasten, in aanvulling op de experimenten in duingebieden.

Literatuur

- AARTSE E. 1998. Goede vrienden kwamen niet terug. De Tapuit in Gijs Kokkieshoek. Strandloper 30 (2): 14-16.
- BERGHUIS M. & STOKER O. 2005. Het konijn in Nederland. De afname na RHD. Stageverslag Van Hall Instituut, Groningen.
- BERNDT R.K., KOOP B. & STRUWE-JUHL B. 2002. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wacholtz Verlag, Neuemünster.
- VAN BEUSEKOM R., HUIGEN P., HUSTINGS F., DE PATER K. & THISSEN J. 2005. Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion, Baarn.
- BEUSINK P., NIJSSEN M., VAN DUINEN G.J. & ESSELINK H. 2003. Broed- en voedsel生态学 van Grauwe Klauwieren in intacte kustduinen bij Skagen, Denemarken. Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- BIJLSMA R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- BIJLSMA R.G. 2004. Long-term population trends of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) on Pleistocene sands in the central and northern Netherlands. Lutra 47 (1): 3-20.
- BIJLSMA R.G., HUSTINGS F. & CAMPHUYSEN C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Wageningen.
- BROEKHUIZEN S., HOEKSTRA B., VAN LAAR V., SMEENK C. & THISSEN J.B.M. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- BROOKE M. 1979. Differences in quality of territories held by Wheatears *Oenanthe oenanthe*. Journal of Animal Ecology 48: 21-32.
- BROUWER G.A. 1950. Broedvogels 1946. Ardea 38: 193-223.
- BUCHMANN M. 2001. Die Brutbiologie des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) auf intensiv genutzten Flächen in Rheinland-Pfalz. Die Vogelwarte 41: 1-17.
- CLEMENT P. 1997. Wheatear *Oenanthe oenanthe*. Pp. 530-531 in: Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds.) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T&AD Poyser, London.
- CRAMP S. 1988. The Birds of the Western Palearctic (Volume 5). Oxford University Press, Oxford, New York.
- CRAMP S. & SIMMONS K.E.L. 1980. The Birds of the Western Palearctic (Volume 2). Oxford, University Press, Oxford, New York.
- DEVOS K. 2004. Tapuit *Oenanthe oenanthe*. In: Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J. & Van der Krieken B. 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- VAN DIJK A.J. 2001. Ups and Downs van in Drenthe broedende Tapuiten *Oenanthe oenanthe*. Drentse Vogels 14: 25-39.
- VAN DIJK A.J., DIJKSEN L., HUSTINGS F., ZOETEBIER D. & PLATE C. 2001. Broedvogel Monitoring Project, Jaarverslag 1998-99. SOVON-monitoringrapport 2001/03. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- VAN DIJK A.J., HUSTINGS F. & VAN DER WEIDE M. 2004. Handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels (Kolonievogels en zeldzame broedvogels). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- VAN DIJK A.J., DIJKSEN L., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., SCHOPPERS J., TEUNISSEN W., VAN TURNHOUT C., VAN DER WEIDE M.J.T., ZOETEBIER D. & PLATE C. 2005. Broedvogels in Nederland in 2003. SOVON-monitoringrapport 2005/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- GIBBONS D., REID J.B. & CHAPMAN A. 1993. The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1981-1991. T & AD Poyser, London.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N. & BAUER K.M. 1988. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11.1. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GOUW A. & VAN DER HOORN B. 1996. Enkele factoren die van invloed zijn op het aantalsverloop van de Tapuit *Oenanthe oenanthe* in het Noordhollands Duinreservaat. Stageverslag Vakgroep Oecologie en Oecotoxicologie & Vakgroep Systematiek, Evolutie en Paleobiologie. Vrije Universiteit & Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- GRELL M.B. 1998. Fuglenes Danmark. Gads Forlag.
- VAN DER HAGEN H.G.J.M. 1996. Paarden en koeien in Meijndel. Een evaluatie van vijf jaar begrazing in Kijfhoek/Bierlap en Helmduinen. Rapport N.V. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.
- JUNGE G.C.A. 1952. Trekvogels 1948 t/m 1951. Ardea 40: 83-93.

- KLEMMANN M. 1993. Broedvogels van de Haarler- en Holtenberg in 1992. SOVON-rapport 1993/03. SOVON, Beek-Ubbergen.
- KONING F.J. & BAEYENS G. 1990. Uilen in de duinen. Stichting uitgeverij KNNV, Gemeentewaterleidingen Amsterdam.
- KOOIJMAN A.M., BESSE M., HAAK R., VAN BOXTEL J.H., ESSELINK H., TEN HAAF C., NIJSSEN M., VAN TIL M. & VAN TURNHOUT C. 2005. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport fase 2. Ministerie van LNV, rapportnr. 2005/dk008-O.
- KRIJGSVELD K.L., VAN LIESHOUT S.M.J., VAN DER WINDEN J. & DIRKSEN S. 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels; literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- VAN MANEN W. 1999. Broedvogels van de Sallandse Heuvelrug in 1999. SOVON-inventarisatierapport 99/23. SOVON, Beek-Ubbergen.
- NORDRHEIN-WESTFÄLISCHEN ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT 2002. Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Band 37. Bonn.
- OLLIVIER P., DEBOUT C. & DEBOUT G. 1999. Importance du choix du territoire dans la reproduction du Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* sur une dune fixée de la Manche (N-O France). *Alauda* 67 (3) : 213-222.
- PART T. 2001. The effects of territory quality on age-dependent reproductive performance in the Northern Wheatear *Oenanthe oenanthe*. *Animal Behaviour* 62 (2): 379-388.
- POELMANS W. & VAN DIERMEN J. 1997. Broedvogels van Midden- en Oost-Brabant. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- POSTMA J. 2005. De Tapuit in het Noordhollands Duinreservaat en op Ameland in 2005. Stagerapport Hogeschool Van Hall Larenstein, Leeuwarden.
- PWN WATERLEIDINGBEDRIJF NOORD-HOLLAND 2000. Vossen in het Noordhollands Duinreservaat in de periode 1995-1998. Alterra rapport 197, Wageningen.
- ROBERT J.C. 2005. Nidification u Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* en nichoir dans la Somme. *Ornithos* 12 (4) : 177-182.
- SCHMID H., BURKHARDT M., VELLER V., KNAUS P., VOLET B. & ZBINDEN N. 2001. Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1. Verlag Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels. SOVON, Beek-Ubbergen.
- SOVON 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- STEFFENS R., SAEMANN D. & GRÖSSLER K. 1998. Die Vogelwelt Sachsens. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- TEIXEIRA R.M. 1979. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's-Gravenhage.
- VAN TIL M., KETNER P. & PROVOOST S. 2002. Duinstruwelen in opmars. *De Levende Natuur* 103: 74-77.
- TOMIALOJC L. & STAWARCZYK T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Pro Natura, Wrocław.
- TYE A. 1992. Assessment of territory quality and its effects on breeding success in a migrant passerine, the Wheatear *Oenanthe oenanthe*. *Ibis* 134: 273-285.
- VERRIPS M. 2000. De Tapuit in Berkheide sinds 1990. *Duinstag* 15(1): 13-18.
- VERSTRAEL T. & VAN DIJK A.J. 1997. Vos of grassen? Broedvogels in de Nederlandse duinen sinds 1984. *Limosa* 70: 163-178.
- VOGEL R.L. 1999. Over de kraaienmars van de Tapuit. *Vlerk*: 159-163.
- WINK M., DIETZEN C. & GIESSING B. 2005. Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990-2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Band 36.
- ZANG H., HECKENROTH H. & SÜDBECK P. 2005. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 2.9. Die Vögel Niedersachsens.

Bijlage 1. Tellersinstructie.

2005, Jaar van de Tapuit

SOVON en Vogelbescherming Nederland hebben 2005 uitgeroepen tot het Jaar van de Tapuit. De Tapuit is stiekem als broedvogel uit Nederland aan het verdwijnen. Van de enkele duizenden paren in de jaren zeventig bleken er in 1998-2000 hooguit 600-800 over te zijn. Een voorzichtige schatting leert dat het er in 2004 misschien nog maar 380-420 waren. De vrije val is beslist nog niet gestuit! Hoeveel Tapuiten precies er nu nog in Nederland broeden, is echter niet duidelijk: in het LSB worden niet alle potentieel geschikte duin- en heideterreinen onderzocht. Bovendien blijkt nog geregeld verwarring op te treden tussen doortrekkers en broedvogels. Ter indicatie: in de broedvogelatlas bestond 36% van de meldingen uit mogelijke broedgevallen. Bij vrijwel geen andere zangvogel was dit percentage zo hoog. Verder zijn er aanwijzingen dat veel territoriale paren niet tot broeden overgaan, dan wel gering broedsucces kennen.

Bij SOVON en Vogelbescherming Nederland leeft het besef dat een beter beeld van voorkomen en broedsucces - en van de factoren die dat bepalen - noodzakelijk is voor betere bescherming. Daarom is de Tapuit verkozen tot 'Vogel van het Jaar 2005'. Centraal staat een landdekkende inventarisatie van duin- en heidegebieden. Daarbij is jullie hulp natuurlijk onontbeerlijk. Naast het reguliere inventarisatiewerk wordt extra aandacht gevraagd voor gedrag (paarvorming, eifase, aanwezigheid van jongen) en habitatbeschrijving. In deze telinstructie wordt beschreven welke gegevens we graag willen verzamelen.

De landdekkende inventarisatie

In 2005 streven we er naar om alle potentieel geschikte broedgebieden op Tapuiten te onderzoeken. In ons land is de Tapuit vooral een bewoner van het open duingebied en heidevelden. Hier gaat de voorkeur in de eerste plaats uit naar open terreinen met lage begroeiing die worden afgewisseld door kale, zandige plekken. Het tellen van grote gebieden, die vaak meerdere paren kunnen herbergen, heeft de hoogste prioriteit. Maar ook kleine gebieden met potentieel geschikt broedhabitat moeten onderzocht worden. De inventarisatie wordt uitgevoerd volgens de methode van de territoriumkartering, zoals gebruikelijk in LSB en BMP. Elk onderzoeksgebied zal vanaf half april tot in juli minimaal drie maal bezocht moeten worden, bij voorkeur echter vaker. Waarnemingen van Tapuiten worden op een kaart en formulier genoteerd en op basis van hiervan wordt aan het eind van het seizoen het aantal territoria bepaald. Voor deelname en informatie, zie het kopje **Deelname**.

Nauwkeurig observeren

Omdat de periode van doortrek en het broedseizoen elkaar overlappen, zal onderscheid gemaakt moeten worden tussen

niet-broedende vogels en broedvogels.

Daarnaast willen we graag weten in hoeverre territoriale paren daadwerkelijk tot broeden overgaan, en wat het broedsucces is. Om hier een beeld van te krijgen, willen we alle tellers dan ook vragen om aanwezige vogels goed te observeren gedurende de opeenvolgende bezoeken. Territoriale vogels laten zich doorgaans goed onderscheiden van doortrekkende exemplaren. Hieronder volgt een korte uiteenzetting van de belangrijkste gedragingen van Tapuiten gedurende een drietal fasen in de broedcyclus.

1. Fase voorafgaand aan de eileg

Vanaf eind maart of begin april komen de eerste vogels in de broedgebieden aan. Dit zijn meestal de mannetjes, die doorgaans zo'n vier tot zeven dagen eerder op de broedplaatsen verschijnen dan de vrouwtjes. Na aankomst baken de mannetjes meteen een territorium af dat wordt verdedigd tegen soortgenoten. In deze periode wordt driftig gezongen, vaak in combinatie met het uitvoeren van baltsvluchten (vogel stijgt bijvoorbeeld steil op met een gelijkmatige vleugelslag, en glijdt vanaf het hoogste punt met gespreide vleugels en staartveren langzaam neerwaarts). De paarvorming begint met het verschijnen van de vrouwtjes en duurt een paar dagen. Tapuiten

zijn overwegend monogaam. De paarvorming wordt met een opvallende imponeerdans door het mannetje ingeleid. Het mannetje springt rond het vrouwtje, vliegt hierbij af en toe tot een meter op, zingt heftig en zet de veren uit. Als een mannetje een vrouw verworven heeft wordt de balts gecombineerd met het zoeken naar geschikte broedplaatsen. Het mannetje toont verschillende nestplaatsen, maar het vrouwtje kiest uiteindelijk. De Tapuit is een uitgesproken holenbroeder, die bij voorkeur in oude konijnenholen nestelt. Maar ook andere broedlocaties zoals onder steenhopen, onder stapels takken of in ingerotte stammen worden benut. Het nest is vaak lastig te bereiken en bevindt zich doorgaans aan het eind van een 20-50 cm nauwe gang.

Nestbouw vindt hoofdzakelijk in de ochtenduren plaats en wordt vaak alleen door het vrouwtje verzorgd. Voor een tweede legsel of een vervolglegsel wordt vaak een nieuw nest gebouwd. Ook nu zingt en balst het mannetje wederom frequent en verliest hij het vrouwtje vlak voor de eileg nauwelijks nog uit het oog.

2. Eifase

Ongeveer 20 dagen na aankomst wordt gestart met de eileg. In Nederland valt de piek in eileg in de eerste tien dagen van mei. Met het leggen van de eerste eieren wordt het gedrag op de broedplaats minder uitbundig. Terwijl het vrouwtje op de eieren zit, houdt het mannetje zich voornamelijk in de buurt van het nest op, zingt minder frequent, maar schroomt niet om in aangrenzende territoria ook andere vrouwtjes het hof te maken. Toch is hij bijzonder alert op zijn broedende partner. Het vrouwtje verlaat eens in de twee uur gedurende maximaal een kwartier het nest om te foerageren of te poetsen. Het mannetje volgt haar en als het te lang duurt dwingt hij haar desnoods terug naar het nest. Het legsel bestaat meestal uit 5 of 6 eieren (range 3-7). De vorming van tweede legsels komt regelmatig voor, terwijl het starten van vervolglegsels, nadat een eerdere poging is mislukt, eigenlijk regel is. Deze legsels zijn door de bank genomen kleiner dan het eerste. Na ongeveer 14 dagen broeden komen de eieren uit.

3. Jongenfase

In de jongenfase, waarvan de piek in de tweede helft van mei valt, wordt het gedrag van de broedvogels weer wat duidelijker. Aangemoedigd door de bedelende jongen vliegen de ouders af en aan met insecten en larven om hun kroost te verzorgen. In de eerste dagen na het uitkomen van de eieren is dit vooral de taak van het mannetje. Het vrouwtje dekt frequent de jongen af, maar naarmate de jongen ouder worden begint ze het mannetje steeds meer te ondersteunen. Bij terugkeer met voedsel naar het nest gedragen de oudervogels zich meestal niet schuw. Vliegend van uitkijkpost naar uitkijkpost zekert de vogel kort de omgeving en nadert zo stilaan het nest. In de loop van de nestperiode verschijnen poepjes en sporen in het zand bij de nestingang. Normaal gesproken verlaten de jongen na ongeveer twee weken het nest, soms eerder. De jongen zijn op een leeftijd van 17 tot 19 dagen vliegvlug. Hierna worden ze nog zo'n 10 tot 15 dagen in de buurt van het nest gevoerd. In deze periode kan het vrouwtje reeds een tweede legsel bebroeden.

Niet-broedvogels

Doortrekkers onderscheiden zich van broedvogels door 'lauw' gedrag. Anders dan broedvogels zijn ze bij benadering niet nerveus en alarmeren evenmin. De vogels zingen doorgaans niet en houden zich soms solitair, maar meestal met meerdere soortgenoten gedurende een aantal dagen op in vaak ongeschikt habitat. Interpretatie wordt lastiger als doortrekkers zich mengen met lokale broedvogels. Ze lijken zich dan territoriaal te gedragen doordat ze (beperkt) vocaal actief zijn en ook wel bakkeleien met de lokale broedvogels. In zulke gevallen zal uitsluitel verkregen moeten worden omtrent het (vermeende) territoriale gedrag en zullen de potentiële broedplaatsen meermaals bezocht moeten worden.

Telgebied kiezen

De grootte van het telgebied wordt vooral bepaald door de overzichtelijkheid van het terrein en de beschikbare onderzoekstijd. Als motto voor de omvang van het gebied en de onderzoeksintensiteit dient vooral te gelden 'liever klein en goed onderzoeken, dan groot

maar half'. Omdat Tapuiten doorgaans gebonden zijn aan open en vaak ook geaccidenteerde terreinen kan het gedrag van gelokaliseerde vogels vaak probleemloos vanaf een hoog punt worden gevolgd. Afhankelijk van de dichtheid zijn terreinen met een omvang tot 500 ha nog goed te behappen.

Bezoeken

Minimaal drie bezoeken aan alle geschikte delen in het terrein zijn noodzakelijk. Maar omdat het broedseizoen zicht uitspreidt over een periode van minimaal 90 dagen gaat de voorkeur uit naar meer dan drie bezoeken. Bovendien zal het broedstadium bij meer bezoeken beter te duiden zijn. De timing van de bezoeken is zoveel mogelijk gericht op de broedcyclus van de Tapuit. Bij drie bezoeken wordt het eerste bezoek bij voorkeur voorafgaand aan de eileg gebracht, eind april-begin mei. Het tweede bezoek wordt eind mei gebracht, als de meeste paren jongen hebben. Het laatste bezoek wordt half juni ter nacontrole gebracht. Bij meer dan drie bezoeken wordt het onderzoeksgebied vanaf eind april met kortere tussenpozen bezocht. De beste periode van de dag zijn de ochtenduren, vanaf een uur na zonsopgang. Besteed per territorium ieder bezoek minstens 20-30 minuten om de vogels te observeren en zo het broedstadium te kunnen bepalen.

Waarnemingen noteren

Noteer per bezoek alle waarnemingen van Tapuiten. Verifieer of de vogel gepaard of territorium houdend is en probeer, aan de hand van het gedrag (zie boven), het stadium in de broedcyclus te achterhalen. De volgende categorieën van waarnemingen worden onderscheiden: (1) ongepaard individu; (2) paar, waarschijnlijk geen nest; (3) paar, (waarschijnlijk) nest met eieren; (4) paar, (waarschijnlijk) nest met jongen; (5) uitgevlogen jongen. Categorieën (3) en (4) kunnen gebruikt worden bij zowel een nestvondst als bij gedrag dat op de aanwezigheid van een nest wijst. Wees vanaf half juni bewust van het feit dat een deel van de paren een tweede legsel kan produceren. Hou hier rekening mee bij de interpretatie. Noteer tenslotte de bezoektijden die u in de

onderzoeksgebieden per bezoek heeft doorgebracht. Voor het noteren van aanvullende informatie over biotoop, zie het kopje **het verzamelen van biotoopinformatie**.

Bureauwerk

Zet alle waarnemingen over op een soortkaart. Zorg er voor dat alle waarnemingen per bezoek als zodanig herkenbaar zijn (1e bezoek is 1, 2e bezoek is 2 enz.). Ga bij de bepaling van het aantal territoria (interpretatie) zoveel mogelijk uit van nesten of nestindicerende waarnemingen. Bij de vorming van een tweede legsel komen verplaatsingen voor. Pas op voor overtelling. Tel opnieuw de aanwezige paren en laat deze bij de interpretatie zoveel mogelijk opgaan in de reeds vastgestelde territoria.

Conform de LSB-criteria zijn voor het opvoeren van een territorium of twee waarnemingen nodig van een volwassen individu of paartje in broedbiotoop, waarvan één tussen 10 juni en 31 juli, of één territorium- of nest-indicerende waarneming tussen 15 april en 31 juli. Als fusie-afstand geldt een afstand van 200 meter. Stuur de soortkaart met interpretatie (geclusterde waarnemingen) samen met het telformulier naar SOVON.

Formulier

Noteer de resultaten op het speciale Tapuit-formulier, ook te downloaden via www.sovon.nl. Vul in ieder geval de voorzijde en het bovenste deel van de achterzijde van dit formulier volledig in, ook wanneer géén Tapuiten in het gebied zijn vastgesteld! Vul per telgebied één formulier in. Een telgebied kan in één inventarisatieronde worden onderzocht zodat de bezoekdata en -tijden telkens op het hele gebied betrekking hebben (en dus niet 1e bezoek westelijk deel en 2e bezoek oostelijk deel). Losse meldingen kunnen worden doorgegeven op een regulier LSB-Z formulier. Nestvondsten kunnen worden doorgegeven via de (digitale) nestkaart van SOVON. Graag bij nestvondsten ook middels nacontrole vaststellen of het nest is uitgekomen, dan wel verlaten of gepreedeerd is.

Geef indien bekend ook aan wat de soort predator was.
Onder de kop 'Gegevens over het telgebied en het aantal territoria' worden o.a. het totaal aantal territoria (na interpretatie) en een globale landschapstypering middels de op het formulier aangeven codes gevraagd. Onderaan het formulier wordt gevraagd de waarnemingen per bezoek in te vullen. Maak hierbij onderscheid in de vijf typen waarnemingen. Noteer ook data en tijden van bezoeken zonder tapuitwaarnemingen! De bezoekennummers moeten overeenkomen met de bezoekennummers op de soortkaart. Tenslotte wordt gevraagd in hoeverre de inventarisatie afweek van die in voorgaande jaren (aankruisen wat van toepassing is).

Het verzamelen van biotoopinformatie

Om meer te weten te komen over habitatvoorkeuren, de relatie tussen habitat en broedsucces en de oorzaken van achteruitgang, zouden we ook graag aanvullende informatie ontvangen over het biotoop in Tapuit-territoria. Dit onderdeel is facultatief. De informatie kan worden ingevuld op het onderste deel van de achterzijde van het telformulier. Van elk territorium dient een aparte beschrijving gemaakt te worden.

Habitatbeschrijving

Schat het oppervlakte-aandeel, in (eventueel tientallen) procenten, van de volgende vegetatietypen binnen het territorium: open zand (onbegroeid), mossen, 'lage' grassen (Buntgras, Schapegras), 'hoge' grassen (o.a. Bochtige Smele, Pijpenstrootje, Duinriet), heide en overigen. De beschrijving dient alleen betrekking te hebben op het terreindeel waarvan de betreffende Tapuit gebruik maakt. De grenzen van het territorium worden bij voorkeur door gedragsobservatie zo goed mogelijk vastgesteld. Indien dat niet lukt, wordt een gebied met een straal van 100 meter rond de nestlocatie of rond het zwaartepunt van de waarnemingen beschreven. Geef daarnaast aan of binnen het territorium al dan niet boomstobben, takken- of steenhopen

of houtstapels aanwezig zijn. Geef tenslotte een globale karakterisering van het reliëf: veel hoogteverschillen (bv. stuifkoppen), weinig hoogteverschillen, of geen hoogteverschillen (terrein nagenoeg vlak) binnen het territorium aanwezig.

Nestlocatie

Indien het nest gelocaliseerd kan worden, graag aangeven of het zich bevindt in een (konijnen)hol, ingerotte stam of boomstobbe, takkenhoop, houtstapel, stenen of nestkast.

Konijnen

Geef een opgave van het gemiddeld aantal binnen het territorium waargenomen Konijnen, in de volgende zes aantalsklassen: 0, 1-5, 5-10, 10-20, 20-50, >50. Tel dus elk bezoek het aantal Konijnen om het gemiddelde te kunnen berekenen.

Geef daarnaast een schatting van het aantal Konijnenholen dat binnen het territorium aanwezig is. Omdat het verschil tussen nieuwe en oude (ongebruikte) holen niet altijd even duidelijk te maken is, dient het totaal aantal holen geschat te worden. Maak daarbij gebruik van dezelfde aantalsklassen als voor het aantal Konijnen.

Vos

Geef aan welke aanwijzingen er zijn dat Vossen wel of niet in het telgebied voorkomen. Maak daarbij onderscheid in: (1) Vossen of vossensporen in het gebied waargenomen tijdens het veldwerk, (2) geen vos(sensporen) waargenomen, maar volgens andere bronnen wel in het gebied aanwezig, (3) geen vos(sensporen) waargenomen, Vos waarschijnlijk ook niet in het gebied aanwezig en (4) geen vos(sensporen) waargenomen, al dan niet voorkomen van de Vos onbekend.

Beheer

Aankruisen welk(e) type(n) beheer recent binnen het territorium hebben plaatsgevonden: begrazing (type grazer noteren), plaggen of maaien, kappen of geen (recent) beheer.

Deelname

De districtscoördinatoren (DC's) van SOVON spelen een belangrijke rol bij de landelijke inventarisatie. Zij weten precies welke gebieden reeds zijn uitgegeven en waar nog tellers nodig zijn. Wilt u meedoen met de landelijke inventarisatie, neem dan contact op met de DC in uw regio of met SOVON (Jan-Willem Vergeer). Geef uw naam, adres, telefoonnummer en e-mail-adres door.

Op verzoek kan SOVON gebiedskaarten verzorgen (uitvergroete zwart-wit topografische kaarten). Bij de DC kunt u ook terecht voor informatie en extra telformulieren. Door mededelingen in districtsnieuwsbrieven, SOVON-Nieuws en de SOVON-website (www.sovon.nl) wordt u op de hoogte gehouden.

Stuur de resultaten van de Tapuiten-inventarisatie (formulier en kaart) uiterlijk 1 september op naar SOVON, Antwoordnummer 5505, 6573 ZX Beek-Ubbergen.

Bijlage 2. Telformulier.

2005 Jaar van de Tapuit

Gelieve de voorzijde van dit formulier en het bovenste deel van de achterzijde, volledig in te vullen. Bepaal het aantal territoria volgens de regels van LSB / BMP. Dit formulier inleveren samen met de soortkaart, met daarop de waarnemingen per bezoek en de interpretatie (clustering).

• Vul per telgebied één formulier in (het hele telgebied moet in één ronde bezocht kunnen worden!).

• Geef losse meldingen door op een regulier LSB-Z formulier.

Op de achterzijde van dit formulier kan aanvullende informatie over het biotoop per territorium worden ingevuld.

Voor meer informatie en telinstructie wordt verwezen naar de Tapuit-pagina op de website (www.sovon.nl).



SOORT Tapuit	SOVON-DISTRICT nummer invullen	JAAR 2 0 0 5	NIET INVULLEN!!! ONTVANGEN VAN TELLER ☐ _____ AFGEHANDELD DC ☐ _____ AFGEHANDELD SOVON ☐ _____
GEGEVENS OVER DE WAARNEMER waarnemerscode			
naam			
adres			
postcode	 woonplaats 		
telefoon	 e-mail 		

GEGEVENS OVER HET TELGEBIED EN HET AANTAL TERRITORIA

Telgebied (vul de gangbare naam in)	Atlasblok (van het telgebied)	KM-hok (van het telgebied)	Aantal territoria	Type land- schap	Gebiedscode
					

LANDSCHAPSCODES

Code	Omschrijving	Code	Omschrijving
Kust		Cultuurland	
311	buiten duin/struweelduin	21	grasland
312	duingrasland	22	akker
		Bebouwing	
Heide binnenland		41	ruderaalterrein
321	droge heide		
322	stuifzand	Anders, namelijk:	
323	kapvakte in bos	99	

WAARNEMINGEN INVENTARISATIE Tapuit (altijd invullen; ook als u géén Tapuit heeft vastgesteld!)

Vul per bezoekdatum uw waarnemingen in op chronologische volgorde. Noteer de waarnemingen ook op de soortkaart. Gebruik hierbij de corresponderende bezoekennummers. Minimaal drie bezoeken zijn gewenst. Met één telling per week tussen 15 april en 31 juli komt het totaal uit op 15 bezoeken. Meer bezoeken eventueel invullen op een tweede formulier.

Heeft u het gebied in voorgaande jaren ook geïnventariseerd (op Tapuiten)? Zo ja, in welke mate wijkt de inventarisatie van 2005 daarvan af?

O nauwelijks of geen verschil

O meer bezoeken dan in voorgaande jaren, namelijk _____ (a.u.b. aantal invullen)

O andere bezoektijden, namelijk _____

O anders, namelijk _____

Bezoeknummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd	dg mnd
Vul datum in:															
Vul tijdstip in	van:														
	tot:														
Aantal Tapuiten:															
Ongepaard individu															
Paar, wrsch. geen nest															
Paar, (wsch) nest met eieren															
Paar, (wsch) nest met jongen															
Uitgevlogen jongen															

* Dit telformulier a.u.b. voor 1 september sturen aan: SOVON, Antwoordnummer 2505, 6573 ZX Beek-Ubbergen (geen postzegel nodig).

Vul per territorium het hoogst waargenomen broedstadium in en eventueel aanvullende biotoopinformatie

Territoriumnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Broedstadium ALTIJD INVULLEN (per terr. hoogst waargenomen code aankruisen)										
1. Ongepaard individu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Paar, wrsch. geen nest	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Paar, (wrsch.) nest met eieren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Paar, (wrsch.) nest met jongen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Uitgevlogen jongen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
VOOR DE REST VAN DEZE PAGINA GELDT: INVULLEN FACULTATIEF										
Habitatbeschrijving										
% open zand	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
% mos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
% lage grassen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
% hoge grassen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
% heide	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
% anders, nl.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Boomstobben, takkenhopen of houtstapels aanwezig? (ja of nee invullen)										
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reliëf (1 aankruisen)										
veel hoogteverschillen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
weinig hoogteverschillen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
geen hoogteverschillen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nestlocatie (1 aankruisen)										
(konijnen)hol	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ingerotte stam/boomstobbe	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
takkenhoop	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hout-/turfstapel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
stenen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
nestkast	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
anders, nl.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
onbekend	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aantal waargenomen Konijnen (1 aankruisen)										
0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1-5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5-10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10-20	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20-50	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
meer dan 50	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aantal konijnenholen (1 aankruisen)										
0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1-5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5-10	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10-20	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20-50	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
meer dan 50	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aanwezigheid Vos (1 aankruisen)										
vos of sporen waargenomen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
niet waargenomen, wel aanw.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
niet waargenomen, niet aanw.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
niet waargenomen, onbekend	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Beheer (1 of meer aankruisen)										
geen/niet recent	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
begrazing, met — — — —	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
recent geplagd/gemaaid	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
recent gekapt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
anders, nl.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Bijlage 3. GPS-locaties nestkasten.

Noord-Hollands Duinreservaat

Hazenduin, Castricum aan Zee

Atlasblok: 19-41-33

Geplaatst 25 april 2005

- 102555 507482
- 102470 507606
- 102568 507701
- 102722 508021
- 102623 507926
- 102221 507722

Vogelduin, Castricum aan Zee

Atlasblok: 19-41-13/23

Geplaatst 26 april 2005

- 102704 509010
- 102961 509247
- 102542 509229
- 102467 508951

Langs de Woudweg, tussen Bergen aan Zee en Egmond aan Zee

Atlasblok: 19-21-24/34/35

Geplaatst 26 april 2005

- 103792 518490
- 103800 517941
- 103747 517859
- 103841 517772
- 104496 517987
- 104539 517664

Texel Bleekersvallei

Atlasblokken 09-23 en 09-33

Geplaatst 29 april 2005

- 111451 565443
- 111437 565399
- 111295 565295
- 111274 565295
- 111279 565291
- 111008 564831
- 110999 564830
- 110994 564863
- 110954 564859