



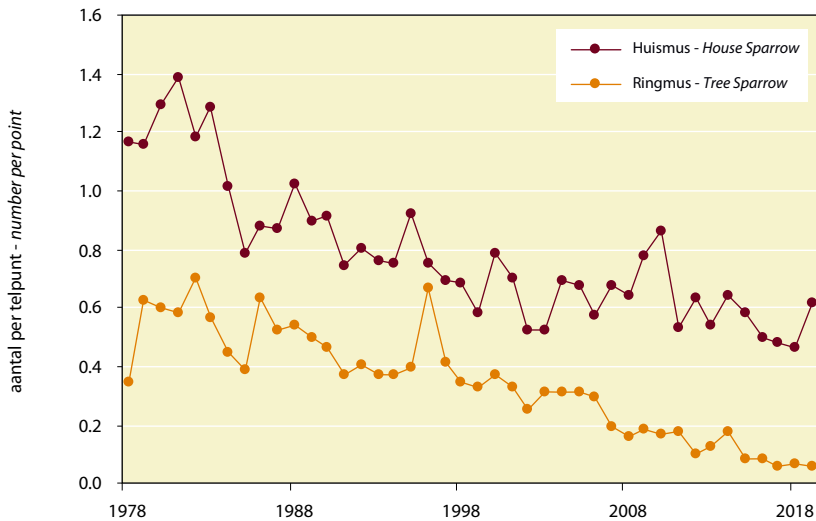
Huismus en Ringmus in Nederland meer dan 40 jaar gevolgd

Huismussen werden het meest geteld in stedelijke gebieden, maar namen daar wel sneller af in vergelijking met minder bebouwde gebieden, Leeuwarden, 8 juli 2020 (foto: Richard Ubels). *In densely built-up areas House Sparrows were most numerous, but declines here were more pronounced than in other habitats.*

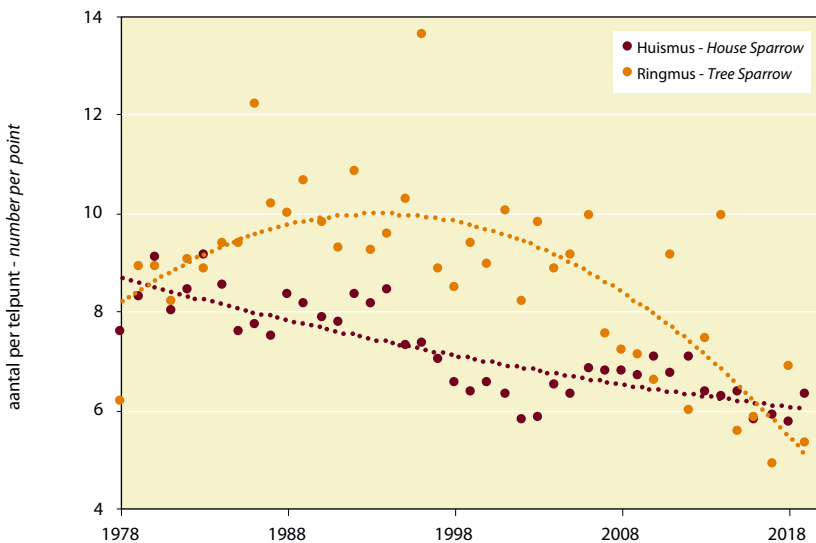
De tijden dat Huismus en Ringmus het stads- en dorpsbeeld bepaalden, lijken definitief voorbij. De gestandaardiseerde tellingen binnen het 42 jaar lopende PTT-project van Sovon beschrijven de achteruitgang en geven een indruk van de oorzaken die er aan ten grondslag liggen.

Willem van Manen

Cultuurvolgers onder dieren moeten het doorgaans hebben van frictie die bestaat tussen de mens en zijn omgeving (Schulze-Hagen 2004). Gunstige voorwaarden zijn meestal tijdelijk en de toenemende controle van de mens over zijn omgeving, waarvan we de laatste decennia getuige waren, heeft bij veel soorten geleid tot onomkeerbare achteruitgang in aantal of verdwijning. In Nederland hebben we dit mogen meemaken bij Korhoen *Lyrurus tetrix* halverwege de vorige eeuw (ooit als 'plaagsoort' beschouwd!), Grutto *Limosa limosa* rond 1960, Spreeuw *Sturnus vulgaris* rond 1970, en Kievit *Vanellus vanellus* en Scholekster *Haematopus ostralegus* rond 1985. Waar de voornoemde soorten slechts relatief korte tijd wisten te profiteren van de invloed van de mens op zijn leefomgeving, vergezelt met name de Huismus *Passer domesticus* en, op iets meer afstand de Ringmus *Passer montanus*, de mens al tenminste 3000 jaar in Noord-Europa (Ericson *et al.* 1997), en waarschijnlijk al veel langer (Summers-Smith 1988). Eeuwenlang moeten de condities voor deze soorten alsmat beter zijn geworden, doordat mensen in toenemende mate hun leefgebied verbeterden, totdat er



Figuur 1. Gemiddelde aantal Huis- en Ringmus-
sen waargenomen per telpunt gedurende de
PTT-tellingen in 1978-2019. *Mean number of
House and Tree Sparrows observed per observa-
tion point in 1978-2019.*



Figuur 2. Gemiddelde aantal Huis- en Ringmus-
sen per telpunt, exclusief nul-waarnemingen.
*Mean number of House and Tree Sparrows per
observation point, excluding points where no
sparrows were seen.*

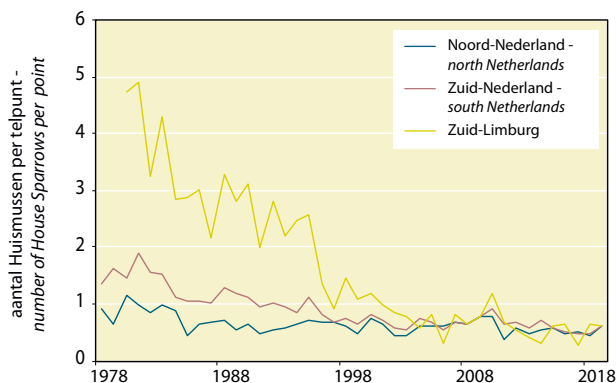
ergens in de loop van de vorige eeuw een kentering is opgetreden. De aantalsontwikkelingen voor Huisumus en Ringmus vertonen veel overeenkomsten, maar er zijn ook verschillen, die meer inzicht kunnen geven in factoren die een rol spelen in de afname. In dit artikel worden beide soorten besproken aan de hand gegevens van winterse punttellingen (Sovon-PTT), de langstlopende min of meer landsdekkende dataset waarover we beschikken.

Huisumus en Ringmus

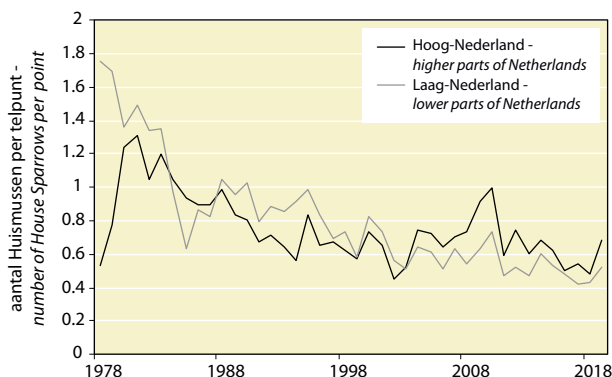
De Huisumus is een stevige, ongeveer 30 gram zware zaadeter, die echter, wanneer het zo uitkomt, vrijwel alles eet wat hem voor de snavel komt. Alleen pasgeboren jongen zijn gedurende enkele dagen aangewezen op een dieet van insecten en spinnen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Het is een uitgesproken standvogel, die zijn hele leven binnen

een gebied van enkele vierkante kilometers doorbrengt, niet zelden slechts enkele hectares (Heij 1985, Oosterhuis 2013, Bairlein *et al.* 2014).

Ringmussen zijn met 24 gram zichtbaar kleiner dan Huisumussen en hebben een dieet dat jaarrond uit iets meer insecten en meer wilde zaden bestaat dan het dieet van de Huisumus (Summer-Smith 1995, Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Ze zijn minder gebonden aan bebouwing en vermijden de kernen van steden (Bijlsma *et al.* 2001). Jonge Ringmussen vestigen zich gemiddeld op wat grotere afstand van hun geboorteplek dan Huisumussen. Van werkelijk trekgedrag lijkt in het Europese broedgebied nauwelijks sprake (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997, Bairlein *et al.* 2014), al wordt in vroege bronnen de Ringmus wel degelijk als gedeeltelijke trekvogel bestempeld (Thijssse 1903, Alleyn *et al.* 1971).



Figuur 3. Trends van de Huismus in Noord en Zuid-Nederland en in Zuid-Limburg. *Trends of House Sparrow in the north and south of the Netherlands, and in Zuid-Limburg, the most southerly part of the Netherlands.*



Figuur 4. Trends van de Huismus in Hoog en Laag-Nederland. *Trends of House Sparrow in higher (sandy and loamy soils) and lower (clay and lowland peat soils) parts of the Netherlands.*

MATERIAAL EN METHODE

Punt-transect-tellingen (PTT), gecoördineerd door Sovon Vogelonderzoek Nederland (www.sovon.nl) worden in Nederland uitgevoerd sinds 1978. Langs een vaste route liggen 20 punten, die altijd in dezelfde volgorde elk vijf minuten worden geteld in de periode 15 december tot en met 1 januari. Alle vogelsoorten worden geteld, ongeacht de afstand, maar individuen die vanaf meerdere punten worden waargenomen, worden alleen op het dichtstbijzijnde telpunt meegeteld. De punten liggen in besloten landschap tenminste 250 m uit elkaar en in open landschappen tenminste 500 m. De tellers konden de punten zelf uitkiezen, waardoor deze niet random over het landschap zijn verspreid. Ook liggen de routes niet gelijkmatig verspreid over Nederland. Echter door de jaren heen is de ligging niet systematisch veranderd, waardoor dit niet zal hebben geleid tot systematische fouten in de aantalsontwikkelingen. Wel was in de beginjaren het aantal getelde routes klein (in 1978-82 respectievelijk 55, 86, 151, 144 en 164 routes) waardoor de getelde aantallen uit die jaren wat minder zeggingskracht hebben. Vanaf 1983 zijn altijd 300 routes (6000 punten) of meer geteld, met wat schommelingen geleidelijk toenemend tot meer dan 500 in 2016-17 en meer dan 600 in 2018-19.

Bij de analyse van de reeksen is gekeken naar verschillen tussen fysisch geografische regio's in Nederland (Natuurbeleidsplan NBP 1990). Dit zijn regio's die op basis van bodemsoort (zand, laagveen, zeeklei, rivierklei en löss) zijn onderscheiden. Vaak leverde dit per regio een te kleine steekproef op, vandaar dat de onderverdeling vaak is teruggebracht naar Hoog-Nederland (zandgronden en lössgronden in Zuid-Limburg) en Laag-Nederland (veen- en kleigronden en duingordel kuststreek). Daarnaast is gekeken of er verschillen optraden tussen de noordelijke en zuidelijke helft van ons land, waarbij simpelweg een lijn is getrokken tussen Lei-

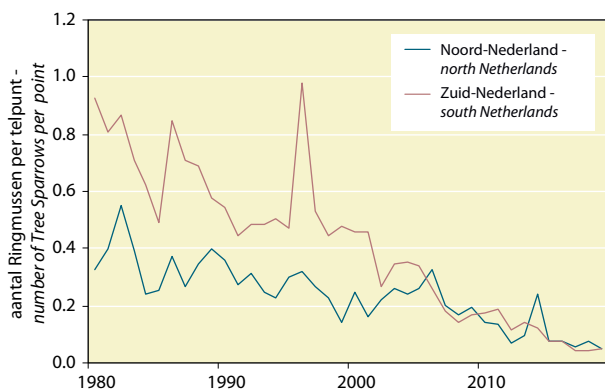
den en Enschede (52.15 NB). Ook is gebruik gemaakt van de habitatwaardering die tellers jaarlijks zelf aan de telpunten kunnen toekennen. Hierbij kon worden gekozen tussen de categorieën: droge natuur, natte natuur, bos (geboomte), water, agrarisch en bebouwing, waarbij per telpunt vier waardepunten uit deze zes categorieën konden worden toegekend.

RESULTATEN

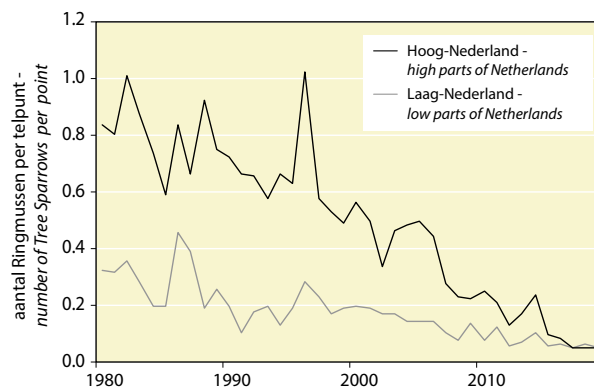
Landelijke trends

De trends laten voor beide soorten een daling zien (figuur 1). Deze verliep bij de Ringmus gestager dan bij de Huismus. Beide trends laten zich redelijk beschrijven met een exponentiële afname. Bij de Huismus was de jaarlijkse afname ongeveer 1.8%. Met een jaarlijkse afname van 5.0% daalde het aantal Ringmussen veel sneller. De lage waarde van 1978 valt bij de Ringmus uit de toon, maar bedacht moet worden dat de steekproef in de beginjaren vrij klein was.

De waarden in figuur 1 zijn berekend met behulp van alle punten, dus ook de nul-waarnemingen. Worden alleen de punten met mussen gebruikt, dan levert dit voor de Huismus een vergelijkbaar beeld op (figuur 2). Dit betekent dat zowel het aandeel van de punten waarop Huismussen werden gezien daalde, als ook het aantal exemplaren op die punten. Bij de Ringmus daalde wel het aantal punten waar de soort werd waargenomen, maar werden aanvankelijk juist grotere aantallen individuen per punt waargenomen, met 1996 als uitschieter. In dat jaar werden op maar liefst acht punten meer dan 100 Ringmussen geteld. In andere jaren kwam dit maar zelden voor: 2.3 maal per jaar in de jaren tachtig en negentig, 1.5 maal in 2000-09 en 0.5 maal in 2010-19. Na 2014 werden sowieso nooit meer 100 exemplaren of meer waargenomen op één telpunt.



Figuur 5. Trends van de Ringmus in Noord en Zuid-Nederland. *Trends of Tree Sparrow in the north and south of the Netherlands.*



Figuur 6. Trends van de Ringmus in Hoog en Laag Nederland. *Trends of Tree Sparrow in higher (sandy and loamy soils) and lower (clay and low-land peat soils) parts of the Netherlands.*

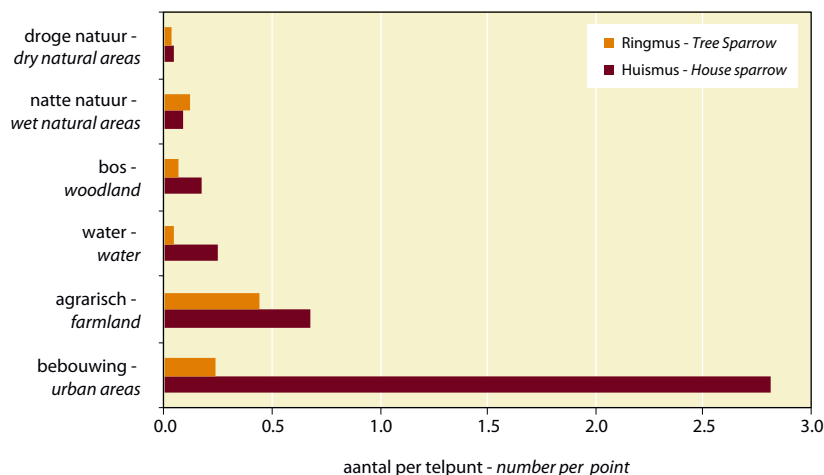
Van veel vogelsoorten, en met name standvogels, worden jaarlijkse aantalsfluctuaties beïnvloed door weersomstandigheden, maar bij Huismus en Ringmus bleek dat niet het geval. Zowel trends als veranderingen van jaar op jaar hielden voor beide soorten geen verband met wintergetallen (Hellmann-getallen), warmtegetallen en neerslagsommen (KNMI). Het is daarmee onduidelijk waardoor de sterke fluctuaties zijn ontstaan die bij beide soorten voorkomen en niet zelden synchroon tussen habitats of landsdelen plaatsvonden.

Regionale trends

Bij de Huismus was in alle habitats en delen van het land sprake van een afname. Afnames waren echter sterker in Zuid (2.7% per jaar) dan in Noord-Nederland (0.8%), en de sterkste afname vond plaats in het uiterste zuiden in Zuid-Limburg (6.5% per jaar), dus ruim driemaal zo snel als het landelijk gemiddelde (figuur 3). Juist Zuid-Limburg was

overigens het gebied waar in beginsel de getelde aantallen ruim driemaal zo hoog waren als in de rest van Nederland. In Hoog-Nederland (het zand- en lössgebied) namen de aantallen Huismussen minder snel af (1%) dan in Laag-Nederland (2.4%) (figuur 4).

Zuid-Nederland kende aanvankelijk veel hogere aantallen Ringmussen dan Noord-Nederland (figuur 5). Eenzelfde beeld treedt op bij de verdeling in Hoog- en Laag-Nederland, waarbij de getelde aantallen rond 1980 aanmerkelijk hoger waren op de zand- en lössgronden. Doordat de soort daar vrijwel is weggevaagd, zijn de aantallen er nu niet hoger meer dan op de klei- en veengronden, waar de afname minder sterk was (figuur 6). De piek in 1996 in beide figuren is een gevolg van diverse grote groepen Ringmussen, die (toevallig?) werden waargenomen op de zuidelijke zandgronden (zie ook figuur 2).



Figuur 7. Habitatvoorkeur van Huis- en Ringmus, weergegeven als de gemiddelde aantallen op punten die voor tenminste de helft waren omgeven door het betreffende habitat. *Habitat preference of House and Tree Sparrows, expressed as the mean number of birds at points dominated (>50%) by the specific habitats. Wet natural areas refer to wet open areas such as moors and marshes. Dry natural areas refer to dunes and heathland.*

Habitatvoorkeur

Gemiddeld werden op punten met Huismussen 7,5 (SD=10.0) exemplaren per telpunt genoteerd. Veruit de meeste individuen verbleven in groepen van minder dan 25 exemplaren en maximaal werden 225 exemplaren op één telpunt doorgegeven. Het gemiddeld aantal Ringmussen lag met 9,7 (SD=16.4) iets hoger en op één telpunt werden tot maximaal 400 exemplaren waargenomen.

Beoordeeld naar de door waarnemers opgegeven habitatkarakteristieken op de telpunten, kwamen Huismussen veruit het meeste voor op punten die werden gedomineerd door bebouwing (figuur 7). Van alle overige habitats, met uitzondering van agrarisch gebied, kan worden gesteld dat de aanwezigheid een negatieve invloed had op het aantal Huismussen. Bij Ringmussen lag dit genuanceerder, waarbij een optimum werd bereikt in agrarisch gebied.

Voor Huismussen bleek dat op de telpunten waar bebouwing aanwezig was (vrijwel alle Huismussen werden hier waargenomen), de mussenaantallen op telpunten die volledig werden omgeven door bebouwing sneller afnamen (4.2% per jaar) dan met voor de helft of meer (3.5%) of met minder dan de helft bebouwing (2.1%). Ook nu worden nog steeds de meeste Huismussen geteld op punten die helemaal omgeven zijn door bebouwing, maar het verschil met minder bebouwde gebieden is kleiner geworden (figuur 8).

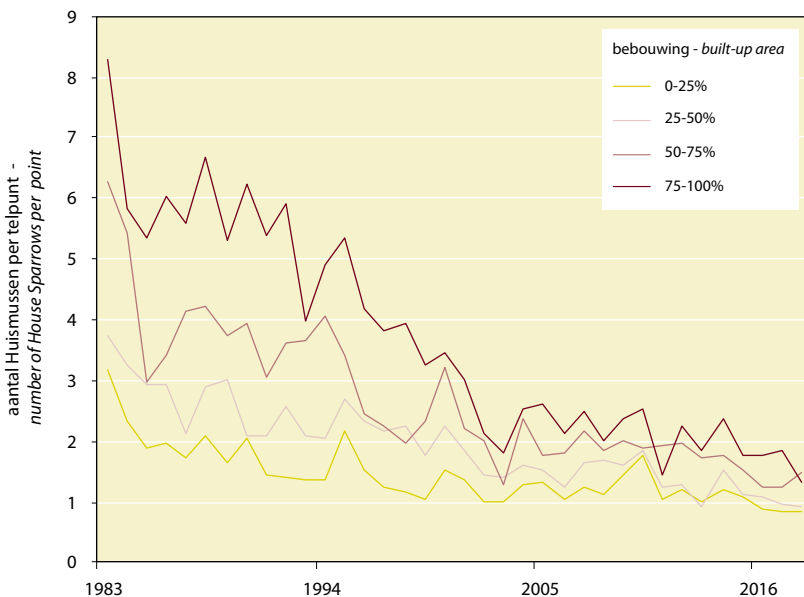
DISCUSSIE

Hoewel op zeer kleine schaal na 2000 nog toenames of vestigingen van Huismus zijn gemeld (Verkade 2015), bleef in de PTT-tellingen geen regio of habitat buiten schot wan-

neer het gaat om de afname van mussen. Opvallend is dat de afname het snelst is verlopen op plekken waar de aantallen bij aanvang van de tellingen het hoogst waren. Het gevolg is dat dichtheden nu overal meer gelijk (en laag) zijn. Een belangrijke conclusie zou kunnen zijn dat er momenteel in Nederland geen optimale omstandigheden voor zowel Huis- als Ringmussen meer voorkomen en dat die, gezien de vanaf het begin van de PTT-tellingen dalende lijnen, ook al heel lang niet meer aanwezig zijn geweest. Dit roept de vraag op wanneer en onder welke omstandigheden Huis- en Ringmussen hun pieken bereikten in ons in sneltempo veranderende landschap?

Huismus

Nederlandse Huismussen zijn uitgebreid bestudeerd door onder meer Tinbergen (1946), naar aanleiding van de grote rol die ze speelden als voedsel voor de Sperwer *Accipiter nisus*. Zijn tellingen van mannetjesmussen zijn nooit herhaald, maar wel het onderzoek naar het voorkomen in het sperwerdieet op de Zuidwest-Veluwe, zoals samengevat in Bijlsma (2012). Daarin is te zien dat het aandeel Huismus in de sperwerprooien aan het begin van de jaren veertig en in 1964 tussen 30 en 40% lag. In de loop van de jaren zeventig zette een daling in en rond 2010 bedroeg het aandeel nog slechts enkele procenten. Deze daling had niet te maken met een toename van andere potentiële prooi-soorten in het gebied of met een verandering in de verspreiding van Sperwers, waardoor mussen een minder aantrekkelijke voedselbron zouden worden (eerder integendeel). Tijdens systematische tellingen gedurende 1950-75 in het Binnenveld bij Ede, een vrij open graslandgebied met enkele boerderijen, nam het aantal Huismussen in de eerste vijf jaar toe en bleef daarna



Figuur 8. Trends van de Huismus op punten met verschillende hoeveelheden bebouwing rond het telpunt. Trends of House Sparrows at observation points that differ in the amount of urban area.



Michel Geven

Op het platteland is voor de Ringmus tegenwoordig veel minder te eten dan vroeger, braakliggende percelen bieden dan nog een uitkomst, Zevenaar, 3 januari 2010. *If available Tree Sparrows readily use set-aside land, since modern farming practices do not meet the needs of the species.*

stabiel (de Vries & Smeenk-de Vries 1975). Uit deze schaarse en soms indirecte gegevens komt naar voren dat de afname van de Huismus waarschijnlijk rond 1970 inzette.

Het verdwijnen uit het sperwerdieet op de Zuidwest-Veluwe suggereert een teloorgang van huismussenpopulaties uit omringende dorpen en agrarisch gebied. Hetzelfde lot trof de populatie die Heij (2006) via soortgerichte huismussentellingen volgde in Rotterdam. Heij stelde in zijn urbane en sub-urbane proefvlakken in Rotterdam geen afname vast in de periode 1975-85, maar in 2001-05 bleken de populaties in drie deelgebieden met een factor 30-40 te zijn afgenomen. In één proefvlak in het centrum van Rotterdam kwamen zelfs helemaal geen Huismussen meer voor. Deze afnames zijn daarmee veel sterker dan zelfs de sterkste afnames binnen regio's of habitats zoals geregistreerd met de PTT-tellingen (Zuid-Limburg factor tien, volledig bebouwd gebied factor vijf). Een reden hiervoor kan zijn dat het tellen van (Huis)mussen moeilijk is, en vooral onderscheid tussen veel en heel veel niet is te maken.

Voor zover bekend namen de populaties van Huismus af in alle ons omringende landen (www.pecbms.info) waarbij het patroon van afname grote gelijkenis vertoont met

Nederland. In Groot-Brittannië was de afname sterker in steden dan op het platteland (www.bto.org), een verschijnsel dat ook enigszins zichtbaar is in het PTT-materiaal.

Ringmus

De aantalsafname van Ringmus in het PTT tot aan het begin van de jaren negentig werd veroorzaakt doordat er op steeds minder punten Ringmussen werden waargenomen. De aantallen per "positief" telpunt namen tot dat moment zelfs licht toe. De oorzaak achter dit verschijnsel blijft duister.

Gestandaardiseerde tellingen van Ringmussen uit de periode voor het PTT zijn vooral beschikbaar in de vorm van nestkastenonderzoek, samengevat in Both *et al.* (2002). Deze onderzoeksgebieden lagen meest in bossen op de Veluwe, Het Gooi en Zuid-Limburg, waarbij Ringmussen een voorkeur voor nestkasten in de buurt van agrarische enclaves vertoonden. Het verschijnsel van broeden in nestkasten in bossen kwam op in de jaren zestig, groeide in de jaren zeventig en nam weer af in de jaren tachtig. Pieken vielen in 1969, 1974, 1975, 1977 en 1981. In al deze nestkastgebieden waren de aantallen in de jaren negentig gedecimeerd. In het onderzoeksgebied op de zuidelijke Hoge Veluwe correleerde



Jaap van Dam

Een Sperwer die een Huismus te pakken heeft, vroeger een algemene prooi, nu slechts een paar procent van het dieet. Gouda, 13 april 2020. *House Sparrows once were bulk prey for Sparrowhawks, but nowadays make up only a few percent of the diet.*

groei en afname van de populatie sterk met het voortplantingssucces (Both *et al.* 2002). Opkomst en ondergang van het broeden van Ringmussen in nestkasten in bossen rond de jaren zeventig was een internationaal verschijnsel (Stam 1968, Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Afname van broeden in nestkasten vond plaats op het moment dat ook de populatie als geheel daalde.

Summer-Smith (1995) beschrijft voor Groot-Brittannië lage aantallen rond 1950, een meer dan vertienvoudiging van de populatie in de jaren zestig en een sterke afname vanaf het eind van de jaren zeventig. Dit beeld kwam naar voren in zowel de broedvogelindex als in de omvang van migratie langs de oostkust. Voor de continentale populatie ontbreken concrete aanwijzingen voor een dergelijke aantalstoename halverwege de vorige eeuw (Alleyn *et al.* 1971, Summer-Smith 1995, Glutz von Blotzheim & Bauer 1997, Berthold 2003). Ook bij de trektellingen op De Vulkaan bij Den-Haag waren de aantallen in de late jaren vijftig (42.4/uur) niet lager dan in de jaren zestig (29.1/uur), al weten we natuurlijk niet waar deze vogels vandaan kwamen (www.trektellen.nl). Aan de andere kant is niet uit te sluiten dat de toename in de bossen samenhangt met een toename daarbuiten. De toename van

Ringmussen in *suburbs* van Poolse steden in de jaren zestig en zeventig (Tomiałojć 1990) zou ook kunnen wijzen op een algehele populatiegroei.

In Groot-Brittannië nam de Ringmus af tussen 1978-93 en was daarna stabiel op een niveau dat meer dan een factor 20 lager lag dan bij aanvang. In Zuid-Engeland komt de soort niet meer voor, maar in Noord-Ierland is recentelijk sprake van een uitbreiding. Merkwaardig is de opgaande lijn in het aantal jongen per begonnen broedpoging, in dezelfde periode waarin de populatieomvang in Groot-Brittannië afnam (www.bto.org). In Duitsland en Polen nam de soort gedurende dezelfde periode af (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Verder naar het noorden, in Denemarken en Zweden, bleef de stand in 1975-2015 zo goed als stabiel (Moshøj *et al.* 2018, www.fageltaxering.lu.se). In Zuid-Finland is sprake van vestiging in de jaren vijftig en toename vanaf ongeveer 2000 (Vepsäläinen *et al.* 2005, www.rengastus.helsinki.fi).

Oorzaken voor afnames

Predatie

De Sperwer is een belangrijke predator van mussen en Sum-

mer-Smith (1995) suggereert dan ook een mogelijk negatief verband tussen het voorkomen van Sperwers en Ringmussen in Groot-Brittannië. De populatie Sperwers crashte namelijk, net als in Nederland, vanaf de late jaren vijftig door gebruik van persistente pesticiden. In de loop van de jaren zeventig nam de Sperwer weer toe, en eind van de jaren tachtig was de populatie hersteld. Dit verloop is omgekeerd evenredig aan de ontwikkeling van de ringmuspopulatie. Hoewel we in Nederland waarschijnlijk niet te maken hadden met zeer lage ringmusaantallen in de jaren vijftig, komt de periode waarin Ringmussen in nestkasten in bossen broedden wel sterk overeen met de periode van afwezigheid of schaarste aan Sperwers. De sterke samenhang tussen afnemende reproductie en afnemende populatie die Both *et al.* (2002) vonden, suggereert echter dat het zeker niet alleen Sperwers waren die de Ringmussen verdreven uit de bossen. Vanaf de jaren negentig is de Sperwer bovendien sterk afgenomen in bijvoorbeeld Drenthe (R.G. Bijlsma en W. van Manen), zonder dat dit heeft geleid tot herstel van de ringmuspopulatie.

Tinbergen (1946) nam aan dat in één van zijn proefgebieden de Huismus, om op een constant niveau te blijven (wat het geval was), afhankelijk was van immigratie, om te compenseren voor de grote predatiedruk door Sperwers. In de overige proefgebieden waren de mussenpopulaties zelfvoorzienend. Het is niet aannemelijk dat de Sperwer op landelijk niveau invloed heeft kunnen uitoefenen op een van zijn talrijkste prooidieren (Newton 1998). Ook bij de Huismus geldt dat een lokale afname van de Sperwer niet tot herstel van de huismuspopulatie leidde (Bijlsma 2012).

Landbouw

Tussen 1960 en 1980 vonden de meeste voor mussen nadelige ontwikkelingen in het landbouwsysteem plaats en in de loop van deze periode begon bij beide soorten de grote afname in te zetten. Belangrijke veranderingen op het platteland waren de algemene schaalvergroting zoals onder andere af te lezen aan de afname van het aantal boeren-

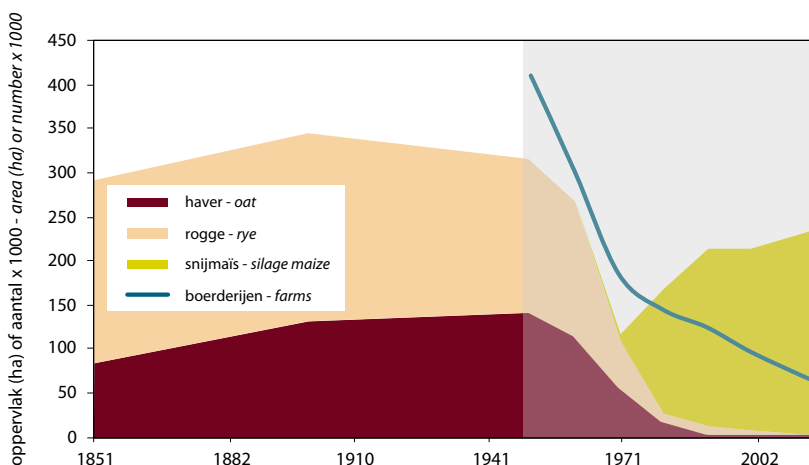
bedrijven vanaf circa 1950 (Lijfering 1959), het verdwijnen van het gemengde bedrijf met zijn rommelige erf, het verdwijnen van gewassen als rogge en haver (zeer geliefd bij Huismussen, Alleyn *et al.* 1971) ten faveure van snijmaïs, en de introductie van synthetische pesticiden (figuur 9). Granen werden steeds vroeger maar ook effectiever geoogst. Door dit laatste blijven er tegenwoordig na de oogst vrijwel geen graankorrels meer op de akkers achter (Bijlsma 2013). De opbrengst van granen die nog wel geteeld werden, bijvoorbeeld wintertarwe, nam in de afgelopen eeuw sterk toe. In 1920 was de opbrengst nog 2700 kg per ha, in 1950 was dit opgelopen naar 3600 kg per ha, en in 2000 lag dit rond de 6500 kg per ha met uitschieters naar 10 000 kg per ha, waarna de groei in de opbrengsten stagneerde (Wikipedia). Deze toegenomen opbrengst was mogelijk door gewasveredeling, bemesting en herbicidegebruik. Dit ging ten koste van het voorkomen van akkeronkruiden, wat met name voor de Ringmus grote gevolgen in het voedselaanbod met zich mee zal hebben gebracht.

Illustratief voor het ongeschikt worden van modern landbouwgebied voor mussen is het verdwijnen van de zwermen mussen op stoppelvelden na de broedtijd. Dit verschijnsel kwam in Duitsland rond 1980 abrupt tot een einde (Gatter 2000). Dit valt samen met het moment waarop geen mussen meer werden waargenomen op de akkers op de Zuidwest-Veluwe (Bijlsma 2013). De overgebleven dorpse huismuspopulaties zwermen tegenwoordig binnen de bebouwde kom rond (Oosterhuis 2013).

Dat verandering van het landbouwsysteem voor met name Ringmussen een zeer belangrijke factor is geweest in de afname, wordt benadrukt door de locaties waar je ze nu nog wel tegenkomt. Zonder uitzondering zijn dit kleinschalige en rommelige plekken waar in termen van productie "marginale" landbouw plaatsvindt.

Inrichting van dorpen en steden

Voedselgebrek, met name het gebrek aan insecten gedu-



Figuur 9. Ontwikkeling in het areaal aan haver, rogge en snijmaïs (ha) in Nederland tussen 1850 en 2015, en het aantal boerenbedrijven vanaf 1950. In grijs is de periode met gebruik van synthetische bestrijdingsmiddelen weergegeven (www.statline.cbs.nl, Wikipedia). Area (ha) of oat, rye and silage maize, and number of farms in the Netherlands in 1850-2015. Shaded area indicates the period during which synthetic pesticides were used.

rende de vroege jongenfase, is de meest plausibele oorzaak voor afname van de Huismus in stedelijk gebied (Heij 2006, Peach *et al.* 2008, Bijlsma 2012). Door olopemde grondprijzen en snellere bouwmethoden komen braakliggende terreintjes in stadse milieus nauwelijks meer voor. Daarnaast worden openbaar groen (bodembedekkers) en tuinen (bestrating) steeds vaker onderhoudsarm aangelegd. Deze ontwikkelingen, die verder moeilijk te kwantificeren zijn, kunnen niet anders dan een negatief effect hebben gehad op het voedselaanbod voor Huismussen (Shaw *et al.* 2011). Daarnaast zou gebrek aan nestgelegenheid een rol kunnen spelen, omdat bij renovatie- en isolatieprojecten niet zelden de toegang tot de onderste rij pannen wordt afgesloten.

Ringmus en klimaat

De stabiele ringmuspopulaties in Denemarken en Zweden en de recente toename in Finland, in contrast met de neergaande trends in Groot-Brittannië, Nederland, Duitsland en Polen, zouden kunnen wijzen op een verband met de opwarming van de aarde door klimaatverandering, zoals ook al gesuggereerd door Huntley *et al.* (2007). Ook binnen Nederland verliep de afname volgens de PTT-cijfers sneller in het zuiden dan in het noorden (zie ook Vergeer 2018). Het verdwijnen van de soort uit Zuid-Engeland en de toename in Noord-Ierland passen ook in dit beeld. Echter, verder terugkijkend blijkt dat Noord-Ierland eerder werd gekoloniseerd en dat daar een piek werd bereikt rond 1930. Kort daarna stortte de populatie in en verdween de soort nagenoeg van het eiland, om in de jaren zestig weer voorzichtig toe te nemen. Ook in Scandinavië blijkt in de 19^{de} eeuw een populatie aanwezig te zijn geweest in Noord-Noorwegen en Noord-Zweden, maar die verdween aan het begin van de 20^{ste} eeuw (Summer-Smith 1995). Over de groeiende Zuid-Finse populatie meldt Vepsäläinen *et al.* (2005) dat dit waarschijnlijk het gevolg is van een toename van het bijvoeren van vogels in de winter.

Omdat de Nederlandse aantalschommelingen niet correleerden met zomer- en wintergetallen, is het niet aannemelijk dat de recente afname bij ons van doen heeft met de stijging van de temperaturen. Invloed van de opwarming van de aarde op bijvoorbeeld vegetatie en insecten is mogelijk, maar valt ongetwijfeld in het niet bij veranderingen veroorzaakt door direct menselijk toedoen.

DANKWOORD

Alle tellers bedankt voor hun vaak jarenlange inspanningen en het CBS voor het berekenen van de indexen. De provincies en BIJ12 financieren vanaf 2016 een deel van de uitvoeringskosten van het PTT-project. Verder dank aan Rob Bijlsma voor het aanleveren van literatuur en aan Chris van Turnhout en Jan Schoppers voor hun verbeteringen van het manuscript.

LITERATUUR

- Alley W.F., L.M.J. van den Bergh, S. Braaksma, T.J.F.A. ter Haar, D.A. Jonkers, H.N. Leys & J. van der Straaten 1971. Avifauna van Midden-Nederland. Van Gorcum & Comp., Assen.
- Bairlein F., J. Dierschke, V. Dierschke, V. Salewski, O. Geiter, K. Hüppop, U. Köppen & W. Fiedler 2014. Atlas der Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Berthold P. 2003. Die Verminderung der Brutvogelfauna in zwei süd-deutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradieste? *Journal of Ornithology* 144: 385-410.
- Bijlsma R.G. 2012. Mijn Roofvogels. Uitgeverij Atlas, Amsterdam.
- Bijlsma R.G. 2013. Dode Winter, of: hoe de vogels van de Veluwe akkers verdwenen. *Limosa* 86: 108 - 121.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland. (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij, Haarlem / KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Both C., M.E. Visser & H. van Balen 2002. De opkomst en ondergang van een populatie Ringmussen *Passer montanus*. *Limosa* 75: 41-50.
- Ericson P.G.P., T. Tyrberg, A.S. Kjellberg, L. Jonsson & I. Ullén 1997. The earliest record of house sparrows (*Passer domesticus*) in northern Europe. *Journal of Archeological Science* 24: 183-190.
- Gatter W. 2000. Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- Glutz von Blotzheim U.N. & K.M. Bauer 1997. Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 14. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Heij C.J. 1985. Comparative ecology of the house sparrow *Passer domesticus* in rural, suburban and urban situations. Proefschrift Vrije Universiteit te Amsterdam.
- Heij K. 2006. De Huismus *Passer domesticus*: achteruitgang, vermoedelijke oorzaken en oproep. *Het Vogeljaar* 54: 195-207.
- Huntley, B., R.E. Green, Y.C. Collingham & G. Willis 2007. A climatic atlas of European breeding birds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Lijfering J.E.H. 1959. De omvang van de agrarische beroepsbevolking in de 20e eeuw in het bijzonder in de periode 1947-1956. *Bulletin no. 14 Afd. Sociologie en sociografie van de Landbouwhogeschool Wageningen*.
- Moshøj, C.M., D.P. Eskildsen, M.F. Jørgensen & T. Vikstrøm 2018. Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2017. Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. Dansk Ornitologisk Forening.
- Newton I. 1998. Population Limitation in Birds. Academic Press, San Diego.
- Oosterhuis R. 2013. Dispersie en zwerfgedrag van Huismussen in Leek en Lettelbert. *Limosa* 86: 80-87.
- Peach W.J., K.E. Vincent, J.A. Fowler & P.V. Grice 2008. Reproductive success of house sparrows along an urban gradient. *Animal Conservation* 11: 493-503.
- Schulze-Hagen K. 2004. Allmenden und ihr Vogelreichtum – Wandel von Landschaft, Landwirtschaft und Avifauna in den letzten 250 Jahren. *Charadrius* 40: 97-121.
- Shaw L.M., D. Chamberlain, G. Conway & M. Toms 2011. Spatial distribution and habitat preferences of the House Sparrow *Passer domesticus* in urbanised landscapes. BTO Research Report 599. British Trust for Ornithology, Thetford.
- Stam C.W. 1968. Publicatie van het Contactorgaan voor Vogelstudie van de KNNV Gecoördineerd nestkastonderzoek in Benelux. *Het Vogeljaar* 16: 585-599.
- Summers-Smith J.D. 1988. The Sparrows. T & AD Poyser, Calton.
- Summers-Smith J.D. 1995. The Tree Sparrow. Guisborough, Cleveland.
- Thijse J.P. 1903. *Het Vogeljaar*. Deel I. Bij Huis en Hof. A.G. Schoonderbeek, Laren.
- Tinbergen L. 1946. De Sperwer als roofvijand van zangvogels. *Ardea* 34: 1-213.
- Tomiałojć L. 1990. The birds of Poland. Their distribution and abundance. PWN, Warschau.
- Vepsäläinen V., T. Pakkala & J. Tiainen 2005. Population increase and aspects of colonization of the Tree Sparrow *Passer montanus*,

and its relationships with the House Sparrow *Passer domesticus*, in the agricultural landscapes of Southern Finland. *Ornis Fennica* 82:117–128.

Vergeer J.W. 2018. Ringmus *Passer montanus*. In: *Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland*, p. 524-525. Kosmos Uitgevers, Utrecht, Antwerpen.

Verkade H. 2015. De Huismus in Noordwijk-Binnen in 2014. *De Strandloper* 47: 17-19.

de Vries D.M. & G. Smeenk - de Vries 1975. Vogelstand in mei van een graslandgebied gedurende de laatste kwart eeuw. *De Levende Natuur* 78: 129-144.

Willem van Manen, Talmastraat 112, 9406 KN Assen; willem.vanmanen@sovon.nl

House Sparrow *Passer domesticus* and Tree Sparrow *P. montana* in the Netherlands, 42 years of monitoring

Winter point counts (PTT) have been conducted in the Netherlands since 1978. Observers were free to choose 20 observation points along a fixed route and counted each point once per year between 15 December and 1 January. All birds, irrespective of the distance from the observer, were counted during five minutes. Number of observation points increased from 1100 – 3280 in 1978-82, to 6000 – 10 000 in 1983-2015, and around 12 000 in 2016-19. Habitat characteristics at the observation points were characterised by the observers themselves (*cf.* Fig. 7).

In 1978-2019 the number of House Sparrows decreased at an annual rate of 1.8%, whereas Tree Sparrows decreased at a rate of 5.0% (Fig.1). For House Sparrows the mean number of birds during a point count (excluding observation points where no House Sparrows were seen) decreased at a similar rate, which means that the distribution and numbers declined in parallel (Fig. 2). For Tree Sparrows, the mean number of birds at non-zero points initially increased, before it decreased during the nineties. This means that the Tree Sparrow started to retract in range before numbers dwindled. Groups of more than 100 Tree Sparrows occurred 2.3 times per year in the eighties, 2.3 times in the nineties, 1.5 times in 2000-2009 and 0.5 times/year in 2010-19. Strong fluctuations

in both numbers (Fig. 1) did not correlate with weather (such as winter and summer indexes and precipitation).

Trends of House and Tree Sparrow differed between regions and soil types (Fig. 3-6). Declines were strongest in the south, and for sandy soils. Differential declines between regions and soil types reduced initial differences in numbers between areas. House Sparrows showed a strong preference for urban areas (Fig. 7), whereas Tree Sparrows were most abundant on farmland. House Sparrows declined strongest at points with the highest proportions of urban areas (Fig. 8). Likely causes for the declines of House and Tree Sparrow include the more intensive use of space in human settlements, including gardens, parks and other public spaces, and the intensification of farming practises such as growing silage maize instead of oat and rye, increased use of pesticides, and the disappearance of mixed farming. For Tree Sparrows climate change could also play a role. It is not likely that predation by Sparrowhawks *Accipiter nisus*, a species that strongly increased after the ban on persistent pesticides in the seventies, plays a role in the decrease of sparrows. Since the nineties, Sparrowhawks themselves are in decline, which did not lead to the recovery of sparrow populations.