



Culemborgse nieuwbouwwijk (b)lijkt spreuwenwalhalla

Straatimpresie van de wijk Parijsch-1, Culemborg, 14 mei 2015, *Impression of the neighbourhood Parijsch-1*. (foto Jouke Altenburg)

In 2015 zijn in een nieuwbouwwijk in Culemborg 85 spreuwenterritoria vastgesteld, waarvan 74 zekere broedgevallen. Hoe opmerkelijk zijn deze aantallen? Hoe groot is de kans om een spreuwenestlocatie tijdens een willekeurige telling in een woonwijk aan te treffen, en hoe optimaliseer je die kans? Welke factoren kunnen de ongelijke verdeling van bezette nestlocaties over de wijk verklaren?

Jouke F. Altenburg

Spreeuwen *Sturnus vulgaris* broeden in vrijwel heel Nederland. Volgens de laatste Atlas van de Nederlandse Broedvogels (Sovon 2002) werden in 1998-2000 in 96% van alle atlasblokken broedende Spreeuwen vastgesteld. Uit de voorlopige kaarten van het net afgesloten atlasproject valt op te maken dat dit beeld nog steeds van toepassing is (www.vogelatlas.nl). De dichtheden zijn het hoogst in besloten landschappen met veel grasland, bomen en boerenerven. Spreeuwen broeden (vrijwel) solitair of in kolonies, in holtes en spleten in gebouwen en bomen, maar ook in nestkasten. In de broedtijd wordt het meeste voedsel verzameld op grasland; emelten, insecten, spinnen en regenwormen staan dan op het menu (van Turnhout & van den Bremer 2013).

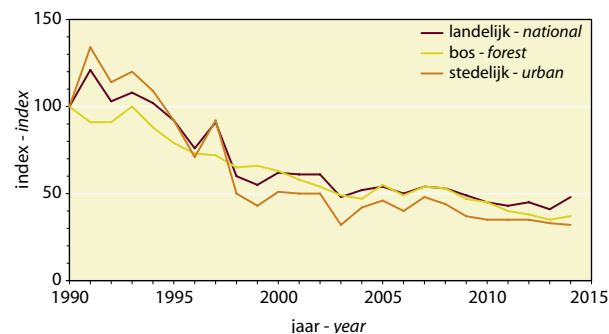
De Nederlandse spreuwenstand neemt sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw af, waarbij het verlies in populatieomvang wordt geraamd op ca. 60% (figuur 1). Om te achterhalen welke redenen ten grondslag kunnen liggen aan deze achteruitgang werd het jaar 2014 door Vogelbescherming Nederland en Sovon uitgeroepen tot Jaar van de Spreeuw. Dit vormde voor mij de aanleiding om ook in mijn

eigen woonwijk, Parijsch-1 in Culemborg Gl, gedurende het broedseizoen naar Spreeuwen te kijken. Oriënterende bezoeken brachten aan het licht dat Spreeuwen bij een flink aantal woningen via hoekpannen een (onbedoelde) nestruimte tussen boeiboord, buitenmuur en dakbeschot konden bereiken. De daken hebben namelijk een afgetimmerde overstek van ca. 30 cm. Een telronde op 30 maart 2014 leverde 37 territoria op. Gezien de geringe kans om met één bezoek in de broedfase alle broedparen in de wijk in beeld te brengen was de dichtheid van 8.8 territoria/ha waarschijnlijk een stevige onderschatting. Een goede reden om in het voorjaar van 2015 de spreeuwenstand in deze nieuwbouwwijk beter in beeld te brengen. De resultaten waren zo opmerkelijk dat de tellingen ook in 2016, in een licht aangepaste vorm, zijn voortgezet.

Onderzoeksgebied

De woonwijk Parijsch-1 (ca. 260 m x 160 m; oppervlak 4.2 ha) is gebouwd in het jaar 2000 en ligt aan de noordwestelijke rand van de bebouwde kom van Culemborg. Het onderzoeksgebied (figuur 2) wordt begrensd door de Merelweg/Oeverloperpad (noord), Ooievaarlaan (oost), Putterweg/Kwartelpad (zuid) en Nachtegaallaan (west). De wijk bestaat voor ca. 65% uit twee-onder-één-kap woningen en geschaald gebouwde huizen, waarvan het dak op ca. 5.5 m hoogte begint. Daarnaast zijn er zes blokken rijtjeswoningen (ca. 35%), waarvan het dak op ca. 3 m hoogte begint. De daknoken van bijna alle woningen kennen nagenoeg een noord-zuidoriëntatie. De hoekpunten van de kappen liggen dus vrijwel op het noordwesten, noordoosten, zuidoosten en zuidwesten.

Volgens de classificatie van de Stadsvogelbalans (Louwe Kooijmans & Schoppers 2013, Louwe Kooijmans 2014) kan de wijk Parijsch-1 worden gekarakteriseerd als 'open nieuw-



Figuur 1. Landelijke trend in aantallen broedende Spreeuwen, en specifieke trends voor bossen en stedelijk gebied, voor de periode 1990-2014. Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, CBS). National trend in numbers of breeding Starlings, and specific trends for forests and urban environment, for the period 1990-2014.

bouw'. De bebouwingsdichtheid is laag tot gemiddeld (de 125 woningen resulteren in een dichtheid van ca. 30 woningen/ha), de tuinen zijn ruim en de oppervlakte openbaar groen en bestrating zijn beperkt. Potentieel foerageergebied voor Spreeuwen in de wijk zelf is beperkt tot één speelveldje met gras, maar er omheen liggen drie paardenweides en een hoogstamboomgaard met aansluitend een maisakker. Op wat grotere afstand liggen aan de westzijde, achter een middelstamboomgaard, intensieve raagrassweiden, en aan de noordzijde de Baarsemwaard, een 'ruige' uiterwaard van de Lek die in het zomerhalfjaar extensief wordt begraasd door rundvee.

Bij nieuwbouwhuizen moet op grond van het Bouwbesluit een vogelwerende kering tussen de dakgoot en de dakpannen worden aangebracht (www.bouwbesluitonline.nl). Dat is ook in de wijk Parijsch-1 gebeurd. Desondanks blijken Spreeuwen en, in kleiner aantal, Huismussen *Passer domes-*



Figuur 2: Ruimtelijke verdeling van de waarschijnlijke (geel) en zekere (rood) locaties van spreeuwnenesten in (A) 2015 en (B) 2016. Spatial distribution of probable (yellow) and confirmed (red) nest locations of Starlings over the neighbourhood Parijsch-1 in (A) 2015 and (B) 2016.

Tabel 1: Typen en aantallen nestlocaties van Spreeuwen in de wijk Parijsch-1 in Culemborg in 2015 en 2016. *Types and numbers of Starling nest locations in the neighbourhood Parijsch-1 in Culemborg in 2015 and 2016.*

soort nestlocatie <i>location type</i>	aantal nestlocaties 2015 <i>number of nest locations 2015</i>		aantal nestlocaties 2016 <i>number of nest locations 2016</i>	
	zeker <i>confirmed</i>	waarschijnlijk <i>probable</i>	zeker <i>confirmed</i>	waarschijnlijk <i>probable</i>
hoekpan <i>corner rooftop</i>	67	11	73	9
dakraam <i>roof skylight window</i>	4	-	5	-
midden in dakgoot <i>in gutter</i>	1	-	5	-
nok uitbouw <i>extension ridge</i>	1	-	1	-
dakkapel <i>dormer</i>	1	-	1	-
totaal <i>total</i>	74	11	85	9

ticus in staat om via de hoekpannen holle ruimtes tussen boeiboord, buitenmuur en dakbeschot te bereiken. Een onbekend maar vermoedelijk klein aantal wijkbewoners heeft deze ruimte ontoegankelijk gemaakt voor vogels, vanwege de spreeuwen(poep-)overlast die zij ervaren.

WERKWIJZE

Gezien het grote aantal spreeuwen dat in 2014 was aange troffen en de overzichtelijke preferente nestlocaties in de wijk (hoekpannen) werd besloten de studie te richten op het vinden van nesten op basis van bedelende jongen en wegduikende ouders met voer, om een zo accuraat mogelijk beeld te krijgen van de lokale spreeuwenpopulatie in 2015 en 2016.

Spreeuwen broeden synchroon, wat leidt tot een gepiekte uitkomst van de eerste legsels (Cramp & Perrins 1994). Uit 75-90% van de nesten vliegt ten minste één jong uit (van Turnhout *et al.* 2016). Spreeuwen kennen jaarlijks een variatie in legbegin, die kan oplopen tot ruim 14 dagen (van Turnhout & van den Bremer 2013). De start van de inventarisatierondes om bewoonde nesten te vinden werd daarom gepland op basis van beelden van een spreeuwnestkast met camera, en van controles van nestkasten voor Steenuilen *Athene noctua* in de omgeving. In een aantal van deze kasten broeden jaarlijks Spreeuwen. In 2015 werden de eerste spreeuwen-eieren in deze acht kasten gelegd tussen 10 en 13 april. De uitkomst van de eieren werd geraamd tussen 26 en 29 april op basis van de duur van eileg en de lengte van de broedperiode (12 dagen; Cramp & Perrins 1994). Tussen 7 en 14 mei zijn vijf telrondes gelopen van 50 tot 80 (gemiddeld 63) minuten. De twee ochtendrondes, één namiddag- en twee vroege avondrondes vonden plaats tijdens een week met goed weer. Langzaam lopend door de wijk is geobserveerd waar bedelende jongen hoorbaar waren of adulte Spreeuwen met voer wegdoeken. De voerfrequentie door de ouders is maximaal bij een jongenleeftijd van 14 dagen. De ochtend- en namiddag-uren zijn de 'voerspitsuren' (Gallacher 1978). Waarnemingen

werden vastgelegd op adres, nestlocatie (zoals hoekpan (inclusief richting), dakraam of dakkapel) en Sovon-broedcode (van Dijk & Boele 2011). In 2016 werd het legbegin bepaald op basis van twee bezette nestkasten waarin jongen uitkwamen op 20 april. Er werd geteld op de ochtenden van 28 april, 30 april en 4 mei, met een vergelijkbare totale tijdsduur als bij de twee ochtendbezoeken van 2015.

Waarnemingen van bedelende nestjongen en bezoeken van oudervogels met voer aan een nestlocatie (Sovon broedcodes 16 en 14, van Dijk & Boele 2011) zijn beschouwd als *zekere nestlocatie*. Waarnemingen van een (zingende of baltende) vogel bij een potentiële nestlocatie (geïndiceerd door b.v. aanwezigheid van poesporen of uithangend nestmateriaal) en van transport van nestmateriaal zijn beschouwd als *waarschijnlijke nestlocatie* (broedcodes 2, 5, 6, of 9). Alle uitsluitende waarnemingen van waarschijnlijke en zekere nestlocaties samen worden in dit artikel betiteld als *territoria*, mede om een vergelijking met de resultaten van het landelijke broedvogelmonitoringproject (BMP) mogelijk te maken.

Hoekpannen vormden de meest gebruikte nestlocaties van Spreeuwen in 2015 en 2016. Om te toetsen of de vogels een voorkeur hadden voor hoekpannen gelegen in een bepaalde richting is een χ^2 -test toegepast. Deze toets is ook gebruikt bij de analyse van de ruimtelijke verdeling van Spreeuwen over de straten, waarbij de verwachte frequenties zijn gebaseerd op het aantal beschikbare hoekpannen.

RESULTATEN

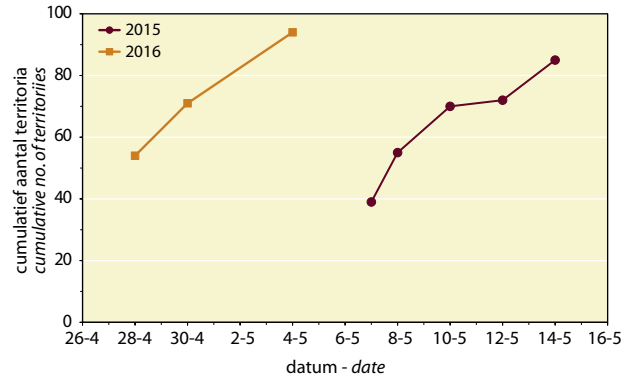
Aantallen en trefkans

In 2015 werden in het studiegebied 85 spreeuwenterritoria geteld: 74 zekere nesten met bedelende jongen en 11 waarschijnlijke nesten op basis van aanvoer van nestmateriaal, poep of 'uithangend' nestmateriaal, vaak in combinatie met een aanwezige (zingende) Spreeuw. Als we kijken naar de verdeling over de bezoeken, dan leverden het vroege avondbezoek van 7 mei, het namiddagbezoek van 8 mei en het vroege avondbezoek van 12 mei (gemiddelde duur

58 min) respectievelijk 39, 35 en 35 territoriale waarnemingen op. Cumulatief resulteerden deze namiddag- en vroege avondbezoeken in 55 zekere en 11 waarschijnlijke nesten, wat 78% is van het totale aantal vastgestelde territoria. De twee ochtendrondes op 10 en 14 mei (gemiddelde duur 70 min) waren het effectiefst met respectievelijk 44 en 64 territoriale waarnemingen, die samen 55 zekere en 18 waarschijnlijke nestlocaties opleverden (86% van het totale aantal gevonden territoria). In 2016 leverden de drie ochtendtelrondes (gemiddelde duur 43 min) 94 spreuwenterritoria op, met 85 zekere en negen waarschijnlijke nestlocaties.

Figuur 3 toont het cumulatieve aantal gevonden territoria per telronde in 2015 en 2016. De figuur geeft ook een indicatie van het verschil in broedfenologie tussen beide jaren. De bezoeken zijn immers op basis van nestkastcontroles gepland in dezelfde nestfase, namelijk vanaf een jongenleeftijd van 9-12 dagen (2015, N=8) en 8 dagen (2016, N=2).

Op basis van de bezoekresultaten kan worden geschat hoe groot de kans is om bij één willekeurig bezoek een territorium dan wel zekere nestlocatie vast te stellen. Voor 2015 was deze 'trefkans' voor het vaststellen van een territorium 48%, terwijl de kans op het waarnemen van een zeker broedgeval op basis van bedelende jongen 39% bedroeg. Bij deze trefkansen wordt naar verwachting (op basis van



Figuur 3. Cumulatief aantal getelde territoria tijdens de vijf (2015) en drie (2016) telrondes in de wijk Parijsch-1. *Cumulative number of detected territories during five (2015) and three (2016) visits in the neighbourhood Parijsch-1.*

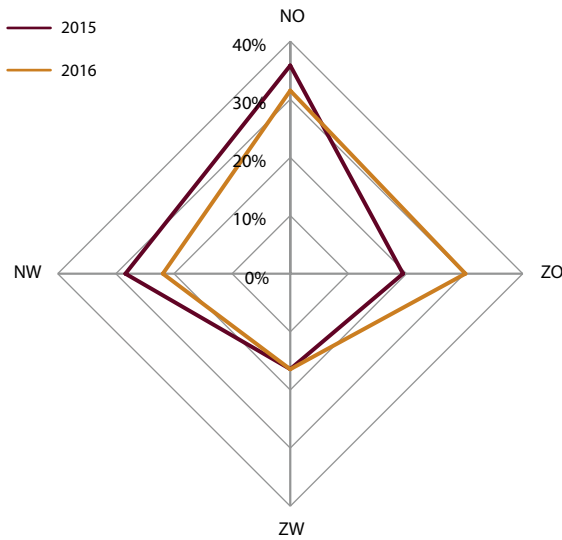
een kop-of-munt kansverdeling) zelfs na vijf bezoeken nog 4% van de territoria en 8% van de zekere broedgevallen niet waargenomen. Het daadwerkelijke aantal territoria zal daarom waarschijnlijk nog iets groter zijn geweest dan het getelde aantal, namelijk ca. 88.

In 2016 leverden de drie ochtendtellingen een trefkans op van 54% voor het vaststellen van een territorium en 41% voor



Jouke Altenburg

Huismus *Passer domesticus* voor een hoekpan. De nestingang zit rechts van het wettelijk verplichte 'vogelschroot', Culemborg 4 mei 2011. *House Sparrow in front of nest entrance, which is at the right side of the legally required plastic structure meant to prevent birds from breeding under the tiles.*



Figuur 4. Oriëntatie van met zekerheid vastgestelde nestlocaties van Spreeuwen achter hoekpannen, als procentueel aandeel voor 2015 (N=67) en 2016 (N=73). *Orientation of confirmed Starling nest sites behind corner tiles, as percentages in 2015 (N=67) and 2016 (N=73).*

het vaststellen van een zeker broedgeval. Bij deze trefkansen werd tijdens de drie bezoeken naar schatting 10% van de territoria en 20% van de zekere nestlocaties niet waargenomen (bij vijf telrondes zouden deze percentages respectievelijk 2% en 7% zijn geweest). Het werkelijke aantal territoria in 2016 wordt op basis hiervan geschat op ca. 104.

Type en oriëntatie van nestlocaties

In beide onderzoeksjaren werd het overgrote deel van de zekere nestlocaties aangetroffen onder hoekpannen; in totaal 88% van de 159 nesten (tabel 1). In 2015 lag ruim een derde van de zekere spreeuwnestten achter hoekpannen die ge-

richt waren op het noordoosten (figuur 4). Iets minder nesten waren gelegen op het noordwesten (28%) en zuidoosten (19%), en hoekpannen gelegen op het zuidwesten werden het minst benut (16%). Met deze percentages was echter geen significante voorkeur aanwijsbaar voor een bepaalde oriëntatie ($\chi^2_3=6.24$, $P=0.10$). De gegevens uit 2016 wijken per richting wat af van de waarden uit 2015, maar tonen evenmin een significante voorkeur ($\chi^2_3=4.42$, $P=0.22$).

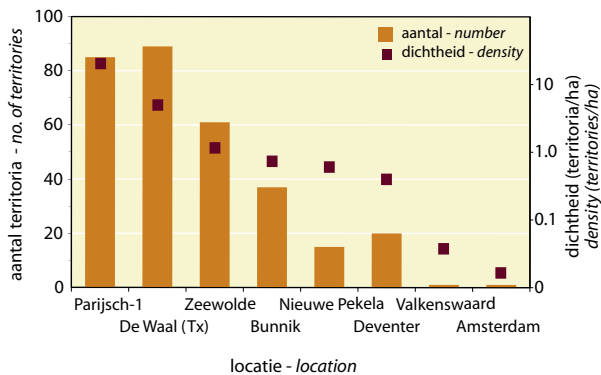
Verdeling van nesten over de straten

Nestlocaties van Spreeuwen waren niet gelijkmatig verdeeld over de wijk (figuur 2). Er waren in 2015 en 2016 aanzienlijke verschillen in de aantallen hoekpannesten tussen de straten. In beide jaren scoorde de Putterweg in absolute aantallen spreeuwnestten het hoogst, terwijl de Ooievaarlaan het kleinste aantal nesten telde (tabel 2). Als er echter ook naar de beschikbaarheid van nestlocaties wordt gekeken, dan was de bezettingsgraad daarvan in beide jaren het hoogst in de Nachtegaallaan (50-55%), met op de tweede plaats de Gruttostraat (2015) of de Fuutstraat (2016), en het laagst aan de Merelweg (8-11%). In beide jaren week de verdeling significant af van de verwachting op basis van beschikbare hoekpannen (2015: $\chi^2_6=14.9$, $P=0.02$; 2016: $\chi^2_6=22.0$, $P=0.001$). In totaliteit bleek in 2015 en in 2016 iets meer dan een kwart van de hoekpannen in de wijk met zekerheid door Spreeuwen te zijn bezet (tabel 2).

De verschillen in bezettingsgraad waren in 2015 minder groot voor de andere typen nestplekken, zoals toegangen onder dakpannen rond dakramen en bij de aansluiting van een dakkapel (tabel 3). Deze nestlocaties waren tamelijk gelijk verdeeld over de verschillende straten, met uitzondering van de Groenlingstraat, Fuutstraat en Putterweg. Verschillen in bezettingsgraad van de andere typen nestlocaties waren in 2016 groter dan in 2015.

Tabel 2: Ruimtelijke verdeling van met zekerheid vastgestelde spreeuwnestten achter hoekpannen over de straten van de wijk Parijsch-1 in 2015 en 2016. *Spatial distribution of confirmed Starling nests behind corner tiles over streets in the neighbourhood Parijsch-1 in 2015 and 2016.*

straatnaam <i>street name</i>	geschikte hoekpannen <i>suitable corner tiles</i>	2015		2016	
		nesten <i>nests</i>	bezetting <i>occupancy</i>	nesten <i>nests</i>	bezetting <i>occupancy</i>
Fuutstraat	28	9	32.1%	11	39.3%
Groenlingstraat	0	0	0.0%	0	0.0%
Gruttostraat	16	7	43.8%	6	37.5%
Merelweg	84	9	10.7%	7	8.3%
Nachtegaallaan	20	10	50.0%	11	55.0%
Ooievaarlaan	16	4	25.0%	3	18.8%
Putterweg	92	28	30.4%	35	38.0%
totaal total	256	67	26.2%	73	28.5%



Figuur 5: Aantallen spreuwenterritoria (linkeras) en het gemiddelde aantal territoria per ha (rechtas met exponentiële schaal) in het onderzoeksgebied Parijsch-1 en zeven BMP-plots in bebouwd gebied (Sovon) in 2015 (gemiddelde oppervlakte 39 ha, SD=36). Number of Starling territories (left-axis) and the average number of territories per ha (right y-axis presented on an exponential scale) in the research area 'Parijsch-1' and in seven urban areas in 2015 (territory-mapped plots of on average 39 ha).

DISCUSSIE

Trefkans en optimalisatie van spreuweninventarisaties

Spreuwendestten met jongen hebben de naam gemakkelijk te vinden te zijn, maar is dat ook zo? In het studiegebied werden bij iedere telronde nieuwe nesten aangetroffen, waarvoor tijdens eerdere bezoeken geen aanwijzingen waren. Ook bedelende spreuwenjongen in de late nestfase worden dus kennelijk gemakkelijk gemist. Dit komt overeen met de ervaring van Van Berkel (2001), die in de Culemborgse wijk Voorkoop in 2000 met vijf gerichte aanvullende bezoeken in de late jongenperiode zes spreuwendestten (+19%) vond die niet waren ontdekt tijdens de reguliere telrondes van het toenmalige BMP-Stedelijk gebied.

De gemiddelde kans om tijdens een inventarisatieronde een aanwezig nest met jongen te vinden bleek in deze stu-

die ca. 40% te bedragen voor 'zekere' waarnemingen en ca. 50% voor de som van 'zekere' en 'waarschijnlijke'. Het ligt daarbij in de verwachting dat spreuwenjongen 's ochtends, na een nacht zonder eten, luidruchtiger om voedsel bedelen dan aan het eind van de dag. Dat lijkt te zijn terug te zien in de iets hogere aantallen bewoonde nestwaarnemingen tijdens de ochtendbezoeken in 2015. Helaas was de dataset te gering van omvang om met een statistische analyse na te gaan of de kans op ontdekking van succesvolle broedgevalen in de ochtenduren inderdaad groter is.

In sommige huizen in het onderzoeksgebied broedden in 2015 en 2016 aantoonbaar twee of drie spreuwenparen. Voor wie bij een BMP-bezoek vooral op zingende vogels let, is het aantal spreuwenterritoria bij hoge dichtheden lastig te bepalen, wat gevolgen kan hebben voor de trendberekening. Een afname wordt dan namelijk in eerste instantie niet herkend (Bijlsma 2013). Observaties aan het spreuwenpaar onder een hoekpan van de eigen woning lieten verder zien dat beide oudervogels bij het aanvliegen gebruik maakten van het dak van de burens, waar in 2015 twee andere succesvolle nesten aanwezig waren. 'Ons' mannetje zat ook 'bij de burens' te zingen. Omdat de vogels niet individueel herkenbaar waren is polygynie, voor Spreeuw aangetoond in diverse studies (Cramp & Perrins 1994), niet uitgesloten.

Alert zijn op nesten met bedelende spreuwenjongen kan dus een onderschatting bij hoge spreuwendichtheden in een broedvogeltelplot verminderen. Dan is het van belang om de bezoeken goed te plannen, om de trefkans op ontdekking te maximaliseren. Gezien de variatie in legbegin tussen jaren en regio's is het minder handig om daarbij met vaste datums te werken. Een optie is om in een aantal gemakkelijk controleerbare nestkasten in de onderzoeksomgeving de timing van het legbegin vast te stellen. Op basis daarvan kunnen telrondes worden gepland in de daarvoor optimale fase van oudere nestjongen. Daarbij verdient het op grond van deze studie aanbeveling om bij hoge dicht-

Tabel 3: Ruimtelijke verdeling van met zekerheid vastgestelde spreuwendestten achter dakgoten, bij dakramen of dakkapellen over de straten van de wijk Parijsch-1 in 2015 en 2016. Spatial distribution of confirmed Starling nests at gutters, skylight windows or dormers over streets in the neighbourhood Parijsch-1 in 2015 and 2016.

straatnaam street name	aantal huizen no. of houses	2015		2016	
		nesten nests	bezetting occupancy	nesten nests	bezetting occupancy
Fuutstraat	14	0	0.0%	1	7.1%
Groenlingstraat	27	0	0.0%	0	0.0%
Gruttostraat	21	2	9.5%	5	23.8%
Merelweg	22	3	13.6%	3	13.6%
Nachtegaallaan	10	1	10.0%	2	20.0%
Ooievaarlaan	8	1	12.5%	1	12.5%
Putterweg	23	0	0.0%	0	0.0%
totaal total	125	7	5.6%	12	9.6%

heden minstens twee bezoeken te plannen tussen dag 7 en dag 19 na het uitkomen van de spreeuwenlegsels.

Hoge dichtheid

Een dichtheid van 74 zekere nesten op 4.2 ha in 2015 komt neer op gemiddeld 17.6 nesten/ha. De 11 waarschijnlijke nestlocaties hierbij opgeteld komt het totaal op 85 territoria; dat is 20.2 territoria/ha. Voor 2016 komt de dichtheid op 22.6 territoria/ha. Het is interessant deze waarden naast een aantal referentiegegevens te houden.

In de eerder aangehaalde BMP-plot in de Culemborgse woonwijk Voorkoop vond Van Berkel (2001) in 2000 een dichtheid van 3.2 territoria/ha (inclusief de zes tijdens aanvullende bezoeken gevonden nesten). Santing (in Bijlsma 2013) stelde in de bebouwde kom van Exloo Dr in 2013 nog geen 0.7 territoria/ha vast. Recente dichtheden in verschillende wijken in Alkmaar NH zijn op te maken uit Smit *et al.* (2015): tellingen in 2013 en 2014 resulteerden in de 'topwijken' Bloemwijk (1.0 territoria/ha), Daalmeer-NO (0.6 territoria/ha) en de Horn-N (0.4 territoria/ha). Figuur 5 toont de dichtheid in zeven BMP-telgebieden in bebouwde omgeving uit de Sovon-database afgezet tegen die in Parijsch-1, alle uit 2015. Naast het onderzoeksgebied werd in maar twee andere BMP-plots in bebouwd gebied een spreeuwendichtheid gevonden van meer dan 1 territorium/ha: De Waal (Texel; 4.9) en Zeewolde (1.2).

Ook in internationaal perspectief lijkt een dichtheid van ca. 20 territoria/ha bijzonder. In de Duitse broedvogelatlas wordt een dichtheid van omgerekend 8 territoria/ha bij uitzondering in parken vastgesteld (Gedeon *et al.* 2014). In de suburbane gebieden van Angers, Frankrijk, is 1.5 paren/ha vastgesteld (Issa & Muller 2015).

Belang hoekpannen

Spreeuwen nestelden in de onderzochte woonwijk vrijwel alleen in twee-onder-één-kap of semi-vrijstaande woningen, die een door boeiboord omgeven holle ruimte hebben die via de hoekpan bereikbaar is. In 2015 werden daar 91% van alle met zekerheid vastgestelde bewoonde spreeuwen-nesten aangetroffen, in 2016, bij een iets hoger aantal nesten, 86%. Ook Verkade (2014) constateerde in Noordwijk-Binnen ZH een (lichte) voorkeur van Spreeuwen om te nestelen onder hoekpannen, ook al lag het aandeel met 25% een stuk lager dan in deze studie. In Noordwijk-Binnen broedde ongeveer een even groot percentage Spreeuwen in schoorstenen, die in de wijk Parijsch-1 niet aanwezig zijn.

In beide onderzoeksjaren zat het enige getraceerde zekere broedgeval in een rijtjeswoning bij de dakaansluiting van een dakkapel. Rijtjeswoningen in de wijk Parijsch-1 ontberen aantrekkelijke nestlocaties voor Spreeuwen: de dakgoot zit relatief laag, op het vloerniveau van de eerste verdieping. Spreeuwen prefereren doorgaans broedplaatsen op grotere hoogte (Gallacher 1978, Cramp & Perrins 1994). Vanwege een andere

constructie hebben de daken van rijtjeswoningen geen hoekpannen, noch een afgetimmerde holle dakoverstek.

Ruimtelijke verdeling van nesten

Gezien de geringe omvang van het onderzoeksgebied en de ruime aanwezigheid van hoekpannen als preferente nestlocatie zijn de verschillen tussen de straten opmerkelijk. De hoogste bezettingsgraad van hoekpannen (bijna 50%) werd gevonden in de twee meest westelijk gelegen straten: Nachtegaallaan en Gruttostraat. De straat met het hoogste aantal bewoonde territoria was de Putterweg, waarbij in een blokje van vijf huizen 10 (2015) en 14 territoria (2016) werden geteld. De hoge spreeuwendichtheid in deze straat was ook duidelijk zichtbaar door de vele poepvlekken op straat en op geparkeerde auto's. Ondanks dat aan de Merelweg vrijwel even veel en identieke huizen staan als aan de Putterweg werd hier in 2015 slechts een derde en in 2016 een vijfde van dit aantal nesten gevonden. Daar past wel de kanttekening bij dat aan de Merelweg de hoekpannen ook bezet werden door Huismussen (18 nesten in 2015). Nestelende Huismussen werden in de andere straten niet met zekerheid vastgesteld. Gezien het aandeel nog steeds onbenutte hoekpannen lijkt nestplaatsconcurrentie tussen Spreeuw en Huismus echter geen plausibele verklaring voor het verschil in bezettingsgraad tussen de Merelweg en de Putterweg.

Nestgelegenheid is één ding, maar het draait ook om de beschikbaarheid en kwaliteit van voedsel en de afstand waarop dit gehaald kan worden. Daarom is op 7, 8, 10 en 14 mei 2015 naast de tellingen ook gekeken naar foeragegedrag van Spreeuwen. De indruk bestaat dat de vogels vóór het maaien van de intensieve weilanden (op 13 en 14 mei) zeer verschillende foerageergebieden benutten. Ondanks de maximale afstand van 680 m van de nestlocatie foerageerden de Spreeuwen op 14 mei massaal in de net gemaaide raaigrasweilanden. Volgens Mennechez & Clergeau (2006) foerageren Spreeuwen in agrarisch gebied tot maximaal 500 m van het nest. Bijlsma (2013) berekende voor broedvogels in gemengd boerenland gemiddelde foerageerafstanden van 118-244 m vanaf het nest, met maxima van 460-705 m. Tinbergen (1981) stelde op Schiermonnikoog een maximale foerageerafstand van 800 m vast. Ook constateerde hij een directe relatie tussen maai- of begrazingsmomenten en de foerageerlocaties van de Spreeuwen.

De twee straten met de hoogste bezettingsgraad door broedende Spreeuwen liggen aan de westzijde van de wijk en ongeveer 130 m dicht bij de intensieve weilanden dan nesten in het midden van de dicht bezette Putterweg. Het is denkbaar dat de spreeuwenparen uit de eerstgenoemde straten voor een nestlocatie hebben gekozen die zo dicht mogelijk bij de intensieve weilanden ligt, om energie te besparen wanneer ze tijdens de jongenfase vele voedselvluchten moeten maken naar de weilanden om daar emelten *Tipula spp.* te vinden, een belangrijke voedselbron voor de



Spreeuw met emelt in een van de paardenweitjes, Culemborg, 29 april 2011. *Starling with larvae of the Crane Fly caught in horse-grazed pasture.* (foto Jouke Altenburg)

jongen. Op basis van Tinbergen (1981, figuur 15B) kan worden geschat dat een nest met spreeuwenjongen van ca. 15 dagen oud 300 maal per dag wordt gevoerd. Met een nest aan de westrand van de wijk Parijsch-1 hoeft een ouder per dag 150 maal twee vluchten van 130 m, dat is 39 km, minder te vliegen dan een soortgenoot met het nest in het midden van de wijk. De besparing op vliegtijd en –kosten bedraagt zo'n 20%.

Tinbergen (1981) toonde aan dat spreeuwenouders hun voedselzoekgedrag baseren op de bedeldrift van hun jongen. In geval van hongerige jongen kiezen ze vooral om emelten te voeren, een prooi die gemakkelijk in grote hoeveelheden is aan te brengen, en die vooral goed vangbaar is in net gemaaide weilanden. De westelijke intensieve weilanden vormen daarmee een speciale component binnen het totale foerageergebied van Spreeuwen rond de wijk Parijsch-1.

Als broeden nabij de intensieve weilanden energetisch voordeliger is rijst wel de vraag waarom het bezettingspercentage van de nestlocaties in de twee meest westelijke straten niet hoger was dan 47%. Ook het gegeven dat de ongelijke ruimtelijke verspreiding mede wordt veroorzaakt door het relatief geringe aantal nesten onder de hoekpannen van de Merelweg pleit mogelijk tegen die hypothese.

Conclusie

De nieuwbouwwijk Parijsch-1 blijkt inderdaad een spreeuwenwalhalla. De basis daarvoor werd gelegd door de archi-

tect en bouwers, want zij hebben de wijk vast onbedoeld voorzien van zo'n 256 'nestkasten'. En met resultaat: de combinatie van een overmaat aan goede nestlocaties én verschillende goede foerageergebieden op maximaal 500-700 m van de broedplaatsen is waarschijnlijk de oorzaak van de opmerkelijk hoge lokale spreeuwendichtheid.

DANKWOORD

Hans Schekkerman verzorgde de trefkansberekeningen en significantietoetsen en leverde daarmee een grote meerwaarde aan dit artikel. Jan-Willem Vergeer (Sovon) leverde de spreeuwengegevens van andere BMP-plots in bebouwd gebied. Lara Marx (Sovon) zorgde voor de basiskaart waarmee de figuren 2A en 2B konden worden gemaakt. Chris van Turnhout, Jan Schoppers & Joost van den Bruggen (allen Sovon) voorzagen een eerder concept van commentaar. Jacintha van Dijk, Gert Ottens en Hans Schekkerman (redactie Limosa) tilden met hun vragen en suggesties dit artikel naar een hoger niveau. *Last but not least* bedank ik camerakasthouders Wim en Janske Stol voor hun gastvrijheid en Theo Boudewijn voor de gezamenlijke steenuilnestkastcontroles, waarbij we sinds 2014 de aangetroffen spreeuwenjongen ook zijn gaan ringen.

LITERATUUR

- van Berkel A. 2001. Ervaringen met spreeuwen-inventarisatie in stedelijk gebied. *Sovon-Nieuws* 2001(1): 14-15.
- Bijlsma R. 2013. Lokale trends en broedprestaties van Nederlandse Spreeuwen *Sturnus vulgaris* in de afgelopen eeuw. *Drentse Vogels* 27: 78-100.
- Cramp S. & C.M. Perrins (red.) 1994. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. 7. Oxford University Press, Oxford.
- van Dijk A.J. & A. Boele 2011. Handleiding Sovon Broedvogelonderzoek. *Sovon Vogelonderzoek Nederland*, Nijmegen.
- Gallacher H. 1978. *De Spreeuw*. Uitgeverij Het Spektrum, Utrecht/Antwerpen.
- Gedeon K, C. Grüneberg, A. Mitschke, C. Sudfeldt, W. Eikhorst, S. Fischer, M. Flade, S. Frick, I. Geiersberger, B. Koop, M. Kramer, T. Krüger, N. Roth, T. Ryslavý, S. Stübing, S.R. Sudmann, R. Steffens, F. Vötker and K. Witt 2014. *Atlas Deutscher Brutvogelarten*. Stiftung Vogelmonitoring, Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Issa N. & Y. Muller 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHM. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Louwe Kooijmans J. & J. Schoppers 2013. *Stadsvogelbalans 2013*. *Sovon Vogelonderzoek Nederland & Vogelbescherming Nederland*, Nijmegen/Zeist.
- Louwe Kooijmans J. 2014. *Stadsvogels in hun domein*. KNNV / Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Smit H., M. Plateeuw & T. Damm 2015. *Broedvogels van het stedelijk gebied van Alkmaar*. Resultaten van 2013-2014 vergeleken met drie voorgaande inventarisaties. Bijzondere uitgave *De Kleine Alk, Vogelwerkgroep Alkmaar e.o.*, Alkmaar.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000 - Nederlandse Fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden/Utrecht.
- van Turnhout C. & L. van den Bremer 2013. *Voorstudie Jaar van de Spreeuw 2014*. *Sovon-rapport 2013/71*. *Sovon Vogelonderzoek Nederland*, Nijmegen.
- Tinbergen J.M. 1981. Foraging decisions in starlings. *Ardea* 69: 1-67.
- van Turnhout C., J. Nienhuis, F. Majoer, G. Ottens, K. Schreven & J. Schoppers 2016. *Recente broedresultaten van Nederlandse Spreeuwen in een historisch perspectief*. *Limosa* 89: 37-45.
- Verkade H. 2014. *De Spreeuw in Noordwijk-Binnen in 2014*. *De Strandloper* 3: 12-15.

Jouke F. Altenburg, Merelweg 30, 4105 WZ Culemborg: jouke.altenburg@gmail.com

A modern neighbourhood revealed as 'heaven on earth' for Starlings *Sturnus vulgaris*

In spring 2015 and 2016, the density of Starling nests was counted during respectively five and three visits in a 15-year old neighbourhood in the town of Culemborg, Gelderland. The site (4.2 ha) is situated at the border of urban and rural habitat. Checks of nest boxes occupied by Starlings in the surroundings provided information to time the counts in such a way that nestlings were older than seven days. In this period their begging calls can be heard from some distance. From the numbers of occupied locations found during each visit, the probability that a territory or confirmed nest was detected during a single visit was determined at c. 50% and c. 40% respectively. Hence, 4% and 10% of the territories present were probably overlooked during the five visits in 2015 and the three visits in 2016. Observed territory densities were 20.2 /ha in 2015 and 22.6 /ha in 2016 (of which 89% with confirmed and 11% with probable nests), which is very high in comparison to Dutch reference data for urban areas. Even

though the neighbourhood consists of modern houses with legally required measures to prevent birds from breeding under roofs, Starlings were capable of gaining access via the corner tiles of the roofs, where 88% of all known nests were located. Starlings did not show a preference for a particular orientation of these corner tiles (NE, SE, SW, NW).

In both years Starling nests were not evenly distributed throughout the neighbourhood; a significant preference was found for the westernmost streets. A plausible explanation is that Starlings preferred locations closest to an intensively managed meadow that formed a preferred foraging area in the chick rearing phase. In this way parent birds could save about 39 km of foraging flights per day (about 20% of total flight costs) relative to birds from the centre of the neighbourhood. However, still only 50% of all potential nest sites in the houses in the western part of the study area were actually occupied.