



Populatieomvang **en** trend
van de Zwarte Specht op de
Brabantse Wal

Loes van den Bremer,
Christian Kampichler,
Henk Sierdsema &
Rob Vogel

Sovon-rapport 2016/25



Trends en populatieomvang van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal

Loes van den Bremer, Christian Kampichler, Henk Sierdsema & Rob Vogel



Dit rapport is samengesteld in opdracht van
Provincie Noord-Brabant

Provincie Noord-Brabant



Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2016

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Provincie Noord-Brabant

Wijze van citeren: van den Bremer L., Kampichler C., Sierdsema H. & Vogel R. 2016. Trends en populatieomvang van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal. Sovon-rapport 2016/25. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Illustratie omslag: Harvey van Diek (Zwarte Specht), Hans Dekker / Saxifraga (voorkant) & Sytske Dijkse / Saxifraga (achterkant)

Opmaak: John van Betteray

ISSN-nummer: 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Toernooiveld 1

6525 ED Nijmegen

e-mail: info@sovon.nl

website: www.sovon.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of opdrachtgever.

Inhoud

Samenvatting	2
1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding en onderzoeksvragen	3
1.2. Onderzoeksopzet	3
1.3. Dankwoord	3
2. Achtergrondinformatie Zwarte Specht	5
3. Werkwijze	6
3.1. Trend	6
3.2. Populatieschatting	8
4. Resultaten	9
4.1. Trend	9
4.1.1. BMP-telgebieden	9
4.1.2. PTT-transecten	9
4.1.3. Tellingen atlasblokken	10
4.2. Populatieschatting	11
5. Advies monitoring	13
5.1. Beleidsvragen	13
5.2. Soortspecifieke aandachtspunten	13
5.3. Opties voor de monitoring	14
5.4. Aanbevelingen	15
6. Discussie en conclusies	17
6.1. Conclusies	17
6.2. Achtergronden afname	17
7. Literatuur	19
Bijlagen	20
Bijlage I. Telresultaten BMP-plots 1990-2015	20
Bijlage II. Trendfiguren atlasblokken	21

Samenvatting

In het Natura 2000-gebied Brabantse Wal is de Zwarte Specht één van de soorten waarvoor het gebied in het kader van de Vogelrichtlijn is aangewezen. De instandhoudingsdoelstelling gaat voor deze soort uit van behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren. Bijna het hele Natura 2000-gebied kan als leefgebied van de Zwarte Specht worden beschouwd, wat in het kader van het op 1 juli 2015 in werking getreden Programma Aanpak Stikstof (PAS) is aangemerkt als stikstofgevoelig. Naar aanleiding van recente ontwikkelingen in de beleidsvraag, waaronder het PAS, heeft de provincie Noord-Brabant behoefte aan nadere informatie over de Zwarte Specht op de Brabantse Wal. Concreet heeft de provincie de volgende vragen aan Sovon voorgelegd:

- 1) Wat is naar schatting de trend sinds 1990 en 2005 in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal?
- 2) Wat is naar schatting het huidig aantal broedparen in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal?

Op basis van het landelijk meetnet broedvogels (NEM) is (nog) geen statistisch onderbouwde trendclassificatie te geven en geen populatie-inschatting voor de Brabantse Wal te maken. Daarom zijn in deze studie, met behulp van een extra analyse, alle

op dit moment bij Sovon digitaal beschikbare inventarisatiegegevens op een rij gezet, bestaande uit BMP-, PTT- en Atlastellingen. Op basis van deze analyse trekken wij de volgende conclusies:

- De Zwarte Specht neemt op de lange termijn (1990-2015) af in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Het is niet mogelijk om over de korte termijn trend (2005-2015) uitspraken te doen door de grote onzekerheid rondom de trend.
- De populatie van de Zwarte Specht in de Brabantse Wal wordt voor de periode 2013-2015 geschat op ca. 41 (29-57) broedparen, waarschijnlijk dichter bij de ondergrens dan bij de bovengrens van de bandbreedte. De soort bevindt zich daarmee rond de instandhoudingsdoelstelling (omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren). Indien de afname door zou zetten komt het aantal broedparen op niet al te lange termijn onder de instandhoudingsdoelstelling te liggen.

De huidige monitoringsinspanning zal waarschijnlijk niet toereikend zijn voor het detecteren van kleine veranderingen in de regionale populatiegrootte. We adviseren dan ook om de coördinatie (werving, binding, cursussen) van de monitoring tijdelijk te intensiveren. In hoofdstuk 5 doen we hiervoor suggesties.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en onderzoeksvragen

De Brabantse Wal is mede op grond van het belang als broedgebied van de Zwarte Specht *Dryocopus martius* aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG), en daarmee als Natura 2000-gebied ingevolge artikel 10a Natuurbeschermingswet 1998. De instandhoudingsdoelstelling gaat voor deze soort uit van behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren. Bijna het hele Natura 2000-gebied kan als leefgebied van de Zwarte Specht worden beschouwd (Sierdsema *et al.* 2016). Daarnaast is het Natura 2000-gebied vanwege de zandige bodems met een laag bufferend vermogen en de hoge stikstofdepositie, mede door de nabijheid van de (veel stikstof emitterende) havengebieden van Antwerpen en Rotterdam), aangemerkt als stikstofgevoelig. Die stikstofgevoeligheid geldt behalve voor verschillende habitattypen ook voor het leefgebied van de Zwarte Specht. Een nadere analyse wees uit dat de kwaliteit van het foerageergebied van de Zwarte Specht door vermisting en verzuring negatief beïnvloed wordt (Provincie Noord-Brabant 2015). Voor deze soort zijn in het Natura 2000-gebied dan ook herstelmaatregelen geformuleerd in het kader van het op 1 juli 2015 in werking getreden Programma Aanpak Stikstof (PAS).

Monitoring dient uit te wijzen of de getroffen maatregelen in het kader van het Natura 2000-beheerplan en het PAS het beoogde effect sorteren. Om die reden heeft de provincie Noord-Brabant behoefte

aan nadere informatie over de Zwarte Specht op de Brabantse Wal. Concreet heeft de provincie de volgende vragen aan Sovon voorgelegd:

- 1) Wat is naar schatting de trend sinds 1990 en 2005 in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal?
- 2) Wat is naar schatting het huidig aantal broedparen in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal?

1.2. Onderzoekopzet

Op basis van het landelijk meetnet broedvogels (NEM) is (nog) geen statistisch onderbouwde trendclassificatie te geven en geen populatie-inschatting voor de Brabantse Wal te maken (www.sovon.nl/gebieden). Met behulp van een extra analyse, waarbij alle op dit moment bij Sovon digitaal beschikbare inventarisatiegegevens worden betrokken, is getracht een trend en een populatieschatting van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal te bepalen.

1.3. Dankwoord

Deze studie kon worden uitgevoerd dankzij de vogeltellers die de afgelopen jaren op vrijwillige basis veel energie hebben gestoken in systematische broedvogelmonitoring. Hidde Bult heeft een eerdere versie van deze rapportage becommentarieerd. Vanuit Sovon hebben Lara Marx en Dirk Zoetebier gewerkt aan het kritisch nalopen en vollediger krijgen van het BMP-bestand. Wolf Teunissen leverde zinvol commentaar op een eerdere versie van dit rapport.



Zwarte Specht (foto Koos Dansen)

2. Achtergrondinformatie Zwarte Specht

In dit hoofdstuk is beknopte achtergrondinformatie over de Zwarte Specht gepresenteerd, afkomstig uit de Natura 2000-profielen¹.

De soort leeft in de broedtijd in oude bossen van minimaal 100 ha, ook middeloude bossen mits nestgelegenheid (oude lanen van vooral beuk of eventueel Amerikaanse eik). Het optimale leefgebied bestaat uit aaneengesloten opgaand bos met kleinere onderbrekingen (open plekken, kaalslagen, jonge aanplant) of randen waar de zon op de bodem kan vallen. Een individu verblijft het hele jaar in hetzelfde gebied en gebruikt daarbij veel ruimte (100-400 ha) en kent in de winter een groter leefgebied dan in de zomer.

Zwarte Spechten hakken hun nestplaatsen doorgaans uit in oude beuken en Amerikaanse eiken, in mindere mate grove dennen, dikke populieren en abelen. In lang door de soort bewoonde gebieden zijn oude nesten vaak in clusters te vinden. De meeste paren gebruiken buiten de broedtijd zulke clusters ook om in te overnachten.

De aanwezigheid van naalddhout is van belang als foerageergebied. De soort foerageert bij voorkeur op open bodem, en vermijdt daarbij hoge gras-

sen en een dichte struiklaag. Hij kan systematisch alle stobben en stompen in een gebied afwerken. Zwarte Spechten eten (werksters, poppen, larven en eieren van) rode bosmieren (*Formica* ss.) en glanzende houtmieren (*Lasius fuliginosus*), daarnaast schors- of houtetende keverlarven (*Scolytidae*, *Cerambycidae*).

De kwaliteit van het leefgebied wordt bepaald door het volume dood hout (vooral staand dood hout en stobben) en daarmee het voedselaanbod. Vergrassing onder invloed van stikstofdepositie kan bosmierpopulaties doen afnemen. Dat wordt wellicht extra nadelig bij een gering volume dood hout (staand en als stobben), waardoor er gebrek is aan keverlarven en de specht op mieren als voedsel is aangewezen. De omvorming van door naalddhout gedomineerd bos in bos met een hoger aandeel loofbos kan ongunstig uitpakken voor deze soort (loofbos kent minder mierenpopulaties).

Terreindelen met veel menselijke activiteit, zoals recreatie-terreinen en bebouwing, worden gemedend. In de nabijheid van snelwegen is de dichtheid laag, wat suggereert dat de soort gevoelig is voor permanente geluidsbelasting (Sierdsema *et al.* 2008).

¹ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>.

3. Werkwijze

3.1. Trend

Op basis van drie onafhankelijke (monitoring) bronnen is de trend van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal in beeld gebracht. Het huidige jaar (2016) is buiten beschouwing gelaten omdat de telgegevens van dat jaar nog niet volledig en gevalideerd zijn. De drie bronnen hebben betrekking op het Broedvogel Monitoring Project (BMP, onderdeel NEM), het Punt-Transsect Tellingenproject (PTT), en een vergelijking van de aantallen in verschillende atlasperioden. De kenmerken van deze methoden en de omvang van de steekproef op de Brabantse Wal bespreken we hieronder.

BMP-telgebieden

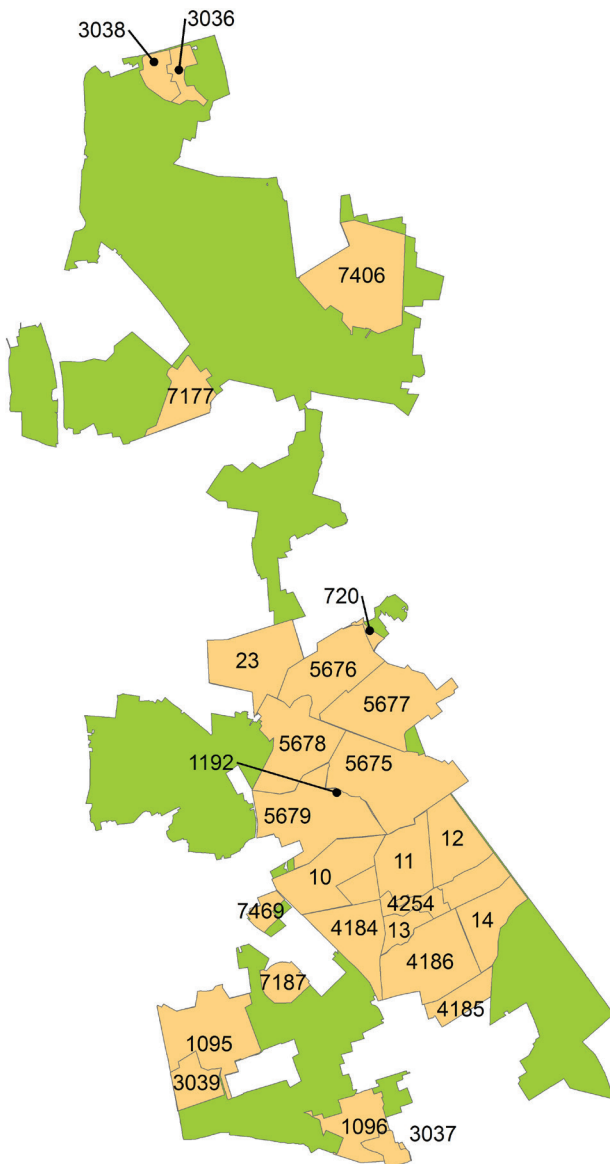
Met het BMP worden de jaarlijkse aantalsveranderingen van de meeste broedvogelsoorten bepaald. De BMP-telgebieden (plots) hebben vaste grenzen

waarin vogels die zich territoriaal of broedverdacht gedragen in kaart worden gebracht. Dit gebeurt door middel van een aantal ochtendbezoeken. Na afloop van het veldwerk worden de waarnemingen op grond van een groot aantal kennisregels automatisch geclusterd tot territoria (van Dijk *et al.* 2013, Boele *et al.* 2016).

Op de Brabantse Wal zijn 27 BMP-telgebieden in de voor deze studie relevante periode (1990-2015) ten minste één maal en 14 plots in meerdere jaren onderzocht (tabel 1, figuur 1). Alleen meerjarig onderzochte plots kunnen worden gebruikt voor de trendbepaling. Deze hebben een totale oppervlak van 1.816 ha, ofwel 37% van het totale oppervlak van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal (4.906 ha). Per BMP-plot is het aantal territoria per beschikbaar jaar in beeld gebracht (zie bijlage I). Bij de trendberekening is gebruik gemaakt van het programma TRIM (Trends & Indices for Monitoring Data), waarbij

Tabel 1. BMP-plots in Natura 2000-gebied De Brabantse Wal voor zover onderzocht in 1990-2015. Het aantal jaren waarin een plot is onderzocht (Nteljr) en het aantal jaren waarin Zwarte Spechten zijn vastgesteld (NjrZS) is eveneens vermeld.

plotnr	naam	opp_ha	Nteljr	NjrZS
720	Staartse Heide	64,98	1	1
1095	Stoppelbergen	169,67	5	4
1096	Moretusbos	85,42	3	3
1192	Landgoed Groote Meer nrd	337,56	3	0
3036	Zeezuiper 187	24,34	6	1
3037	Moretusbos 188	19,56	15	9
3038	Zoomland 189	27,28	6	4
3039	Stoppelbergen 190	41,49	15	8
4184	Bieduinen-west, GPZK17	83,31	4	1
4185	Verbindingsdreef, GPZK15	37,97	4	1
4186	Bieduinen GPZK16	128,55	4	4
4254	Kriekelareduinen (246)	47,71	9	3
5675	grootemeerstaartseheikomplex VOG 18	170,25	1	1
5676	grootemeerstaartseheikomplex VOG 22	107,80	2	1
5677	grootemeerstaartseheikomplex VOG 23	137,99	1	1
5678	grootemeerstartseheikomplex VOG 20	116,74	3	2
5679	Zwaluwmoer, Gpk VOG 19	146,53	1	1
7177	Defensie - 22 OT Woensdrechtse Heide 1	56,91	3	1
7187	Defensie - 34 Handgranaatbaan Ossendrecht 1	31,99	1	1
7406	Wouwse Plantage (2)	169,16	1	1
7469	Pilberg	17,81	1	0
10	duinboskomplex Ossen VOG 10	119,59	1	1
11	duinboskomplex Ossen VOG 11	82,01	1	0
12	duinboskomplex Ossen VOG 12	78,95	1	0
13	duinboskomplex Ossen VOG 13	92,59	1	1
14	duinboskomplex Ossen VOG 14	67,55	1	1
23	grootemeerstaartseheikomplex VOG 21	111,82	1	0
	Totaal	2575,55		



Figuur 1. Ligging van de BMP-plots in Natura 2000-gebied De Brabantse Wal (zie tabel 1 voor namen BMP-plots en bijlage I voor de meetfrequentie). De begrenzing van BMP-plots kan soms overlap vertonen. Deze overlap is uit het oogpunt van overzichtelijkheid niet gevisualiseerd.

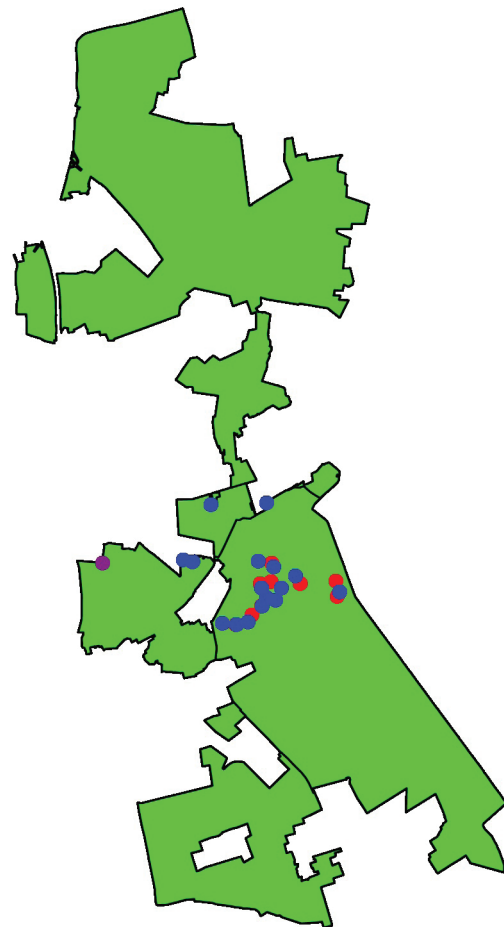
inschattingen worden gemaakt voor ontbrekende data. Het jaarlijkse aantal territoria wordt daarbij weergegeven als index ten opzichte van het basisjaar 1990, dat op 100 wordt gesteld (Pannekoek & van Strien 2001).

Bij het opstellen van dit rapport bleek dat de telgegevens die in het kader van de grensoverschrijdende samenwerking ten behoeve van Grenspark De Zoom Kalmthoutse Heide worden verzameld nog niet (volledig) in de BMP-reeks is opgenomen. Deze monitoring vindt sinds 2006 plaats met een vijfjaarlijkse interval. Indien mogelijk en indien de gegevens aan de criteria voldoen, zullen ze alsnog in de BMP-reeks worden opgenomen. Op grond van de handleiding

die hiervoor is opgesteld (Ledegen 2005) lijkt dit het geval, al is de soortenlijst beperkter. Op grond van de vijfjaarlijkse interval (zie § 5.3.) is het niet de verwachting dat de trend van de Zwarte Specht hierdoor wezenlijk zal veranderen.

PTT-transecten (winter)

Zwarte Spechten zijn standvogels en dat betekent dat ze jaarrond in het gebied aanwezig zijn, zij het dat het gebied dat ze in de winter benutten groter is dan in het broedseizoen, wanneer ze territoriaal zijn. Hierdoor wordt het mogelijk ook gebruik te maken van tellingen buiten het broedseizoen, mits systematisch uitgevoerd, om vast te stellen of hieruit dezelfde ontwikkeling in aantallen naar voren komt. Dit gebeurt in het PTT waarin aantallen en verspreiding van wintervogels worden vastgelegd. Anders dan de meeste andere vogeltellingen in de winter richt het PTT-project zich vooral op soorten die buiten de Wetlands voorkomen. Het PTT-project heeft als belangrijkste doel de aantalsontwikkeling vast te leggen van (vrij) talrijke en/of ruim verspreide winter- en trekvogels (Boele *et al.* 2008). De telroute met 20 vaste telpunten wordt elk jaar eenmalig in december



Figuur 2. Ligging van de telpunten van de drie PTT-routes op Natura 2000-gebied de Brabantse Wal. Rood = route 196, blauw = route 708, paars = route 709.

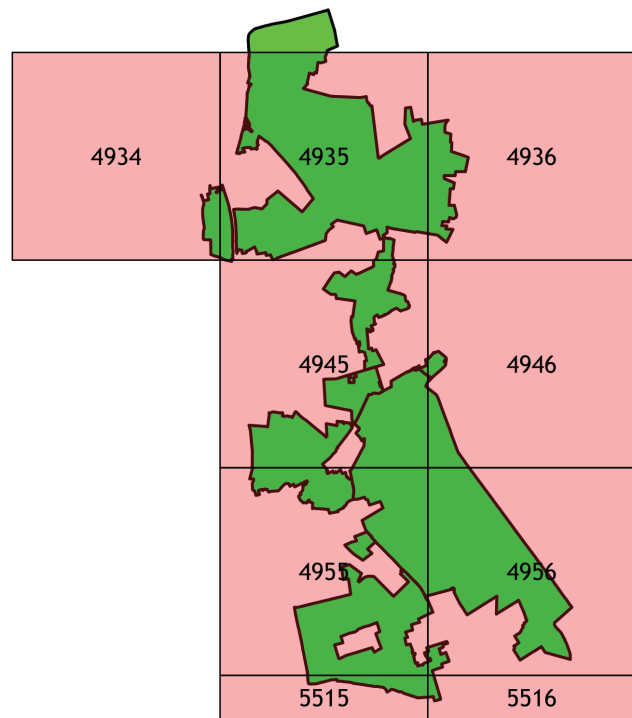
geteld. Op de Brabantse Wal liggen drie PTT-routes die na 2005 zijn geteld (figuur 2). Twee routes liggen (vrijwel) volledig binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Brabantse Wal (route 196 en 708), van één route slechts één telpunt (route 709). Per PTT-route is een trend weergegeven, waarbij per jaar de som van de waarnemingen op de telpunten wordt weergegeven.

Atlasonderzoek

Atlasprojecten hebben ten doel om periodiek de verspreiding van vogels op een landelijk of regionaal schaalniveau in kaart te brengen. Hierbij zijn atlasblokken van 5x5km de administratieve ingang (en daarbinnen weer km-hokken). Door de geschatte aantallen broedparen per atlasblok per periode te vergelijken krijgen we een beeld van de aantalsontwikkeling. Het gaat om de volgende atlasprojecten:

- Voor 1988 tot en met 1992 is het aantal broedparen per atlasblok bepaald op basis van gegevens verzameld in het kader van de Atlas van de West-Brabantse broedvogels (Samenwerkings-verband Westbrabantse Vogelwerkgroepen 2007). Dit geeft per atlasblok een schatting van het aantal broedparen in 1990.
- Voor 1998-2000 zijn de aantallen broedparen per atlasblok bepaald op basis van gegevens verzameld in het kader van het Atlasproject voor Broedvogels (SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002). Dit geeft per atlasblok een schatting van het aantal broedparen in 2000, waarbij een onder- en een bovengrens is gehanteerd. Deze schattingen zijn aangegeven op het geometrische midden van 1-3, 4-10 of 11-25 broedparen.
- In 2012 tot en met 2015 zijn alle Nederlandse atlasblokken op winter- en broedvogels geteld (www.vogelatlas.nl). Per atlasblok is per jaar waarin gegevens zijn verzameld op grond van de telresultaten een nadere schatting door de waarnemer gemaakt van het totale aantal broedparen. Deze schattingen zijn aangegeven op het geometrische midden van 1-3, 4-10 of 11-25 broedparen.

Het Natura 2000-gebied ligt verspreid over tien atlasblokken (figuur 3). Het meest noordelijke atlasblok is echter niet meegenomen in de analyse. In dit blok ligt buiten het Natura 2000-gebied nog veel bos wat leefgebied vormt voor Zwarte Spechten. Dit zou dus voor een overschatting van het aantal broedparen op de Brabantse Wal kunnen zorgen. In de overige blokken ligt er buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied geen leefgebied van Zwarte Spechten.



Figuur 3. Overzicht van de atlasblokken waar Natura 2000-gebied de Brabantse Wal binnen valt.

Tussen de perioden 1998-2000 en 2013-2015 is tevens de trend op basis van waarnemingen in de atlas-kilometerhokken in beeld gebracht.

3.2. Populatieschatting

Op basis van de drie atlasperioden is een populatieschatting gemaakt. De schatting voor 1990, op basis van de gegevens uit de Atlas van de West-Brabantse broedvogels, betreft de som van alle geschatte broedparen in de atlasblokken. Voor de schatting van de periode 1998-2000 (Sovon 2002) en 2013-2015 (www.vogelatlas.nl) is voor elk blok eerst het geometrische gemiddelde van het interval berekend en deze aantallen zijn vervolgens gesommeerd. Voor deze waarden is vervolgens een schattingsinterval berekend, waarmee de onder- en bovengrens van de schatting is bepaald. Aan deze schatting zijn voor het gedeelte van atlasblok 49-25 wat binnen het Natura 2000-gebied valt nog resp. 2 en 1 territoria toegevoegd voor de eerste en tweede atlasperiode: deze schatting is gebaseerd op de rond 1990 vastgestelde aantallen en de trend in aantallen sindsdien in het gebied.

4. Resultaten

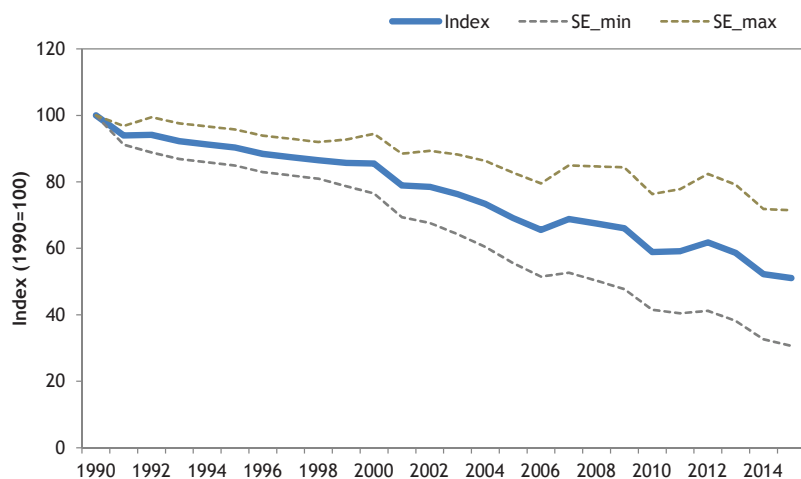
4.1. Trend

4.1.1. BMP-telgebieden

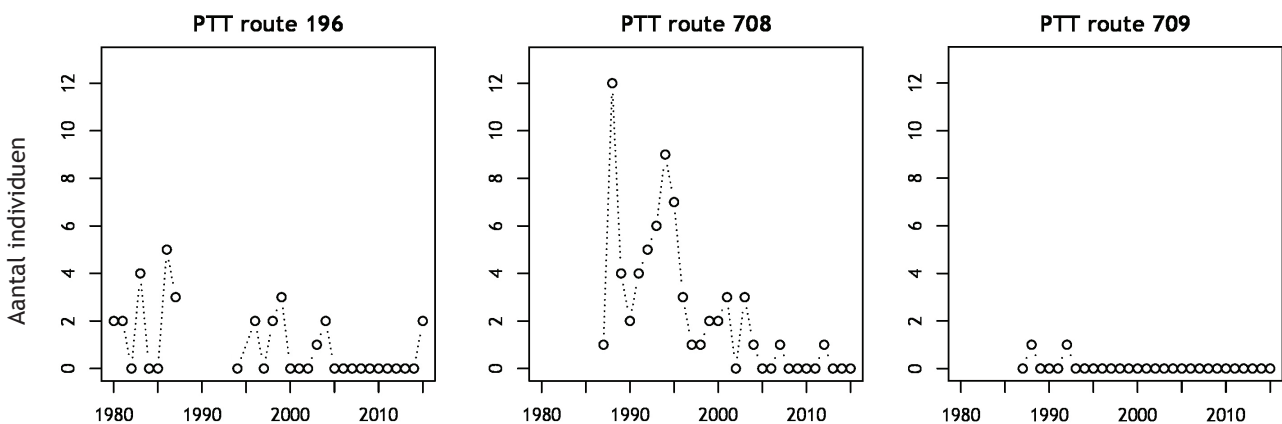
De gegevens van alle meerjarig getelde plots laten een afname zien (figuur 4), maar deze is niet significant (Wald-test: $p = 0,1182$, TRIM). De standaardfout rondom de indexwaarden is dan ook vrij groot, vooral in recente jaren. Dit komt doordat het aantal territoria in de meeste proefvlakken nu schommelt tussen 0 en 1 en de ontwikkeling per proefvlak ogenschijnlijk erg variabel is. Dit illustreert gelijk het probleem bij soorten die in lage dichtheden voorkomen; een toe- of afname met één broedpaar in een telgebied leidt gelijk tot grote relatieve veranderingen. Bovendien is sinds 2010 het aantal proefvlakken wat afgenomen waardoor deze toevallige fluctuaties verder worden versterkt. Rond de korte termijn trend (2005-2015) is de onzekerheidsmarge nog groter en daarom is hier geen trend voor bepaald. Op basis van figuur 4 is de afname sinds 1990 gemiddeld bijna 3% per jaar.

4.1.2. PTT-transecten

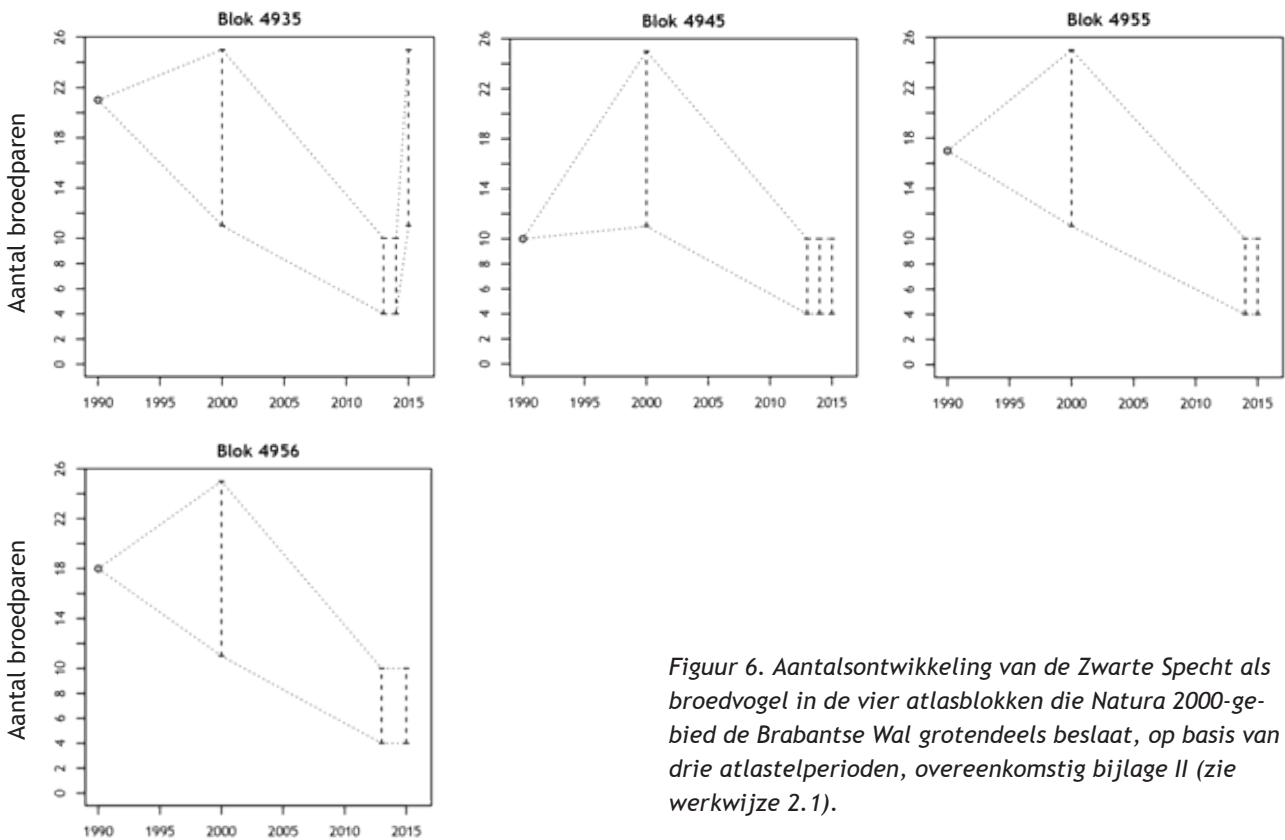
De trendfiguren van de PTT-routes laten zien dat het aantal waarnemingen van Zwarte Specht in de winter afneemt (figuur 5). Op PTT-route 708 werden eind jaren tachtig nog 12 Zwarte Spechten waargenomen, terwijl het aantal sinds 2005 tot maximaal één exemplaar beperkt blijft. Ook op route 196 werden in de jaren 80 nog maximaal vijf exemplaren geteld, terwijl sinds 2005 het merendeel van de jaren geen Zwarte Spechten meer zijn waargenomen op een opleving van twee exemplaren in 2015 na. Ondanks dat het slechts twee routes betreft die volledig op de Brabantse Wal liggen, geeft het gezien de gestandaardiseerde wijze van gegevensverzameling een redelijk betrouwbaar beeld van de afname van Zwarte Specht als wintervogel op de Brabantse Wal.



Figuur 4. Aantalsontwikkeling van Zwarte Specht op de Brabantse Wal als broedvogel. Weergegeven is de jaarlijkse populatie-index (1990=100) en de bijbehorende standaardfout gebaseerd op tellingen in de BMP-telgebieden op de Brabantse Wal. De gegevens zijn afkomstig van het Broedvogel Monitoring Project (BMP; Sovon/CBS, NEM).



Figuur 5. Aantalsontwikkeling van Zwarte Specht als wintervogel op de drie PTT-routes die geheel (route 196 en 708) of voor een klein deel (route 709) binnen de Brabantse Wal liggen. Weergegeven is de som van het aantal waarnemingen op de telpunten die binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied de Brabantse Wal liggen per beschikbaar jaar.

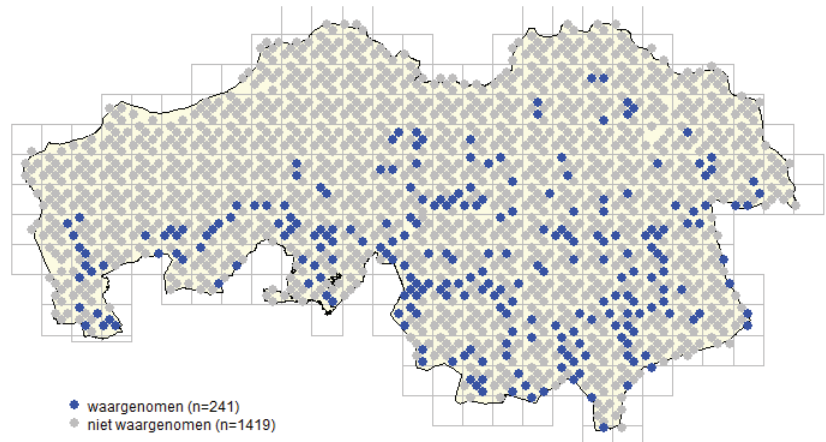


Figuur 6. Aantalsontwikkeling van de Zwarte Specht als broedvogel in de vier atlasblokken die Natura 2000-gebied de Brabantse Wal grotendeels beslaat, op basis van drie atlaselperioden, overeenkomstig bijlage II (zie werkwijze 2.1).

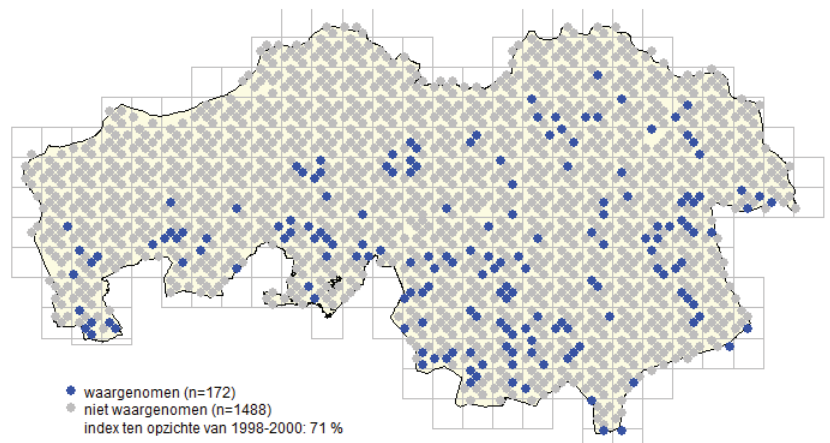
4.1.3. Tellingen atlasblokken

Uit de trendfiguren van de negen atlasblokken waar de Brabantse Wal binnen ligt komt een afname van het aantal broedparen Zwarte Specht naar voren (bijlage 2). In figuur 6 is de aantalsontwikkeling binnen de vier atlasblokken die wat oppervlak betreft het grootste deel van de Brabantse Wal omvatten weergegeven (zie voor ligging figuur 3). Voor de meest recente atlasperiode is voor elk atlasblok voor meer dan één jaar een schatting gemaakt, die afzonderlijk zijn weergegeven in de figuren. Deze jaarschat-

Zwarte Specht - kmhok 1998-2000



Zwarte Specht - kmhok 2013-2015



Figuur 7. Presentie van Zwarte Spechten in het broedseizoen in Brabantse kilometerhokken die zowel in 1998-2000 als in 2013-2015 zijn onderzocht ten behoeve van vogelatlassen.

tingen zijn, met uitzondering van blok 4935, steeds hetzelfde. Voor atlasblok 4935 is de schatting in het laatste jaar één klasse verhoogd: voor dit blok gaan we daarom bij de schatting van de aantallen niet uit van het geometrische gemiddelde van de klassegrenzen, maar de onderwaarde van de klassegrenzen van de schatting in 2015 ofwel 11 territoria. In 1990 en 2000 lagen de schattingen op een maximum van ca. 20 paar per atlasblok, in 2013-2015 komt dit niet meer boven de tien paar uit.

De trend op basis van waarnemingen in de atlas-kilometerhokken in de provincie Noord-Brabant laat sinds 1998-2000 een afname in verspreiding zien van 29% (figuur 7). Binnen Natura 2000-gebied Brabantse Wal is het aantal kilometerhokken waarin de Zwarte Specht is waargenomen afgenomen van 12 naar 10.

4.2. Populatieschatting

De populatie van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal wordt in de periode 2013-2015 geschat op 29-57 broedparen (tabel 2). Hiermee is de broedpopulatie bijna gehalveerd ten opzichte van begin en eind jaren negentig. Rond het geschatte gemiddelde van 41 paar zit wel een aanzienlijke onzekerheidsmarge. Zwarte Spechten hebben een grote actieradius (Sierdsema *et al.* 2008) waardoor de populatie kan worden overschat. Het werkelijke aantal zal dus eerder in de buurt van de ondergrens dan in de buurt

Tabel 2. Populatieschatting Zwarte Specht in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal op basis van de drie atlasperiodes.

Project	Ondergrens	Schatting	Bovengrens
Atlas Noord-Brabant 1988-1994		72	
Atlas Nederland 1998-2000	50	75	114
Atlas Nederland 2013-2015	29	41	57

van de bovengrens van de marge liggen.

Deze benadering is door Hidde Bult getoetst door alleen te kijken naar de gemiddelde dichtheid en 95%-betrouwbaarheidsinterval van door Hidde Bult onderzochte BMP-plots in 2015 en 2016 (o.a. Bult 2015, Bult 2016). Omgerekend zou de schatting dan uitkomen op ca. 48 (18-78) territoria. Deze gebieden zijn echter niet representatief voor het gehele Natura 2000-gebied. Andere delen bevatten relatief veel stuifzand, heide en (m.n. noordelijke Brabantse Wal) homogene dennen-vakken. De dichtheid op de noordelijke Brabantse Wal lijkt dan ook lager te zijn dan in het zuidelijke deel (Wouters & Meijer zu Schlochtern 2008). Indien daarmee rekening wordt gehouden dan zou de raming duidelijk lager komen te liggen en in de buurt van het voornoemde gemiddelde van 41 uitkomen. Daarmee is de dichtheid van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal nog steeds hoog; ordegrootte het dubbele van 'normale' dichtheden op de hogere zandgronden (cf. van Manen 2012).

5. Advies monitoring

Op de Brabantse Wal worden broedvogels door vogelaars in de streek al lang intensief gemonitord (Bult 2006, Samenwerkingsverband West-Brabantse Vogelwerkgroepen 2007). Sinds 2006 vindt met een vijfjaarlijkse interval bovendien grensoverschrijdende monitoring plaats in Grenspark De Zoom Kalmthoutse Heide. Door deze monitoringinspanningen was het mogelijk om te komen tot een indicatieve trendbepaling en tot een populatieraming van de Zwarte Specht. We schatten echter in dat de huidige monitoringinspanning niet toereikend is voor het detecteren van kleine veranderingen in de regionale populatiegrootte.

5.1. Beleidsvragen

De aantallen van de Zwarte Specht liggen nu rond de instandhoudingsdoelstelling. Juist in die situatie zal trendinformatie voldoende robuust moeten zijn om het provinciaal beleid in het kader van Natura 2000 en het PAS te ondersteunen. Om die reden lijkt het ons van belang om nader op de gewenste monitoringkwaliteit in te gaan.

De beleidsvragen in het kader van Natura 2000 en het PAS zijn in belangrijke mate sturend voor de inrichting van de monitoring. Om meer houvast te krijgen voor een advies over de inrichting van de monitoring zijn de beleidsvragen op langere termijn door ons als volgt geconcretiseerd:

- In Natura 2000-gebied Brabantse Wal dient ten minste een aantalsverandering van 50% over een periode van twaalf jaar (twee beheerplan- en/of PAS-perioden) te kunnen worden vastgesteld. Een kortere periode van zes jaar vergt een nog intensievere monitoring om een dergelijke aantalsverandering te kunnen vaststellen.
- Er dient ten minste eens per drie jaar (per PAS-en beheerplanperiode, inclusief mogelijkheid voor mid-term review) een populatieraming te worden opgesteld met een betrouwbaarheidsmarge die voldoende klein is om aan te geven of de soort zich boven dan wel onder de instandhoudingsdoelstelling bevindt, en zo ja in welke mate (orde-grootte).

Deze vragen bleken met de huidige informatie-set al lastig te beantwoorden en zijn met de nodige statistische onzekerheden omgeven. De verschillende onafhankelijke informatiebronnen laten echter alle drie eenzelfde ontwikkeling zien; een duidelijke afname.

5.2. Soortspecifieke aandachtspunten

Voor een advies over monitoring zijn naast de beleidsvragen de volgende drie soort-ecologische aandachtspunten van belang:

- *Territoriale Zwarte Spechten zijn opvallend*, met name in het vroege voorjaar. Territoriale en baltsende vogels zijn dan veelvuldig en over grote afstanden te horen. De aanwezigheid kan daarmee bij gunstige weersomstandigheden (weinig wind, indicatief 3 Bft of minder en zon) vrij eenvoudig worden vastgesteld.
- *Zwarte Spechten hebben een grote actieradius*. Zwarte Spechten hebben een grote actieradius waarbij hetzelfde paar kan roffelen of baltsen op locaties die meer dan een kilometer uit elkaar kunnen liggen. In buitenlandse studies is zelfs vastgesteld dat de afstand tussen door één paar bezette holenclusters kan oplopen tot 5,8 km (Christensen 2002). Op de Veluwe, Salland en Noord-Brabant schommelen de dichtheden doorgaans rond de 0,4-0,5 paar per 100 ha bos (van Manen 2012). In de Brabantse Wal liggen de dichtheden daar duidelijk boven zoals 2-3 territoria in een deel (144 ha) van het Landgoed Groote Meer (Bult 2011) en 1-3 territoria in de Stoppelbergen (Bult 2016). Tellingen kunnen door de hoge actieradius en de vocale activiteit op meerdere plekken te hoog uitkomen. Dit risico is vooral groot bij kleine BMP-plots, met name plots die kleiner zijn dan het gemiddelde leefgebied van een Zwarte Spechten paar, dus kleiner dan 200 ha.
- *Zwarte Spechten zijn algemeen*. Met 'algemeen' wordt hier wijd verbreid bedoeld, dus niet talrijk. Dat betekent dat Zwarte Spechten in alle bossen van enige omvang voorkomen als broedvogel (zie hoofdstuk 2), mits deze bossen niet geïsoleerd liggen. Uitgestrekte bossen, zoals de Brabantse Wal vormen dus integraal broedhabitat, ook al varieert de dichtheid per bostype. Gericht naar Zwarte Spechten zoeken op potentieel geschikte locaties teneinde trends en populatieomvang te bepalen behoort niet tot de mogelijkheden omdat bos integraal geschikt is. Ook losse waarnemingen kunnen niet bijdragen aan monitoring omdat daarbij geen reproduceerbare gegevens over de afwezigheid worden verzameld. Dat betekent dat geen populatietrends bepaald kunnen worden (zie ook Kamp *et al.* 2016).

5.3. Opties voor de monitoring

Op grond van deze drie aandachtspunten zijn er in beginsel een aantal opties voor monitoring van Zwarte Spechten:

1. Het jaarlijks tellen van Zwarte Spechten in BMP-plots van voldoende omvang (door ons ingeschat op ten minste 200 ha) en, in verband met de vergelijkbaarheid, met vaste grenzen. We schatten in dat deze plots *ca.* 20% van het bosareaal in het Natura 2000-gebied moet beslaan, dus *ca.* 800 ha ofwel ten minste vier grote BMP-plots.
2. Het tellen van Zwarte Spechten in BMP-plots van voldoende omvang (>200 ha) met een roulerend ritme, zodanig dat het hele Natura 2000-gebied in 5-6 jaar aan bod komt.
3. Het tellen van Zwarte Spechten in BMP-plots van voldoende omvang (>200 ha), waarbij een deel jaarlijks en een deel met een roulerend ritme wordt geteld, zodanig dat het hele gebied na verloop van tijd (*ca.* 10 jaar) aan bod komt. Indien wordt gedacht aan een combinatie van vaste BMP-plots en monitoring met een vijfjaarlijkse interval in het kader van de Grenspark-monitoring kan deze periode versneld worden (maar afhankelijk van de oppervlakte die bij de Grenspark-monitoring conform BMP-normen wordt geteld).
4. Het periodiek (*ca.* eens per zes jaar) integraal tellen van de Brabantse Wal op territoria van Zwarte Spechten.
5. Een combinatie van optie 1 en 4. Optimale monitoring in grotere steekproefgebieden en een periodieke integrale telling om de monitoring in verspreiding c.q. ontwikkeling in dichtheid te volgen.
6. Het jaarlijks zoeken naar nesten, conform de aanpak die is beschreven in Van Manen (2012).

Hierop zijn uiteraard ook variaties denkbaar, maar die leiden niet tot meer onderscheidende keuzemogelijkheden. Alle opties hebben als potentieel nadeel dat reeksen uit de bestaande BMP-plots niet kunnen worden voortgezet. In beginsel valt dit op te lossen door nieuwe plots aan te laten sluiten op bestaande plots en plots te combineren/samen te voegen.

In tabel 3 zijn de opties op een rij gezet en voorzien van een advies. Bij de beoordeling van de verschillende opties is van belang dat metingen met een bepaalde interval, bijvoorbeeld eens per zes jaar (optie 2 en 4 met name) niet bijdragen aan goede trendinformatie. In Schmidt *et al.* 2015 is verkend wat voor trends kunnen worden berekend op basis van zes-jaarlijkse tellingen en deze te vergelijken

Tabel 3. Voor- en nadelen van de verschillende opties (- komt niet voldoende tegemoet aan de meetvragen, 0 komt enigszins tegemoet aan de meetvragen, 0/+ komt grotendeels tegemoet aan de meetvragen).

IHD = Instandhoudingsdoelstelling. Alsmede een expert judgement-inschatting door Sovon.

Optie	Essentie	Voordeel	Nadeel	Conclusie
1	4 grote plots jaarlijks	Relatief beperkte tijd (\pm 25 uur/plot), ook informatie over andere soorten	Met 1-2 paar spechten per plot speelt toeval een belangrijke rol	0
2	Roulerende BMP-plots	Relatief beperkte tijd (\pm 25 uur/plot), ook informatie over andere soorten	Grote kans op foutieve trend-beoordeling door lage meetfrequentie	-
3	Combi van vaste en roulerende BMP-plots	Relatief beperkte tijd (\pm 25 uur/plot), ook informatie over andere soorten	Grote kans op foutieve trendbeoordeling door lage meetfrequentie, tenzij 4 vast plots worden gehandhaafd	0/+
4	Integrale territorium-telling	Relatief betrouwbaar beeld (geen ruis door grensterritoria)	Betrekkelijk tijdrovend (twee rondes van \pm 12 dagen bij 300 ha/dag). Grote kans op verkeerde trendbeoordeling door lage meetfrequentie	-
5	Combinatie 1 en 4	Relatief beperkte tijd (\pm 25 uur/plot), ook informatie over andere soorten. Trends kunnen geïkt worden door verschillen in dichtheid te monitoren	Populatie-trend komt uit de BMP-plots. Met 1-2 spechten per BMP-plots speelt toeval een belangrijke rol	0/+
6	Integrale nestentelling	Goed beeld van de populatieopbouw	Arbeidsintensief, vergt deskundigheid en klimmen, methode lastig reproduceerbaar	-

met jaarlijks uitgevoerde tellingen, zoals uitgevoerd in het NEM. Hiertoe zijn steeds twee jaren geselecteerd met vijf ontbrekende jaren daartussen (2002 en 2008, 2003 en 2009, enz.). Deze afzonderlijke trends op basis van zes-jaarlijkse tellingen zijn vervolgens vergeleken met de trend op basis van jaarlijkse tellingen. De conclusie voor tellingen met een zes-jaarlijkse interval zullen in grote lijnen ook gelden voor tellingen met een vijf-jaarlijkse interval.

Uit Schmidt *et al.* 2015 blijkt dat zes-jaarlijkse inventarisaties tot een sterk afwijkende trendbeoordeling leiden. Uit de analyse over alle broedvogelsoorten bleek dat de afwijkingen bij sterk toenemende soorten het grootst waren. Dit leidde tot afwijkingen in de trendbeoordeling (stabiel, toe- en afname). In 25% van de gevallen werd op basis van de zes-jaarlijkse tellingen de trend verkeerd beoordeeld en als de beoordeling nog verder werd verfijnd (de gebruikelijke stabiel en matige en sterke toe- of afname) werd zelfs 40% verkeerd beoordeeld. Op basis van deze analyse werd geconcludeerd dat veel frequenter dan eens per zes jaar moet worden gemeten, bij voorkeur jaarlijks. Bezien over zeer lange perioden (>40 jaar bijv.) kunnen wel betrouwbare uitspraken worden gedaan over populatietrends op basis van zes-jaarlijkse metingen.

5.4. Aanbevelingen

Optie 5 en eventueel 3 (mits jaarlijks vier vaste BMP-plots worden geteld en de Grenspark-monitoring wordt gecontinueerd en deze conform BMP-normen plaats vindt) lijken het meest tegemoet te komen aan

de beleidsvragen. Bij voorkeur worden twee BMP-plots gepositioneerd op de noordelijke Brabantse Wal en twee op de zuidelijke Brabantse Wal.

Samenwerking tussen de lokale vogelaars waaronder de binnen de Grenspark-monitoring samenwerkende vogelaars, vogelwerkgroep Bergen op Zoom, beheerders en Sovon is van belang om langjarig voldoende draagvlak te hebben voor de monitoring. Een belangrijke stap daarbij is het selecteren en (indien nodig) nieuw begrenzen of samen nemen van BMP-plots.

In alle gevallen wordt het nodige verlangd van de monitoringvrijwilligers. Uitgaande van optie 5 gaat het gemiddeld om ten minste 25 ochtenden per seizoen, waarbij vrijwilligers ook andere gebieden/BMP-plots binnen of buiten de Brabantse Wal zullen willen tellen. Voor goede monitoring is het derhalve gewenst om te investeren in werving, binding/terugkoppeling en cursussen (ook in het veld). Binnen het landelijke Meetnet Broedvogels (NEM) is enige coördinatietijd beschikbaar. Te overwegen valt om deze coördinatietijd tijdelijk op te schalen, met als oogpunt om te komen tot een tellerscorps dat op (middel)lange termijn kan zorg dragen voor de monitoringinspanning die tegemoet komt aan de provinciale beleidsvragen op het vlak van Natura 2000/PAS.

Daarnaast kan worden overwogen om de monitoringinspanningen van de provincies zich ook te laten uitstrekken tot Natura 2000-gebied de Brabantse Wal, mits de BMP-plots een voldoende grote omvang hebben.



Perceel grove dennen in de Wildernissen, ruim een jaar na januaristormen in 1990. Hoewel dit terrein geen geschikte broedlocaties biedt, kwamen Zwarte Spechten uit de omgeving hier vaak foerageren. Dit type terreinen is overigens weinig te vinden in de BMP-steekproef. Terreinen van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten zijn hierin oververtegenwoordigd (foto Hidde Bult, mei 1991).

6. Discussie en conclusies

6.1. Conclusies

Doel van deze studie is het in beeld brengen van de trend en het huidige aantal broedparen van de Zwarte Specht in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Op basis van een analyse van alle beschikbare inventarisatiegegevens trekken wij de volgende conclusies:

- De Zwarte Specht neemt op de lange termijn (1990-2015) af in het Natura 2000-gebied Brabantse Wal. Het is niet mogelijk om uitspraken te doen over de korte termijn trend (2005-2015) door de grote onzekerheid rondom de trend.
- De populatie van de Zwarte Specht in de Brabantse Wal wordt voor de periode 2013-2015 geschat op ca. 41 (29-57) broedparen, waarschijnlijk dichter bij de ondergrens dan bij de bovengrens van de bandbreedte. De soort bevindt zich daarmee rond de instandhoudingsdoelstelling (omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren). Indien de afname door zou zetten komt het aantal broedparen op niet al te lange termijn onder de instandhoudingsdoelstelling te liggen.
- We schatten echter in dat de huidige monitoringinspanning niet toereikend is voor het detecteren van kleine veranderingen in de regionale populatiegrootte. Overwogen kan worden om de coördinatie hiervoor (werving, binding, cursussen) tijdelijk te intensiveren.

6.2. Achtergronden afname

Hoewel formeel geen deel uitmakend van het onderzoek van de provincie aan Sovon lijkt het ons nuttig om kort in te gaan op de achtergronden van de gesignaleerde populatieontwikkelingen van de Zwarte Specht. De (trend)cijfers zijn daardoor makkelijker te duiden.

De constatering dat de Zwarte Specht op de Brabantse Wal afneemt wordt ondersteund door drie onafhankelijke gegevensbronnen (BMP, PTT en atlastellingen). Dit duidt er op dat uitspraken over de gesignaleerde ontwikkeling (duidelijke afname sinds 1990) ondanks de beperkte steekproef redelijk robuust zijn. Op provinciaal en landelijk niveau komt hetzelfde beeld naar voren. De broedpopulatie van de Zwarte Specht laat landelijk de laatste tien jaar een significante afname van minder dan 5% per jaar zien (www.sovon.nl).

De oorzaken van de afname zijn niet geheel duidelijk. Landelijk gezien zijn er twee sturende factoren:

- De kwaliteit van het leefgebied van de Zwarte Specht wordt bepaald door het volume dood hout (vooral staand dood hout en stobben) en daarmee het voedselaanbod. De omvorming van naald- naar loofhout of het kappen van bos om heideachtige habitats te herstellen kan negatieve effecten hebben op de Zwarte Specht.
- Stikstofdepositie leidt tot vergrassing en abiotische veranderingen in de bosbodem, met negatieve gevolgen voor het voedselaanbod voor Zwarte Spechten, waaronder bosmieren (Sierdsema *et al.* 2008, Bijlsma *et al.* 2001).

In 1990 nam het volume dood naaldhout op de Brabantse Wal toe door twee zeer zware stormen die in januari de Zuidelijke Brabantse Wal teisterden, en hele percelen grove dennen ombliezen. Mogelijk was de stand in 1990-1994, toen de monitoring tijdelijk ook intensiever was ten behoeve van de West-Brabantse Broedvogelatlas, dus verhoogd doordat de Zwarte Specht profiteerde van die stormschade (pers. med. H. Bult, Bult 2011a). Het duurde jaren voor dat dode hout was opgeruimd, en Zwarte Spechten foerageerden vaak in percelen waar grove dennen over elkaar lagen (zie foto).

Door die stormschade kan de stand tijdelijk een impuls hebben gekregen. Als die hypothese juist zou zijn, dan zouden de veranderingen in bossen met minder stormschade kleiner moeten zijn. De afname in Stoppelbergen, Moretusbosch en Bieduinen (met veel windworp in omringende dennenplantages) lijkt inderdaad sterker dan bij het Zwaluwmoer en in de andere plots op het Landgoed Groote Meer, waar de januaristormen wat minder huishielden. Dit ondersteunt de hypothese (pers. med. H. Bult).

In de Brabantse Wal kan een causale relatie tussen stikstofdepositie en de trend van de Zwarte Specht niet worden uitgesloten omdat de kritische depositiewaarde voor het leefgebied wordt overschreden en de depositie nog licht toeneemt (provincie Noord-Brabant 2015). De hierdoor via vermessing bevorderde verruiging kan de populatie rode bosmieren negatief beïnvloeden (Mabelis & Korczynska 2015). Anekdotische waarnemingen van nesten van rode bosmieren (archieff H. Bult, tabel 4) zouden kunnen wijzen op afname van de mierenpopulaties. Ten dele zal die afname een autonoom proces betreffen omdat stormvlaktes (optimaal habitat voor rode bosmieren) dichtgroeiden. In de PAS-analyse voor

Tabel 4. Aantal nesten van rode bosmieren (*Formica spec.*), aangetroffen tijdens BMP-inventarisaties (archief H. Bult).

Plot	Naam	1990/92	2001/06	2009/10	2015
1095	Stoppelbergen	2	2	0	0
1096	Moretusbosch	0	0	?	0
4184	Bieduinen-west, GPZK17	1	0	0	0
4185	Verbindingsdreef, GPZK15	1	0	0	0
4186	Bieduinen GPZK16	1	0	1	0
	Som	5	2	1	0

dit gebied wordt aangegeven dat behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voldoende geborgd is door maatregelen voor habitattypen H2310 (Stuifzandheide) en H2330 (Zandverstuivingen) en maatregelen voor Boomleeuwerik en Nachtzwaluw.

Er wordt soms een verband gelegd met predatie door Haviken (Natura 2000-profielen) maar hiervoor bestaan geen concrete aanwijzingen. Zo waren

er begin jaren negentig al Haviken aanwezig op de Bieduinen op de zuidelijke Brabantse Wal, terwijl de Zwarte Specht pas later afnam (Bult 2011a). In beginsel kan de predatiedruk zijn toegenomen doordat belangrijke prooien van de Havik zoals Houtduiven in die periode flink afnamen. Lokale beheerders (o.a. Wouwse Plantage) vermoeden predatie door Boomen en Steenmarters maar deze hypothese kan (vooralsnog) niet met feiten worden gestaafd.

7. Literatuur

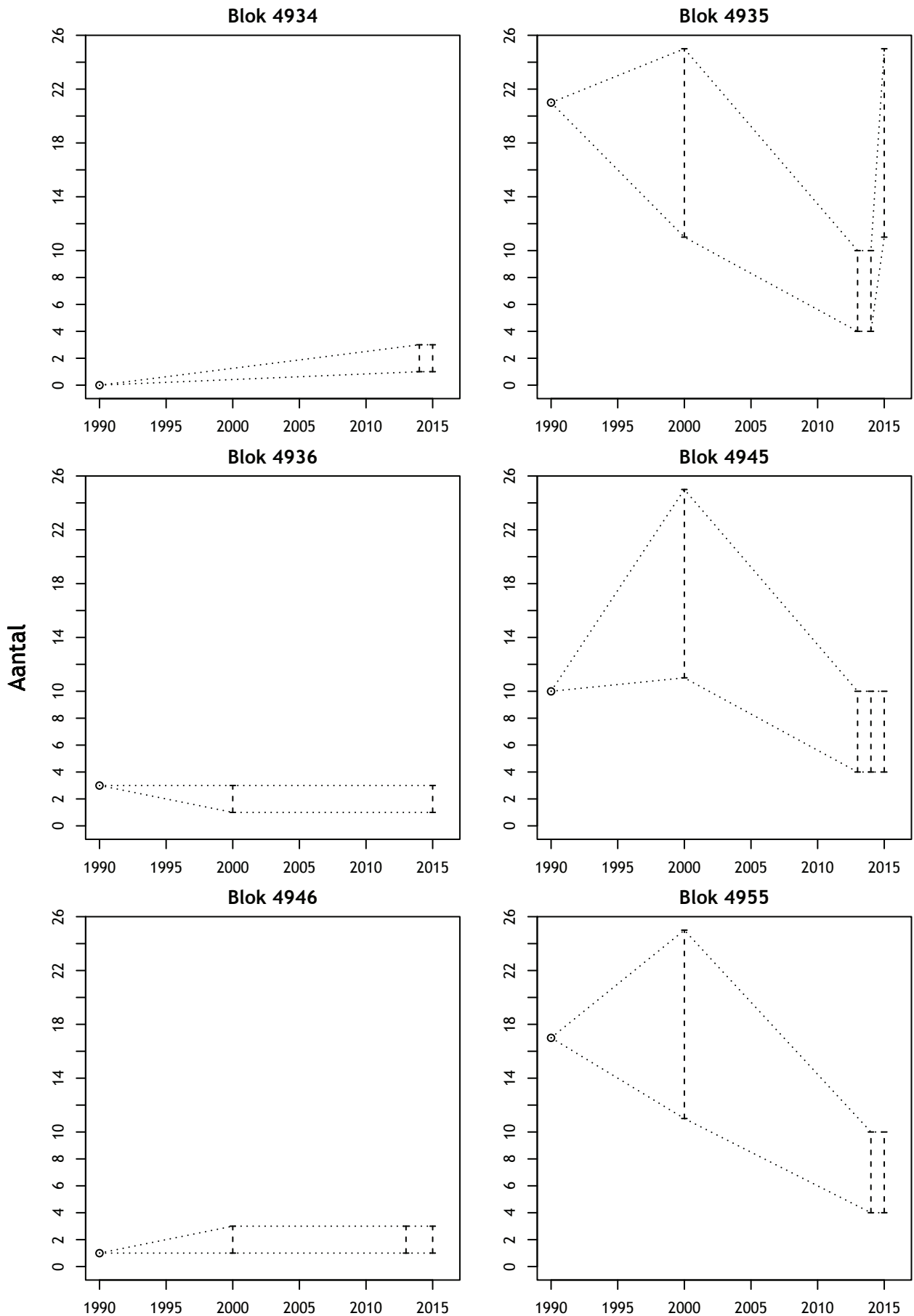
- BOELE A., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., VAN TURNHOUT C. & PLATE C. 2008. Populatietrends van terrestrische wintervogels in 1980-2006: habitat, trekgedrag en verschillen tussen Hoog- en Laag-Nederland. *Limosa* 81: 50-61.
- BOELE A., VAN BRUGGEN J., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., VERGEER J.W. & VAN DER MELJ T. 2016. Broedvogels in Nederland in 2014. Sovon-rapport 2016/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- BULT H. 2006. Bosvogels op de Zuidelijke Brabantse Wal tussen 1990 en 2004. *Veerkracht* 13: 4-11.
- BULT H. 2011. Broedvogels en dag-actieve zoogdieren in de sector Zwaluwmoer van het Landgoed Groote Meer in 2011. VWG bergen op Zoom.
- BULT H. 2011a. Broedvogels en dagzoogdieren in de Bieduinen (Putte) in 1992, 2005 en 2010. *Veerkracht* 16: 1-14.
- BULT H. 2015. Broedvogelinventarisatie Moretusbosch 2015. Uitgebracht in eigen beheer, Putte.
- BULT H. 2016. Broedvogels en dagactieve zoogdieren in de Stoppelbergen tussen 1990 en 2015. Uitgebracht in eigen beheer, Putte.
- 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.
- CHRISTENSEN H. 2002. Female Black Woodpecker *Dryocopus martius* roosting far from its nest. *Dansk Ornithologische Forenings Tidsskrift* 96: 187-188.
- VAN DIJK A.J., NOBACK M., TROOST G., VERGEER J.W., SIERDSEMA H. & VAN TURNHOUT C. 2013. De introductie van Autocluster in het Broedvogel Monitoring Project. *Limosa* 86: 94-102.
- KAMP J., OPPEL S., HELDBJERG H., NYEGAARD T. & DONALD P.F. 2016. Unstructured citizen science data fail to detect long-term population declines of common birds in Denmark. *Diversity and Distributions* 1-12.
- LEDEGEN I. 2005. Handleiding Broedvogelmonitoring. Grenspark de Zoom/Kalmthoutse Heide, Essen (B).
- MABELIS A.A. & KORCZYNSKA J. 2015. Kunnen rode bosmieren overleven in een kleinschalig agrarisch cultuurlandschap? *Entomologische berichten* 75 (6): 260-265.
- VAN MANEN W. 2012. Broedbiologie van de Zwarte Specht in Nederland. *Limosa* 85: 161-170.
- PROVINCIE NOORD-BRABANT 2015. PAS-analyse Herstelstrategieën voor Brabantse Wal.
- PANNEKOEK J. & VAN STRIEN A. 2001. TRIM 3 Manual (Trends and Indices for Monitoring data). Research Paper 0102. CBS, Voorburg.
- SAMENWERKINGSVERBAND WESTBRABANTSE VOGELWERK GROEPEN 2007. Atlas van de West-Brabantse broedvogels. NPN media, Breda.
- SCHMIDT A.M., BIJLSMA R.J., SOLDAAT L., VAN TURNHOUT C.A.M., VAN SWAAY C.A.M., ZOETEBIER D. & WOLTJER I. 2015. Naar een samenhangend monitoring- en beoordelingssysteem voor het natuurbeleid; Deel I. Evaluatie van de bruikbaarheid van gegevens van de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS voor de Europese rapportages. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport 2645.
- SIERDSEMA H., VAN DIERMEN J., AARTS B., VAN DEN BREMER L. & VAN KLEUNEN A. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden in Gelderland. Sovon-onderzoeksrapport 2008/14. Sovon, Beek-Ubbergen.
- SIERDSEMA, H., VAN KLEUNEN A., VAN DEN BREMER L., SPARRIUS L., SMIT J., GMELIG MEYLING A., TERMAAT T., KRANENBARG J., HOLLANDER H., ZOLLINGER R. & STAHL J. 2016. Leefgebiedenkaarten van Natura 2000-gebieden en PAS-leefgebieden. Sovon-rapport 2016/21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- WOUTERS J. & MELJER ZU SCHLOCHTERN M. 2008. Lachen en jodelen op de Brabantse Wal. Provincie Noord-Brabant.

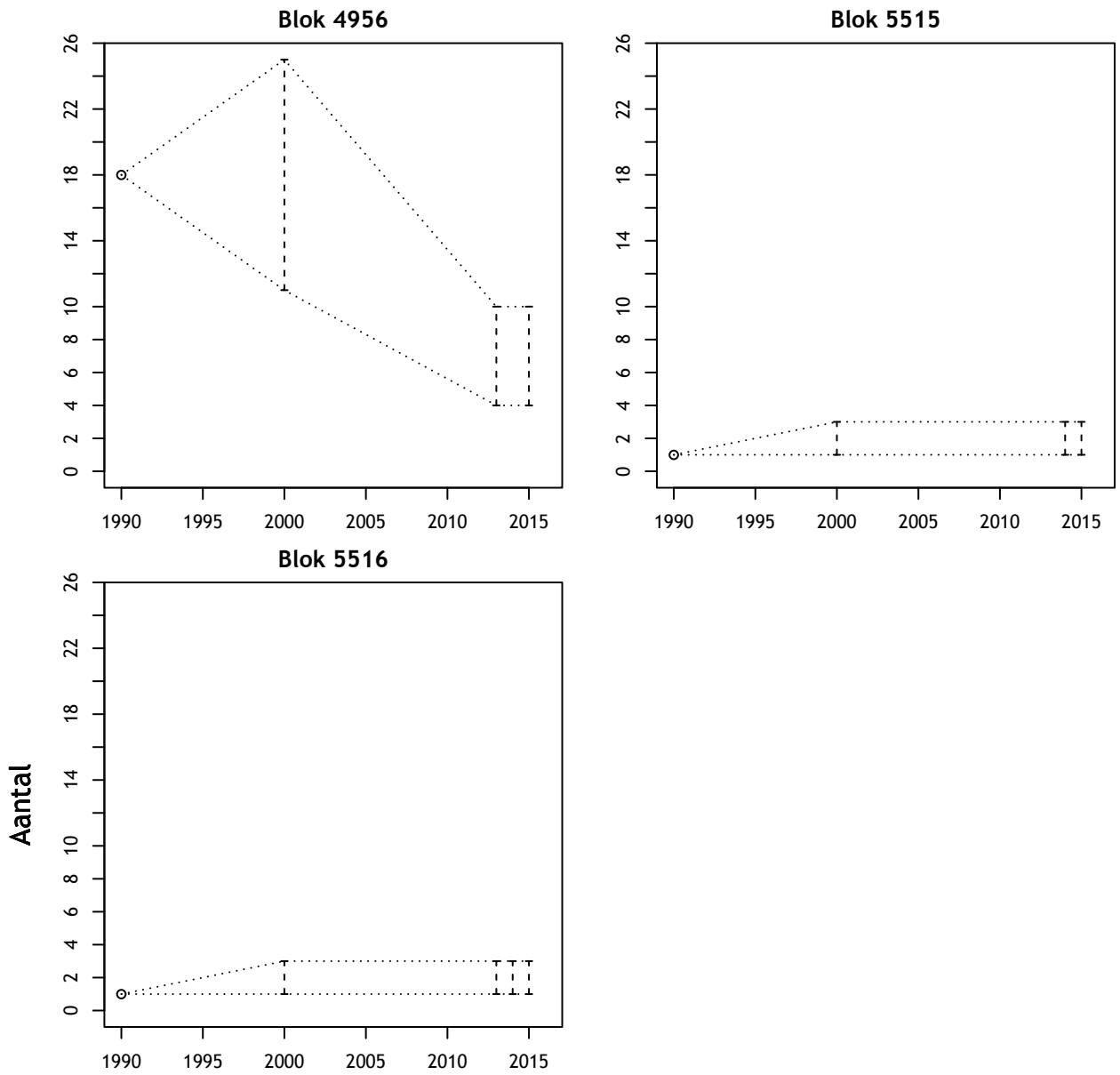
Bijlagen

Bijlage I. Telresultaten BMP-plots 1990-2015

Plotnr	naam	bron	opp_ha	Ntejkr	NjzS	1990	1991	1992	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
10	duinboscomplex Ossen VOG 10	AVI	119,59	1	1																					2
11	duinboscomplex Ossen VOG 11	AVI	82,01	1	0																					0
12	duinboscomplex Ossen VOG 12	AVI	78,95	1	0																					0
13	duinboscomplex Ossen VOG 13	AVI	92,59	1	1																					1
14	duinboscomplex Ossen VOG 14	AVI	67,55	1	1																					2
23	grootmeesterstartseheikcomplex VOG 21	AVI	111,82	1	0																					0
720	Staartse Heide	BMP	64,98	1	1	1																				
1095	Stoppelbergen	BMP	169,67	5	4	3						2												0		1
1096	Moretusbos	BMP	85,42	3	3	2											1									1
1192	Landgoed Groote Meer nrd	BMP	337,56	3	0				0					0												
3036	Zeezuiper 187	BMP	24,34	6	1																					
3037	Moretusbos 188	BMP	19,56	15	9										1											0
3038	Zoomland 189	BMP	27,28	6	4																					
3039	Stoppelbergen 190	BMP	41,49	15	8																					1
4184	Bieduinen-west, GPZK17	BMP	83,31	4	1																					1
4185	Verbindingsdreef, GPZK15	BMP	37,97	4	1																					0
4186	Bieduinen GPZK16	BMP	128,55	4	4																					2
4254	Kriekelareduinen (246)	BMP	47,71	9	3																					1
5675	grootmeesterstartseheikcomplex VOG 18	BMP	170,25	1	1																					0
5676	grootmeesterstartseheikcomplex VOG 22	BMP	107,80	2	1																					0
5677	grootmeesterstartseheikcomplex VOG 23	BMP	137,99	1	1																					0
5678	grootmeesterstartseheikcomplex VOG 20	BMP	116,74	3	2																					0
5679	Zwaluwoer, Gpk VOG 19	BMP	146,53	1	1																					0
7177	Defensie - 22 OT Woensdrechtse Heide 1	BMP	56,91	3	1																					0
7187	Defensie - 34 Handgranaatbaan Ossendrecht 1	BMP	31,99	1	1																					1
7406	Wouwse Plantage (2)	BMP	169,16	1	1																					1
7469	Pilberg	BMP	17,81	1	0																					0
	Totaal		2575,55																							

Bijlage II. Trendfiguren atlasblokken







In opdracht van:

Provincie Noord-Brabant



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

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

