

# Populatie dynamiek van de IJsvogel als broedvogel in de Kempen in 1960 t/m 2020

Tom Heijnen



*Mannetje IJsvogel langs de Keersop bij Dommelen, 29 juli 2020 (TH)*

In mijn jonge vogeljaren, ik heb het dan over halverwege de jaren '70, had ik een speciale interesse voor beekvogels als IJsvogel en Grote Gele Kwikstaart. Broedende Grote Gele Kwikstaarten waren er toen nog niet in de Kempen, maar voor IJsvogels was de Kempen een prima regio. Ik struinde heel wat beken af om IJsvogelnesten te zoeken, vaak door gewoon in de beek te lopen om zo beide oevers te kunnen inspecteren. Onder auspiciën van het toenmalige Contactorgaan voor Vogelstudie van de KNNV brachten Robert Kwak, Peter Meininger en ik het broedbestand in heel Nederland in kaart (Meininger et al. 1978). De resultaten waren boven verwachting en toen er ook nog een goed gevulde stippenkaart in de broedvogelatlas van 1973-77 verscheen leidde dat zelfs tot het nodige ongeloof (zie [sovon.nl/nl/40jaarsovon/broedvogelatlas-en-ijsvogel](https://www.sovon.nl/nl/40jaarsovon/broedvogelatlas-en-ijsvogel)).

Mijn interesse voor IJsvogels bleef, al besteedde ik er in het veld niet meer zoveel aandacht aan als destijds. Dankzij de Sovon projecten en waarnemingen van talloze vogelaars is het desondanks gelukt om de verspreiding en aantallen van de IJsvogel in de loop van de tijd redelijk goed in kaart te brengen.

## Methode

### Gegevens

De gegevens in dit artikel leunen zwaar op losse waarnemingen die door tientallen vogelaars werden verzameld én gemeld. Daarvoor zijn Ornis, het digitale archief van VWG De Kempen, en de website Vogels in de Kempen geraadpleegd evenals [waarneming.nl](https://www.waarneming.nl), LiveAtlas, Avimap, de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP) en een aantal artikelen en rapporten. Daarnaast heb ik dankbaar gebruik gemaakt van de digitale bestanden van de Sovon atlasprojecten. Voor gegevens tot 1973 heb ik me gebaseerd op informatie verzameld door Braaksma (1956), van Erve (1963), van Erve et al. (1967), een landelijk overzicht van Timmerman (1970) en archiefgegevens die geregistreerd zijn in Ornis.

## Interpretatie

Op de kaarten zijn territoria (rode of oranje stippen) en onzekere territoria (gele stippen) afgebeeld. Bij stippen met  $\pm$  is de locatie bij benadering. De ondergrond van de kaarten geeft de huidige situatie weer. Van een territorium was sprake als voldaan werd aan de Sovon broedvogelcriteria. Deze criteria zijn als volgt: nestindicatieve waarneming (nestbouw, transport voedsel of uitwerpselen, alarm) telt altijd; in geval van zang en/of balts moet er 1 waarneming zijn in de periode 20 maart t/m 15 mei en in totaal 2 waarnemingen in gehele periode; in overige gevallen (adult in broedbiotoop, paar in broedbiotoop) moeten er 2 waarnemingen zijn in de periode 20 maart t/m 15 mei; de fusieafstand is 1000 meter ([stats.sovon.nl/stats/soort/8310](https://stats.sovon.nl/stats/soort/8310)).

Meldingen in de literatuur zonder detailinformatie maar met de aanduiding 'paar', 'broedpaar' of 'broedgeval' werden steeds als territorium beschouwd. Als er wel een waarneming was tussen 20 maart en 15 mei maar niet voldaan werd aan de overige, hierboven genoemde, criteria dan werd dit aangeduid als onzeker territorium. Als gesproken wordt over bijv. 17-19 territoria dan worden 17 territoria plus 2 onzekere territoria bedoeld.

## Kanttekeningen

In de periode 1960-2020 werd in geen enkel jaar een vlakdekkende broedvogelinventarisatie van IJsvogels in de Kempen uitgevoerd. De gegevens zijn dan ook vrij tot zeer onvolledig (de mate van onvolledigheid is niet per jaar te duiden). Het aantal vogelaars en de mate waarin waarnemingen (inmiddels digitaal) gemeld werden is in de periode wel drastisch toegenomen, dus alleen al door dit effect is een toename van het aantal geregistreerde IJsvogelterritoria te verwachten.

Het inventariseren van IJsvogels kan vooral in gebieden met meerdere paren heel lastig zijn. Ondanks zijn opvallende uiterlijk en harde roep wordt de soort in weinig bezochte gebieden makkelijk gemist. Bewoonde nesten geven uiteraard de meeste zekerheid over broeden maar de afgelopen twee tot drie decennia is dat door gewijzigd bosbeheer een stuk lastiger geworden omdat er vaak een flink aanbod is van wortelkluiten waarin IJsvogels kunnen nestelen.



Wortelkruit van Grove den met IJsvogelnest nabij de Visvijvers Valkenswaard, 10 mei 2015 (TH)

In een aantal gevallen zullen IJsvogelwaarnemingen (zeker eenmalige waarnemingen, aangeduid met gele stip op de kaartjes) op niet-broedende vogels betrekking kunnen hebben. Uit ringonderzoek bleek dat zwervers tientallen kilometers kunnen afleggen (van Erve & Moller Pillot 2021).



*Bewoond IJsvogelnest in de Collze Zegge, 14 juni 2020; de 'slijtsproen' veroorzaakt door de pootjes van de oudervogels zijn goed zichtbaar (TH).*

Bij het doornemen van de broedvogelgegevens in Avimap viel het me regelmatig op dat territoriumstippen vlak bij elkaar staan. Ik heb hier wat twijfels bij. Ervaringen met broedvogeltellingen op de Visvijvers Valkenswaard hebben me geleerd dat een overtelling van soorten met een groot territorium, zoals de IJsvogel, op de loer ligt. Tellers beseffen soms niet wat voor invloed het heeft als in het veld waarnemingen van IJsvogelindividuen steeds als code 1 worden ingevoerd zonder dat feitelijk gecheckt wordt (of kan worden) of het uitsluitende waarnemingen betreft. Hoewel in het verleden een nestafstand van tenminste 500-1000 m. gebruikelijk was (van Erve & Moller Pollot 2021) kunnen tegenwoordig in Nederland lokaal hoge dichtheden van 10 paar/1000 ha voorkomen (o.a. gegevens in Bogaers 2019). In de Kempen zijn zulke dichtheden in optimale gebieden niet uit te sluiten, maar dat kan echter alleen aan de hand van nestvondsten vastgesteld worden.

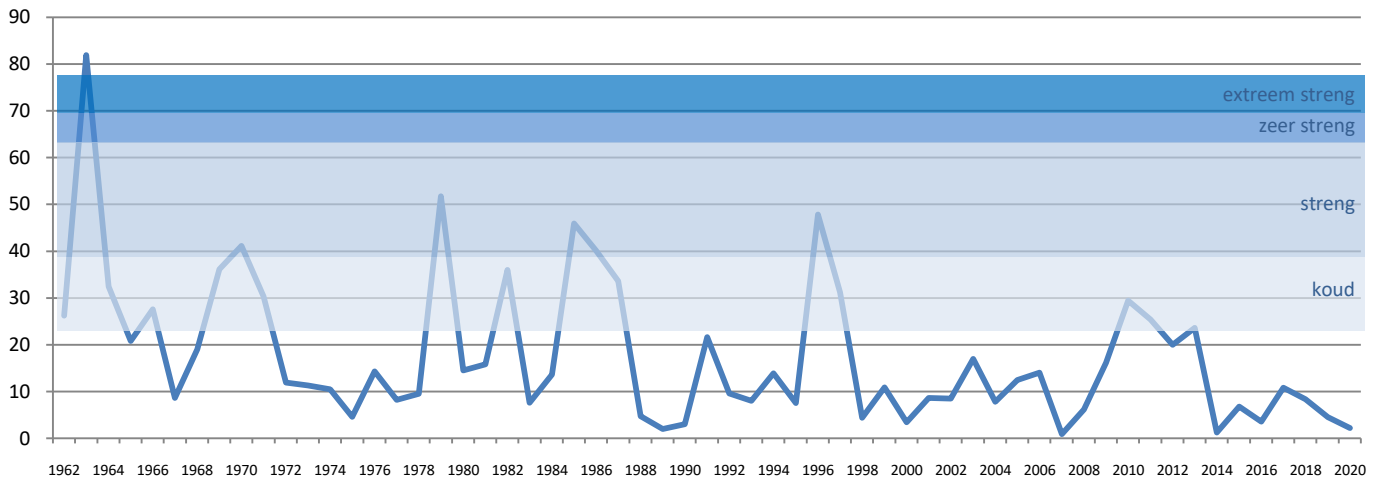
Verder spelen bij aan elkaar grenzende broedvogelplots randeffecten een rol, zeker bij soorten zoals de IJsvogel met een groot territorium. Ik heb territoria die in aan elkaar grenzende plots werden geregistreerd gecheckt op fusieafstand en het aantal zonodig naar beneden bijgesteld.

### **Relatie met winterweer**

Het is alom bekend dat IJsvogels in strenge winters enorme verliezen kunnen leiden. Het meest 'beruchte' voorbeeld voor IJsvogels was de winter van 1962/63 die het Nederlandse broedbestand decimeerde. In de besprekingen van de resultaten is de duiding van de strengheid van winters gebaseerd op het vorstgetal van IJnsen (figuur 1)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Het vorstgetal van IJnsen is een maatstaf voor hoe koud een winter was. Het is berekend over het tijdvak 1 november tot en met 31 maart in De Bilt. Meer informatie: [nl.wikipedia.org/wiki/Vorst](https://nl.wikipedia.org/wiki/Vorst) (weer)

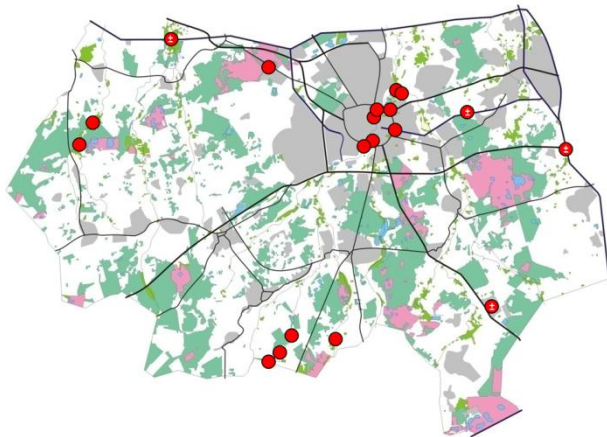


*Figuur 1. Vorstgetal van IJnsen per winter (lijn). Het jaar duidt de voorafgaande winter aan, bijv. 1963 betekent de winter van 1962/63, of nog preciezer: 1 november 1962 t/m 31 maart 1963.*

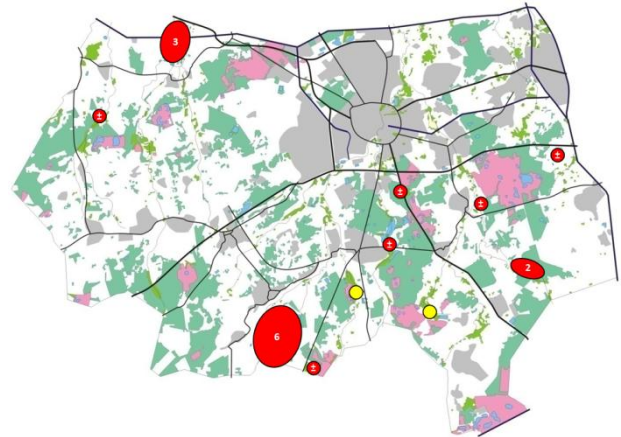
## Resultaten

**Tot 1960.** Over het voorkomen van de IJsvogel t/m de jaren '50 is vrijwel niets bekend. De eerste melding van een broedgeval was in 1938 en daarna volgden 1942 (1 paar), 1944 (2), 1946 (2), 1948 (5, allemaal in de gemeente Bergeijk), 1949 (2), 1950 (3-4), 1951 (3), 1952 (2), 1953 (3-4), 1955 (1) en 1958 (3-4) (Braaksma 1956, van Erve et al. 1967, Ornis).

**1960-1962.** Er werden 19 territoria gemeld waarvan opvallend veel in het Dommeldal in en aan de rand van de stad Eindhoven (figuur 2). Verder was er een cluster van 3 territoria langs de Beekloop en Keunisloop onder Bergeijk, een gebied dat ook in latere jaren erg goed voor IJsvogels was.



*Figuur 2. Territoria in 1960-62 (bronnen: Braaksma 1956, van Erve 1963, van Erve et al. 1967, NDF, Ornis).*

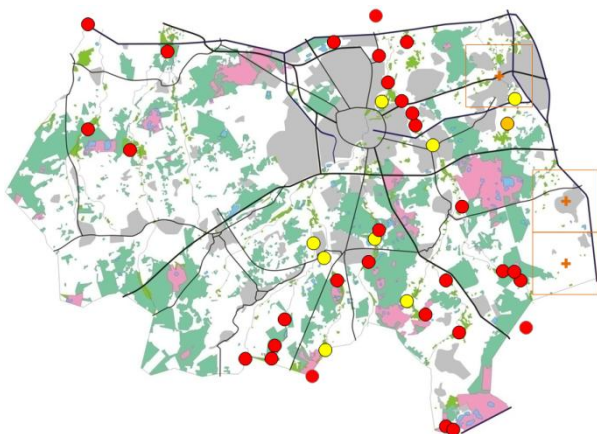


*Figuur 3. Territoria in 1967-68 (bronnen: van Erve et al. 1967, Timmerman 1970).*

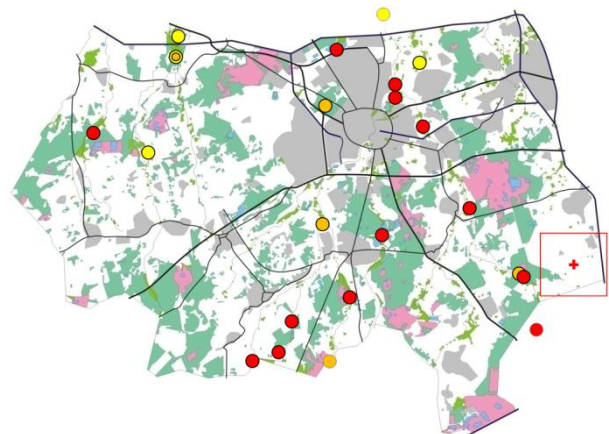
**1963.** De winter van 1962/63 was in de 20<sup>e</sup> eeuw die met de meeste dagen strenge vorst (<10 °C). Volgens de classificatie van IJnsen was het een winter op het randje van 'extreem streng'. Al het oppervlaktewater was bevroren wat desastreus was voor de IJsvogel. In heel Nederland werden na de winter slechts 9-14 territoria gevonden (Meininger et al. 1978) waarvan 2-3 in de Kempen, nl. in de gemeente Bergeijk (1-2) en de gemeente Maarheeze (1) (van Erve et al. 1967).

**1967-1968.** Het vastgestelde aantal kwam met 17-19 territoria (figuur 3) goed overeen met dat in 1960-62. In de jaren 1965-72 deden van Frans van Erve en Henk Moller Pillot ecologisch onderzoek aan de IJsvogel en zij richtten zich onder meer op de beekdalen van de Grootte en Kleine Beerze op landgoed De Baest, de Dommel ten zuiden van Eindhoven, de Kleine Dommel ten zuiden van Geldrop, en de Beekloop en Keersop (van Erve & Moller Pillot 2021). Hun inspanningen zijn goed terug te zien op de verspreidingskaart met clusters van 3 territoria in De Baest en 6 territoria langs de Beekloop en Keunisloop bij Bergeijk.

**1973-1975.** Het aantal actieve vogelaars nam in deze jaren flink toe, ze waren beter georganiseerd (inclusief archivering van waarnemingen) en namen, vooral dankzij het atlasproject voor broedvogels in 1973-77, steeds meer gebieden onder de loep. Het aantal waarnemingen nam alleen daardoor al toe. Belangrijker voor de IJsvogels zelf was dat er een aantal zachte winters op rij waren waardoor er geen grote winterverliezen optraden. Met het enorme potentieel om toe te nemen (IJsvogels kunnen per seizoen 2-3 legfels hebben met 6-7 eieren per legsel) nam de broedpopulatie flink toe. Er werden in 1975, met een enkele aanvulling uit 1973 en 1974, 31-38 territoria in de Kempen geregistreerd (figuur 4). De werkelijke populatieomvang was ongetwijfeld groter en zal minstens 40 territoria bedragen hebben.



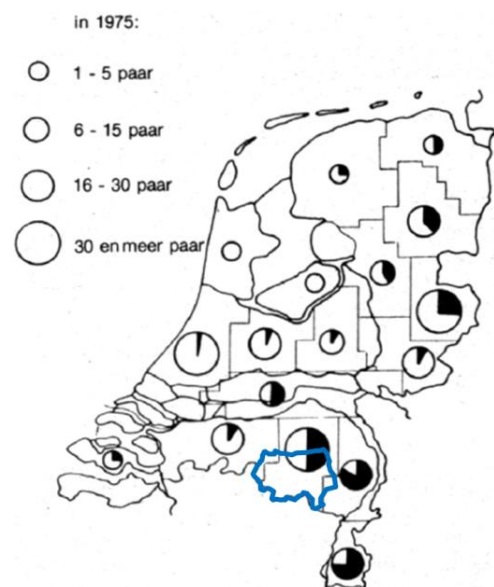
*Figuur 4. Territoria in 1975 (rood, geel) met aanvullingen uit 1973 en 1974 (oranje) (bronnen: Ornis, waarneming.nl, NDFF, Broedvogelatlas 1973-77). Vierkant met plus = aanwezig in atlasblok.*



*Figuur 5. Territoria in 1976 (rood, geel) met aanvullingen uit 1977 (oranje) (bronnen: Ornis, waarneming.nl, NDFF).*

**1976-1977.** Van 24 januari tot 7 februari 1976 was gedurende een vorstperiode vrijwel al het oppervlaktewater bevroren. In heel Nederland leidde dat tot een forse afname van de broedpopulatie van gemiddeld 63%. In de Kempen werden in 1976-77 13-17 territoria vastgesteld (figuur 5), zo'n 40-45% van het aantal dat in 1975 gevonden werd.

De situatie van 1976 liet goed zien dat ook een als mild geclassificeerde winter voor IJsvogels vol venijn kan zitten als er een korte stevige vorstperiode in zit. In laag Nederland bleek de IJsvogelpopulatie aanmerkelijk gevoeliger te zijn voor die vorstperiode dan hoog Nederland, met in sommige regio's een afname van bijna 100% (figuur 6).

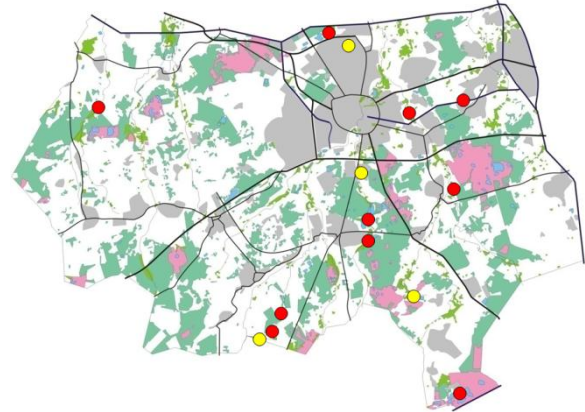


*Figuur 6. Procentuele achteruitgang van de IJsvogelpopulatie in 1976 ten opzichte van 1975. Zwart is het resterende percentage in 1976 (uit: Meininger et al. 1978). Blauwe lijn = begrenzing Kempen.*

**1978-1979.** Uit de beschikbare gegevens bleek dat er in 1978-79 nog geen herstel had plaatsgevonden na de vorstperiode in januari/februari 1976. Er werden 12-15 territoria gevonden (figuur 7) wat overeen kwam met de stand in 1976-77. Uit 1979 kwamen naar verhouding weinig territoria (vier) wat te wijten was aan streng winterweer in de winter van 1978/79 (Peeters & Voorn 1980).



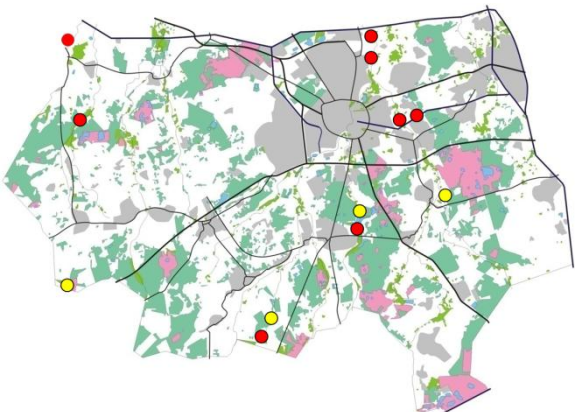
**Figuur 7. Territoria in 1978-79** (bronnen: Ornis, waarneming.nl, NDFF).



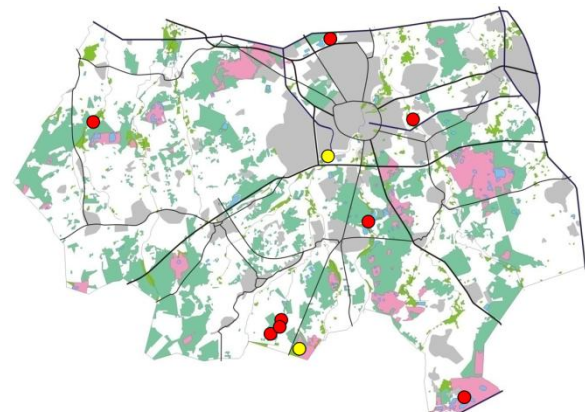
**Figuur 8. Territoria in 1980-81** (bronnen: Ornis, waarneming.nl, NDFF).

**1980-1981.** Hoewel dat aan tekortkomingen in het materiaal kan liggen, leek het er niet op dat de IJsvogel zich, ondanks twee milde winters, herstelde. Er werden 10-14 territoria bekend (figuur 8) wat vergelijkbaar was met het aantal in 1978-79.

**1983-1987.** In deze periode werd veel veldwerk gedaan voor de avifaunakartering van de provincie Noord-Brabant. Al het agrarisch gebied, waar gewoonlijk weinig vogelaars kwamen, werd bezocht. Voor IJsvogels was (en is) dat relevant omdat de Kempische beken tientallen kilometers door agrarisch gebied stromen. Ondanks de kartering werden slechts 7-11 territoria gevonden. Dat kan te maken hebben met de verdeling van de karteringsinspanning over de jaren. Zo'n 80% van de telgebieden werd in 1985 t/m 1987 onderzocht wat na één of meer koude winters was: in 1984/85, 1985/86 en 1986/87 was sprake van koud tot streng winterweer.



**Figuur 9. Territoria in 1983-87** (bronnen: Provincie Noord-Brabant, Ornis, waarneming.nl, NDFF).



**Figuur 10. Territoria in 1994-95** (bronnen: Ornis, LSB, waarneming.nl, NDFF).

**1994-1995.** In de tien jaren na 1987 werden maar weinig IJsvogelterritoria gevonden/gemeld. Als voorbeeld van wat uit die periode bekend was is een kaart van 1994-95 gemaakt met daarop slechts 8-10 territoria (figuur 10). Het contrast met de hierna volgende periodes kan bijna niet groter zijn...





*Ijsvogel aan de rand van een vijver op de Visvijvers  
Valkenswaard, 11 september 2020 (TH)*

**1998-2000.** Tijdens deze atlasjaren werd de Kempen bovengemiddeld goed op broedvogels onderzocht. Samen met losse waarnemingen en overige informatie leverde dat 30-37 territoria op (figuur 11), het grootste aantal sinds 1976. Dat is opvallend omdat er in de jaren 1994-95 maar weinig territoria waren, er streng winterweer was in de winter van 1995/96 en zelfs een Elfstedentocht in januari 1997!

De atlasstellers maakten ook schattingen (in aantalklassen) van het aantal territoria per atlasblok. Gesommeerd gaf dat voor de Kempen een totaal van ongeveer 25-70. De grote marge komt door het sommeren van aantalklassen. Verder is enig voorbehoud op zijn plaats in verband met atlasblokken die maar ten dele in de Kempen liggen omdat de grens van de Kempen de atlasblokken doorkruist; bij deze blokken heb ik een part van de schatting meegeteld. Het geteld aantal territoria lag overigens keurig binnen de totaalschatting van de atlasstellers.



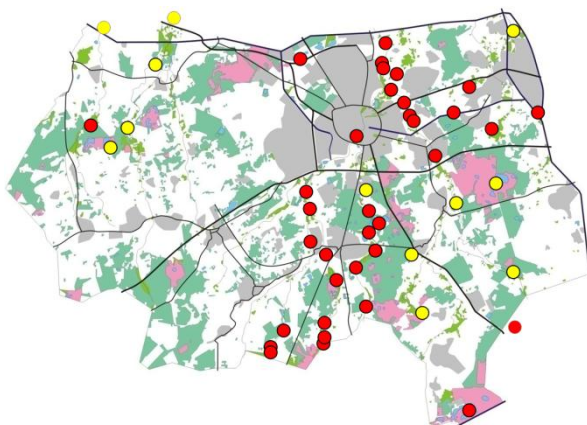
*Figuur 11. Territoria in 1998-2000 (bronnen: Provincie Noord-Brabant, Broedvogelatlas 1998-2000, website Vogels in de Kempen, Ornis ,LSB, waarneming.nl, NDFF).*



*Figuur 12. Territoria in 2001-03 (bronnen: Provincie Noord-Brabant, LSB, website Vogels in de Kempen, Ornis, waarneming.nl, NDFF, Vrieling 2003, de Veer 2008).*

**2001-2003.** De toename zette door en er werden in deze periode 46-59 territoria vastgesteld (figuur 12). Ten opzichte van 1998-2000 nam het aantal territoria vooral in het dal van de Dommel, Kleine Dommel en Tongelreep toe. Een groot deel van de bovenlopen van beken in de westelijke Kempen (Reusel, Grootte Beerze, Kleine Beerze) bleef zoals gewoonlijk verstoken van IJsvogels.

**2005-2007.** In deze periode werden iets minder territoria gevonden, nl. 35-48 territoria (figuur 13), maar dat kan ook door verschillen in onderzoeksinspanningen komen. De winters voorafgaand aan en tijdens de periode waren mild zodat een verdere toename van IJsvogels meer voor de hand zou hebben gelegen.



*Figuur 13. Territoria in 2005-07 (bronnen: Provincie Noord-Brabant, website Vogels in de Kempen, LSB, Ornis, waarneming.nl, NDFF)*

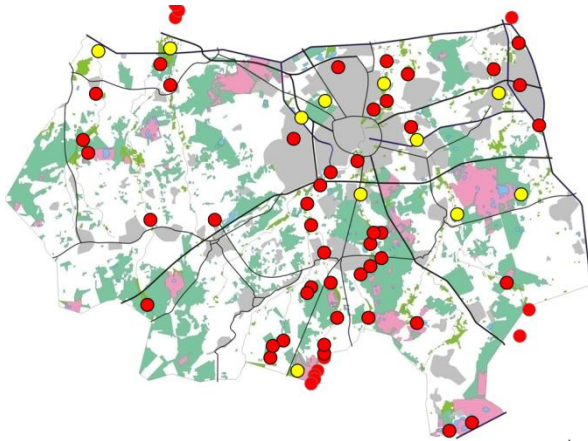


*Figuur 14. Territoria in 2010-12 (bronnen: LSB, website Vogels in de Kempen, waarneming.nl, NDFF)*

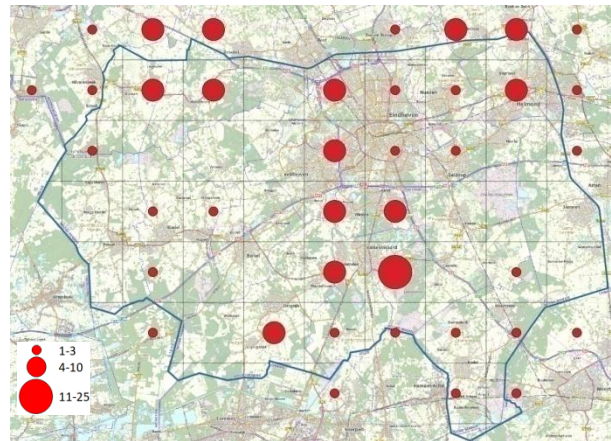


**2010-2012.** Er werden met 17-32 territoria (figuur 14) maar weinig zekere territoria en naar verhouding veel mogelijke territoria gevonden. Hoewel de cijfers niet voor onderzoeksinspanning gecorrigeerd kunnen worden lijkt het erop dat een aantal korte koudeperiodes eind december 2009/ januari 2010, december 2020 en januari/februari 2012 voor een flinke afname zorgden, net zoals overigens in heel Nederland (figuur 20) en Vlaanderen (Vermeersch 2020).

**2013-2015.** Ook nu was er een atlasproject en gelijktijdig ging het de IJsvogels dankzij mild wintervoor voor de wind. Er werden 45-55 territoria geregistreerd (figuur 15) en schattingen van de atlasstellers per atlasblok (figuur 16) doen vermoeden dat er nog wat meer zaten: gesommeerd voor de Kempen kwamen deze schattingen uit op circa 60-160 territoria<sup>3</sup>.



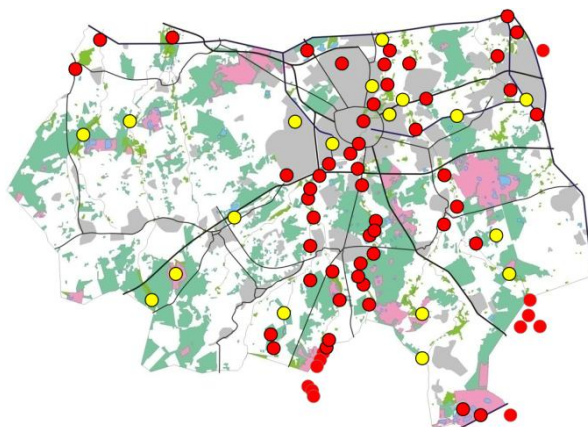
Figuur 15. Territoria in 2013-15 (bronnen: LSB, Broedvogelatlas 2013-15, website Vogels in de Kempen, waarneming.nl, NDFP)



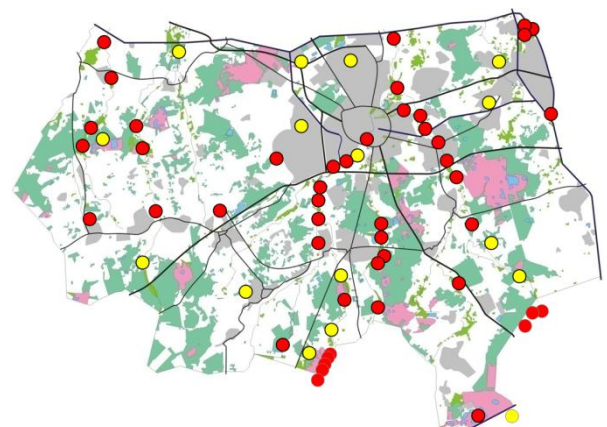
Figuur 16. Geschat aantal territoria per atlasblok in 2013-15 (bron: Broedvogelatlas 2013-15)

Veel territoria waren te vinden in de beekdalen van de Dommel, Tongelreep en Keersop/Beekloop. Vergeleken met 2005-07 waren er naar verhouding weinig meldingen uit het beekdal van de Kleine Dommel.

**2016-2018.** In de periode aansluitend op 2013-15 waren er nog steeds veel territoria, nl. 50-68 (figuur 17). In het stroomgebied van de Kleine Dommel kwamen wat meer IJsvogels voor dan in de voorgaande periode, maar in de westelijke Kempen waren het er juist minder.



Figuur 17. Territoria in 2016-18 (bronnen: Provincie Noord-Brabant, LSB, Ornis, waarneming.nl, LiveAtlas, NDFP).



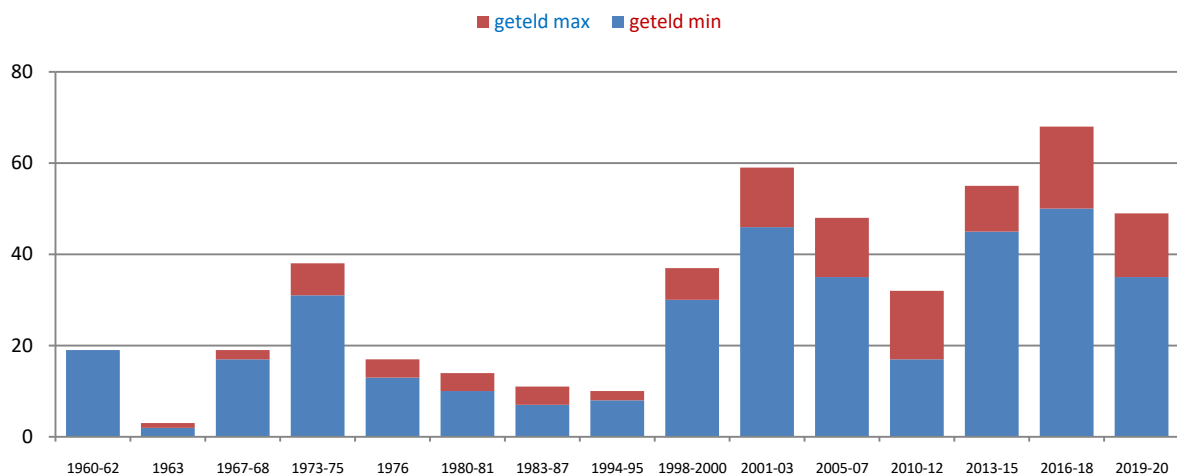
Figuur 18. Territoria in 2019-20 (bron: Heijnen & van Pelt 2021).

<sup>3</sup> In de sommatie is voor atlasblok 5715 4-10 territoria aangehouden en niet de opgegeven 11-25 territoria omdat dit volgens mij een overschatting is.



**2019-2020.** Het geregistreerd aantal territoria lag met 35-49 territoria (figuur 18) wat lager dan in de vorige periode, al kan niet worden uitgesloten dat verschillen in onderzoeksinspanning daar (deels) debet aan zijn. Veel IJsvogels kwamen voor in de beekdalen van de Dommel, Tongelreep en Kleine Dommel. Opvallend was wel dat zowel Dommel als Tongelreep aanmerkelijk lager 'scoorden' dan in 2016-18. In tegenstelling tot 2016-18 waren er wel meer meldingen van territoria in de westelijke Kempen.

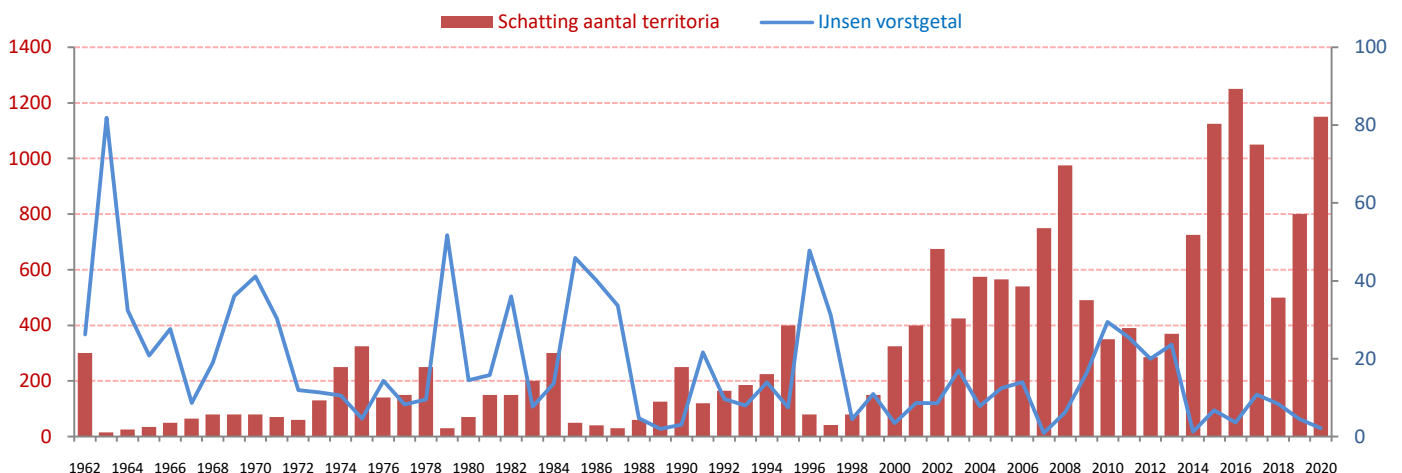
**Samenvatting aantalsverloop.** De verspreidingskaartjes per periode geven een mooi beeld van de populatiedynamiek van de IJsvogel als broedvogel in de Kempen. In de jaren '60 t/m '80 lag het niveau rond of onder 20 territoria met uitzondering van een piek in 1973-75 (figuur 19). Vanaf medio jaren '90 nam de populatie fors toe en schommelde naar schatting tussen 40 en 75 territoria. Een uitzondering was een dip in 2010-12 die veroorzaakt werd door diverse vorstperiodes.



Figuur 19. Geteld aantal territoria in een aantal jaren/ periodes. In verband met onvolledigheid van de gegevens geeft deze grafiek wel een indruk van het populatieverloop maar geen getrouw absoluut beeld.

## Discussie

De aantallen IJsvogels in de Kempen komen in grote lijnen overeen met die in heel Nederland (figuur 20) al lijkt het er op dat de Kempen een 'gedempte' versie is van heel Nederland, m.a.w. met wat minder grote verschillen tussen de pieken en dalen. Dat is vooral over de periode 1998-2020 een opvallend verschil. Methodische verschillen kunnen echter ook een rol spelen: de gegevens van de

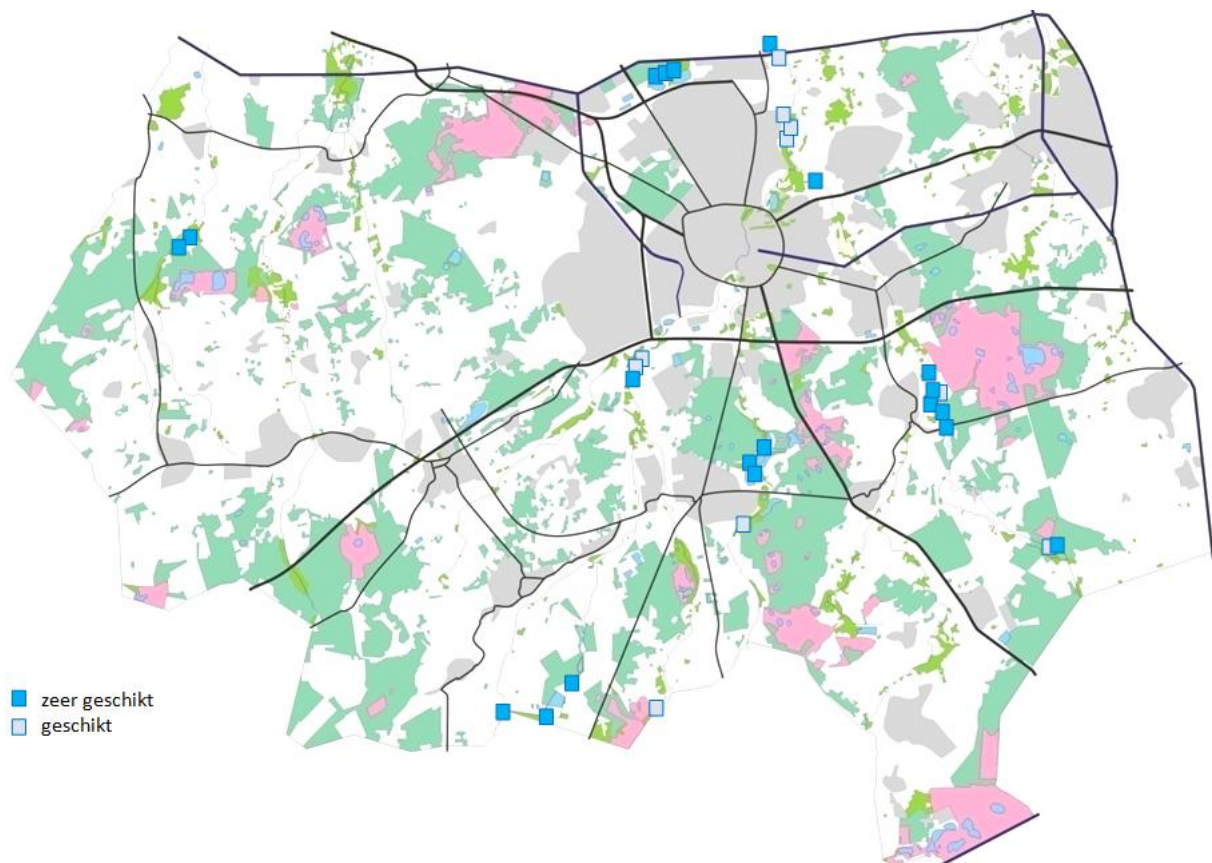


Figuur 20. Schatting van het aantal IJsvogelterritoria in Nederland in de periode 1962-2020 (bronnen: Timmerman 1970, Meininger et al. 1978, Boele & Nienhuis 2019, [sovon.nl/stats/soort/8310](http://sovon.nl/stats/soort/8310)). Met een blauwe lijn is het vorstgetal van IJsvogel aangegeven.

Kempen betreffen *vastgestelde* territoria in *periodes* van twee of meer jaren waardoor jaarlijkse fluctuaties worden gemaskeerd. De landelijke aantallen zijn *schattingen* van het aantal territoria per jaar.

Dat IJsvogels gevoelig zijn voor streng winterweer blijkt ook uit de Kempische gegevens. Uit een analyse van PTT-gegevens concludeerde van Manen (2012) dat als strenge winters elkaar opvolgen het aantal IJsvogels steeds verder afneemt. Sinds de winter van 1995/96 komen strenge winters steeds minder voor (het interval tussen strenge winters wordt groter) en de 'strengheid' neemt bovendien af. Het is dan ook logisch dat een standvogel als de IJsvogel hier ook als broedvogel de vruchten van plukt.

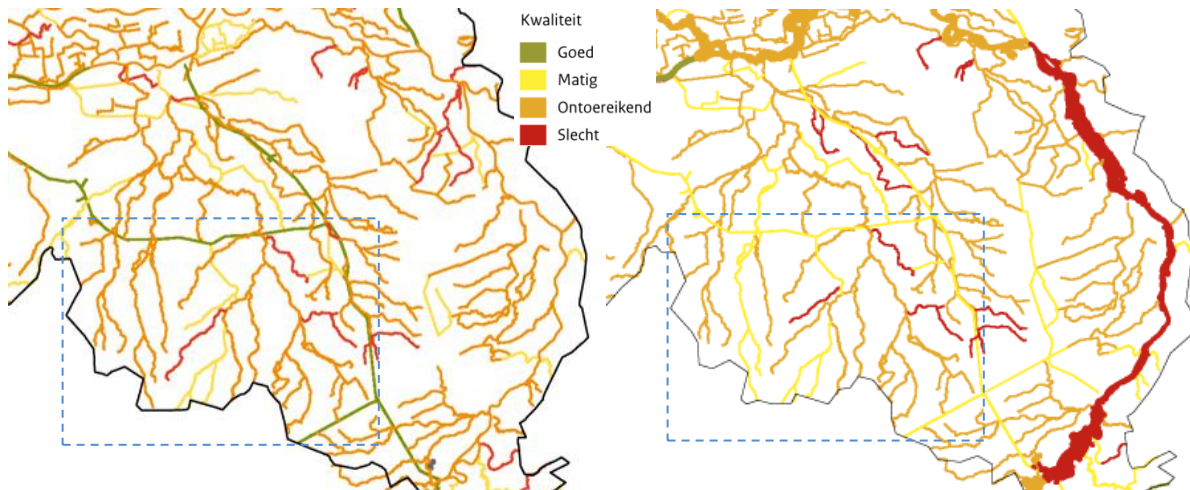
Deze dynamiek wordt in mijn ogen echter maar ten dele verklaard door milder winterweer. In het verleden was er gewoonweg heel weinig aanbod van geschikte nestplaatsen. Het is moeilijk om dat te kwantificeren, eerder door een gebrek aan inzicht in de huidige situatie dan die van 30 jaar geleden. In 1981 heb in namelijk een kaart gemaakt van geschikte nestplaatsen voor IJsvogels (figuur 21) en die laat in één oogopslag zien hoe weinig geschikte wandjes er toen voorhanden waren.



Figuur 21. Ligging van potentiële nestplaatsen voor IJsvogels in 1981. De geschiktheid werd destijds door de auteur op het oog beoordeeld. Het kaartje is voor beekoevers en afgravingen behoorlijk volledig.

Ik denk dat een actuele kaart met geschikte nestplaatsen er compleet anders uit zou zien. Tientallen kilometers gekanaliseerde beek werden de afgelopen decennia kromgetrokken waardoor er meer stroming is en daardoor veel meer afkalving van beekoevers. Het bosbeheer is drastisch gewijzigd en grote aantallen omgevallen bomen bieden met hun wortelkluit vaak mooie nestplaatsen voor IJsvogels. Zo was in de regio Groot Amsterdam in 2016 41% van de broedgevallen in een wortelkluit gesitueerd, en overigens 30% in afgestoken wanden (gegevens in Bogaers 2019). In de Kempen zijn overigens, voor zover ik weet, maar weinig wanden door afsteken gecreëerd.

De waterkwaliteit van het oppervlaktewater is de afgelopen tientallen jaren flink verbeterd (figuur 22 geeft een meer recent voorbeeld van die vooruitgang in de Kempen) waardoor het te verwachten is dat zowel het voedselaanbod (kwantitatief en kwalitatief) als de bereikbaarheid van voedsel door helderder water, zijn toegenomen. Dit neemt overigens niet weg dat ook nu nog geen enkele beek de kwalificatie 'goed' heeft en dat tientallen kilometers de kwalificatie ontoereikend of slecht hebben.



Figuur 22. Beoordeling van de biologische waterkwaliteit (KRW) in 2015 (links) en 2019 (bron: Compendium voor de Leefomgeving, [clo.nl/](http://clo.nl/)). De Kempen ligt binnen de rechthoek.

Er zijn voor zover ik weet geen wetenschappelijke studies gedaan naar de invloed van waterkwaliteit op het foerageersucces en de overlevingskansen van IJsvogels.

## Dankwoord

Ik dank Henk Sierdsema voor het beschikbaar stellen van datasets met gegevens van atlasprojecten, gebiedsinventarisaties en waarnemingen. ■

## Literatuur

- Boele, A. & J. Nienhuis 2019. Kou in februari-maart 2018 zorgt voor halvering aantal broedende IJsvogels. *Sovon-Nieuws* 32(2): 8-9.
- Bogaers, P. 2019. Verslag Eerste Landelijke IJsvogeldag en programma, 23-2-2019. VWG Gooi en Omstreken.
- Braaksma, S. 1956. Enige broedvogels in Noord-Brabant: IJsvogel en Woudaapje. *Limosa* 29: 144-146.
- Erve, F.J.H. van 1963. Rapport van de populatie van de IJsvogel (*Alcedo atthis* L.) in Midden-brabant in 1962. Vogelstudie- en Inventarisatiegroep van Midden Brabant.
- Erve, F.J.H. van et al. 1967. Avifauna van Noord-Brabant. Van Gorcum, Assen.
- Erve, F. van & H. Moller Pillot 2021. Ecologie en verplaatsingspatroon van de IJsvogel. Pictures Publishers.
- Heijnen, T. & P. van Pelt 2021. Zeldzame broedvogels in 2020: Kleine Plevier t/m Wielewaal. *Blauwe Klauwier* 47(3): 30-45.
- Manen, W. van 2012. Hoe reageren IJsvogel en Winterkoning op winterweer: een analyse op basis van het PTT. *SOVON-Nieuws* 25(1): 6-7.
- Meininger, P.L. et al. 1978. De IJsvogel als broedvogel in Nederland in 1975 en 1976. *Vogeljaar* 26: 10-12.
- Peeters, L. & P. Voorn 1980. Verslag strenge winter 78-79. *Blauwe Klauwier* 6(1): 4-20.
- Timmerman, A. 1970. De IJsvogel *Alcedo atthis* als broedvogel in Nederland. *Limosa* 43 (1): 31-38.
- Veer, W. de 2008. De ijsvogel (*Alcedo atthis*) op Golfbaan Welschap. *Blauwe Klauwier* 34(2): 5-13.
- Vermeersch, G. et al. 2020. Broedvogels in Vlaanderen 2013-2018. Instituut Natuur en Bosonderzoek.
- Vrieling, A. 2003. IJsvogels in Midden-Brabant 2002. VWG Midden-Brabant.