

## Rapportage Huismus



### Literatuuronderzoek:

Welke kenmerken zouden een voorspelling van voorkomen kunnen doen?

Tabel 1 Kenmerken die voorkomen van de huismus voorspellen

| Kenmerk                                                                                                                                                                                  | Literatuurbron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Opmerking                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nestplaats in of tegen gebouwen met nabije (hoge) vegetatie, vooral pannendaken                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12, juli 2017: Kennisdocument Huismus</li> <li>• Mohring, B., Hemry, P-Y, Jiguet, F. Malher, F. &amp; F. Angelier. 2021. Investigating temporal and spatial correlates of the sharp decline of an urban exploiter bird in a large European city. In: Urban Ecosystems (2021) 24:501–513</li> <li>• Raaijmakers, it. P.A.W.M. 2015. Inventarisatie Huismus Den Haag 2015. De Groene Ruimte B.V. i.o.v. Stadsbeheer Den Haag / Openbare ruimte en Groen, maart 2016.</li> <li>• Kempe, M. &amp; R. Kroeskop. 2018. Betrouwbaarheid van een GIS-analyse op basis van een huismus- inventarisatie, Van Hall Larenstein i.o.v. Gemeente Apeldoorn. 7 juni 2018.</li> </ul> |                                    |
| Voorkomen/voorkeuren zijn gebiedsspecifiek: Barcelona: vegetatiehoogte en -dichtheid belangrijkst                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MacGregor-Fors, I., J. Quesada, J. G-H. Lee, and P. J. Yeh. 2017. Space invaders: House Sparrow densities along three urban-agricultural landscapes. Avian Conservation and Ecology 12(2):11. <a href="https://doi.org/10.5751/ACE-01082-120211">https://doi.org/10.5751/ACE-01082-120211</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Laagste aantallen in parken en oudste wijken < 1900, en gesloten nieuwbouw (huizenblok); concentratie in wijken rondom WO2 en open nieuwbouw met veel groen; weinig broeden in nieuwbouw | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schoppers, J., Turnhout, C., Louwe Kooijmans, J &amp; T. van der Meij. Stadsvogels tellen: Meetnet Urbane Soorten gaat tiende jaar in. In: De Levende Natuur - jaargang 117 - nummer 4, pag. 151-154, juli 2016</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ook ondergrens bouwjaar instellen? |
| Bouwjaar niet belangrijk?                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoogerwerf, G., P. Kroon &amp; G. Vink, 2017. Natuur in de Wijk, Naar (nog) meer biodiversiteit in het stedelijk gebied van de gemeente Oss! Eindrapportage t.b.v. subsidievaststelling. Rapportnr. 15-089, Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Of helemaal geen grens?            |
| Geen onderscheid oude/nieuwe buurten                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wonders, K. 2014. Schatting Populatiegrootte Huismus en Gierzwaluw In Amsterdam, Wageningen UR, Gemeente Amsterdam &amp; Gert de Jong Ecologisch Adviesbureau, augustus 2014</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Sterke voorkeur voor huizen met tuinen met struiken                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilkinson, N. 2006. Factors influencing the small-scale distribution of House Sparrows <i>Passer domesticus</i> in a suburban environment, Bird Study, 53:1, 39-46</li> <li>• Shaw, L.M., Chamberlain, D., Conway G.J. &amp; Mike Toms. 2011. Spatial distribution and habitat preferences of the House Sparrow, <i>Passer domesticus</i> in urbanised landscapes, BTO Research Report No. 599, British Trust for Ornithology, juni 2011</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |                                    |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Actieradius 50 tot enkele honderden meters                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karman, E.F. (Stichting Witte Mus) 2014. De leefomgeving van de Huismus. De Gierzwaluw 52 (4), pag. 6-11.</li> <li>• Mohring et al (2021)</li> <li>• BIJ12 (2017)</li> <li>• Hoogerwerf, et al. (2017).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| Voorname in stedelijk gebied, maar actieradius in suburbaan gebied groter dan in urbaan                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De Laet, J., Peach, W.J. &amp; J.D. Summers-Smith. 2011. Protocol for censusing urban sparrows. In: British Birds 104, pag. 255–260, mei 2011</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Onverschied actieradius maken sub-/urbaan? |
| Voedsel (volwassen): zaden (grassen, onkruiden), menselijke voedselresten                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12 (2017)</li> <li>• Karman (2014)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| Voedsel (jongen): insecten en larven                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12: Kennisdocument Huismus</li> <li>• Karman (2014)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| Dekking (struiken) bij fourageer- en badplekken;                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12 (2017)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| Niet te veel grote bomen.                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12 (2017)</li> <li>• Kempe et al (2018)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Bomen en slootkanten als bron van insecten en larven                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12 (2017)</li> <li>• Karman (2014)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIJ12 (2017)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| Predatoren en concurrenten (w.o. kraaien) zinloos om mee te nemen in analyse Wordt anders als voedselaanbod laag is (kraai, ringmus) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kempe et al (2018)</li> <li>• Wilkinson (2006).</li> <li>• Shaw, et al (2011)</li> <li>• Skórka, P., Sierpowska, K., Haidt, a., Myczko, L., Ekner-Grzyb, A., Rosin, Z.M., Kwiecinsky, Z., Suchodolska, J., Takacs, V, Jankowiak, L., Wasielewski, O., Gracik, A., Krawczyk, A.J., Kasprzak, A., Szwaykowski, P., Wylegala, P., Malecha, A.W., Mizera, T &amp; P. Tryjanowski. 2015. Habitat preferences of two sparrow species are modified by abundances of other birds in an urban environment, In: Current Zoology, 2016, 62(4), 357–368</li> </ul> |                                            |
| Groene tuinen en oudere huizen                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chamberlain, D.E. Toms, M.P., Cleary-Mcharg, R. &amp; A.N. Banks. 2007. House sparrow (Passer domesticus) habitat use in urbanized landscapes. In: Journal of Ornithology · September 2007</li> <li>• Salm, M. 2007. Het Voorkomen van de Huismus (passer domesticus), in Relatie tot Voedselaanbod, Broedgelegenheid en Mogelijkheid tot Dekking tegen Predatoren [onderzoeksverslag]. Centrum voor Milieuwetenschappen Afdeling Milieubiologie Universiteit Leiden</li> <li>• Hoogerwerf, et al. (2017).</li> </ul>                                  | Bouwjaar wel van belang?                   |
| Roepen geldt ook als nestindicerend gedrag                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoek Vianen – BRO (2020): <a href="https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.1961.bpVlwalstland44-ON01/b_NL.IMRO.1961.bpVlwalstland44-ON01_tb10.pdf">https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.1961.bpVlwalstland44-ON01/b_NL.IMRO.1961.bpVlwalstland44-ON01_tb10.pdf</a>, par 3.1</li> <li>• Onderzoek Purmerend - Regelink (2020): <a href="https://regelink.nl/project/onderzoek-in-purmerend-huismussen-inventariseren/">https://regelink.nl/project/onderzoek-in-purmerend-huismussen-inventariseren/</a></li> </ul>                   |                                            |

## Open geodata lagen:

In Tabel 2 staat weergegeven welke geodata lagen zijn gebruikt per kenmerk.

Tabel 2 Gebruik geodata lagen per kenmerk

| Kenmerk                                | Geodata lagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestaande nestlocaties                 | NDFD (gedrag = 'Atlascode 2 waarschijnlijk broedend','baltsend/zingend','bezoek aan nestplaats','broedend','Invliegend (algemeen)','nest-indicerend gedrag','nestbouw','roepend','uitvliegend (algemeen)')                                                                                                        |
| Potentiële nestplaats: pannendaken     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestand Platte daken, samengesteld uit BAG en AHN3 (RIVM/Atlas Leefomgeving (ALO)). Hiervan daken met index &lt; 20 (schuin)</li> <li>• Boerderijen: BAG – Verblijfsobjecten met met woon- én industriefunctie, niet liggend binnen CBS-Bevolkingskernen 2011</li> </ul> |
| Zaden en ander hard voedsel            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gras en kruiden: Graskaart – RIVM/ALO, 2017</li> <li>• Kinderboerderij, recreatieterreinen, parken, etc.: OpenStreetMap</li> <li>• Boerderijen: BAG – Verblijfsobjecten met woon- én industriefunctie, niet liggend binnen CBS-Bevolkingskernen 2011</li> </ul>          |
| Zacht voedsel (rupsen, larven, etc)    | Sloten: BGT-waterdeel                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dekking bij nesten en fourageerplekken | Bomenkaart en Struikenkaart: RIVM/ALO, 2017                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Methode QGIS

### # Nesthabitats

- Pannendaken: **Filter** op PlattedakenZH: ("plattendak\_int" < 20 )
- Boerderijen: **Filter** op gebruiksfunctie = Wonen én gebruiksfunctie = industrie; **Selecteren op plaats: intersect** met CBS-Bevolkingskernen 2011.

### #NDFD200/250mbuffer

- **Buffer** van 200/250 m om NDFDwaarnemingen van nestindicerend gedrag. Buffers samenvoegen
- Selecteer de rastercellen die kruisen met deze buffer (**Selecteren op plaats**), open **Veldberekening** scoor 1 (true) in veld Binnen200/250mbuffer voor geselecteerde records, overige scores false (**Selectie van objecten omdraaien**).

### # Voedsel (fourageerplekken)

- Selecteer uit **OpenStreetMap** mbv plugin QuickOSM: campings, maneges, scholen, kinderboerderijen, dierentuinen, speelplaatsen, picknickplekken, recreatiegebieden, parken (vb: leisure = playground). Zowel punten als vlakken.
- Voeg de zo gevonden fourageerplekken samen in laag Voedsel (punten en vlakken apart)
- **Veldberekening**: Voedsel = if (fourageerplekken > 1 or Boerderij > 1, 1, 0)

#BGT\_Water

<https://app.pdok.nl/lv/bgt/download-viewer/>; geografische selectie: Zuid-Holland, thematische selectie: waterdeel

#Vegetatie

- RIVM Bomenkaart (rasterbestand met 10 m resolutie), geclipt op provinciegrens,
- no data (-9999) geconverteerd naar 0 ( ("rasterlaag@1" > 0) \* "rasterlaag@1")
- RIVM Struikenkaart en Graskaart idem

#Resultaatlaag

- Grid maken, hexagonalen met 50/200m resolutie
- Clippen op provinciegrens
- Overlays met databronnen (Nesthabitats, Voedsel, Boerderijen, Water, Vegetatie, Bevolkingskern):
  - Vector-polygonen: Processing/Vector algemeen/Koppel attributen op basis van plaats (Samenvatting)
  - NDFF, CBS-Bevolkingskernen (Boolean): overlay\_intersects(NDFF/CBS)
  - Vector-punten: Vector-analyse/punten in polygonen tellen
  - Dakklasse, Voedselklasse, Water: if(aantal daken/fourageerplekken/boerderijen/sloten > 0, 1, 0), waarbij boerderijen aan zowel dakklasse (nestgelegenheid) als voedsel bijdragen
  - Raster50: Processing/Rasteranalyse/Gebiedsstatistieken: min, max en mean
    - Boomklasse: CASE WHEN "\_Bomenmean" > 25 and "\_Bomenmax" > 70 THEN 3 when "\_Bomenmean" > 20 and "\_Bomenmax" > 50 THEN 2 when "\_Bomenmean" > 15 and "\_Bomenmax" > 30 THEN 1 else 0 END
    - Idem voor Struikklasse en Grasklasse
  - Raster200:
    - Vegetatieklasse = if( ("Boommean" + "Struikmean") > 15 and ("Boommean" + "Struikmean") < 40, 1,0)
  - TotaalScore (50m) = if( "Dakklasse" + "Voedselpunten" + if( "Binnen 200mbuffer" = true,1,0) + if( "Boomklasse" > 0 or "Struikklasse" > 0,1,0) >= 3, "Dakklasse" \* 3 + "Voedselpunten" \* 3 + if( "Binnen 200mbuffer" = true,2,0) + if( "Boomklasse" > 0 or "Struikklasse" > 0,1,0) + "Water", 0)
  - TotaalScore (200m) = if( "Dakklasse" + "Voedselklasse" + if( "InNDFFbuffer250m" = true,1,0) + "Vegetatieklasse" >= 3, "Dakklasse" \* 3 + "Voedselklasse" \* 3 + if( "InNDFFbuffer250m" = true,2,0) + "Vegetatieklasse" + if( "Water" = true,1,0), 0)
  - Verwachting (50m) = ("Totaalklasse" / maximum("TotaalScore")) \* "SDL\_Huismus — Alpunten\_predictions") / 2; ofwel het gemiddelde van de Businessrule- en de AI-uitkomsten, beide genormaliseerd naar waarden tussen 0 en 1
  - Verwachting (200m) = ("TotaalScore" / maximum("TotaalScore")) \* "Alpunten200m\_predictions") / 2; ofwel het gemiddelde van de Businessrule- en de AI-uitkomsten, beide genormaliseerd naar waarden tussen 0 en 1

## Overwegingen en bevindingen bij het rulebased model:

Van sommige eerder genoemde habitatelementen zijn geen gegevens beschikbaar, waaronder groene tuinen, zandbaden, drinkplekken, begroeiing tegen huizen zoals klimop.

Verschillende literatuurbronnen noemen verschillende afstanden als actieradius. We zijn hier uitgegaan van een afstand van 50 tot 200 meter waarbinnen de diverse elementen van de habitat aanwezig moeten zijn

Als potentiële nestplaatsen hebben we pannendaken op oudere panden verondersteld en daarvoor uit het RIVM-bestand Plattedaken de panden genomen van voor 2000 met een plattedakindex kleiner dan 20. Dat in de veronderstelling dat een schuin dak vaak een pannendak of ander geschikt dak is. Daarmee negerend dat ook nieuwere gebouwen, of gebouwen zonder schuin dak geschikt kunnen zijn, met als voorbeeld Almere. Van nestkasten, neststenen, geschikte spouwmuren, etc. zijn geen (open) databronnen beschikbaar.

Uit de literatuur komen verschillende geluiden over de door de huismus op prijs gestelde ouderdom van panden. Daarom geen onder- of bovengrens gesteld.

Als voorwaarde gesteld dat van de elementen bouwstijl (schuin dak), voedsel, vegetatie en bekende nestplaatsen tenminste drie elementen aanwezig moeten zijn.

Aangezien nieuwe nesten vaak in de buurt van bestaande nesten worden gesticht, zijn NDFF-waarnemingen ook gebruikt om de kans van voorkomen van nesten te bepalen. Dat zorgt mogelijk voor een wat vertekend beeld en introduceert een afhankelijkheid van beschikbare waarnemingen.

## Opmerkingen, aanvullingen, adviezen uit de verificatiesessie:

Op 8 september 2022 is een verificatiesessie gehouden met ecologisch experts op het gebied van de Grote Modderkruiper. Hieruit zijn de volgende kenmerken en aanpassingen voor het model naar voren gekomen.

| Nr | Opmerking                                                   | Actie  | Argumenten                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | hexagon-grootte laten afhangen van data                     | geen   | Dan zou je met flexibele grootte moeten gaan werken, mogelijk voor een vervolg                        |
| 2  | waarneming.nl voor additionele data                         | geen   | Geen open data                                                                                        |
| 3  | Bevolkingskernen kunnen eruit                               | gedaan |                                                                                                       |
| 4  | onderscheid urbaan-suburbaan en stad-dorp                   | geen   | Mogelijk in vervolg                                                                                   |
| 5  | samenhang van de kolonie is belangrijk                      | gedaan | Is meegenomen door een buffer rond waarnemingen te nemen waarbinnen de kans op nestvoorkomen hoger is |
| 6  | NDFFwaarnemingen pleisteren, rusten en slaapplaatsen eruit  | gedaan |                                                                                                       |
| 7  | Boerderijen bieden mogelijkheden voor voedsel en nestplaats | gedaan |                                                                                                       |

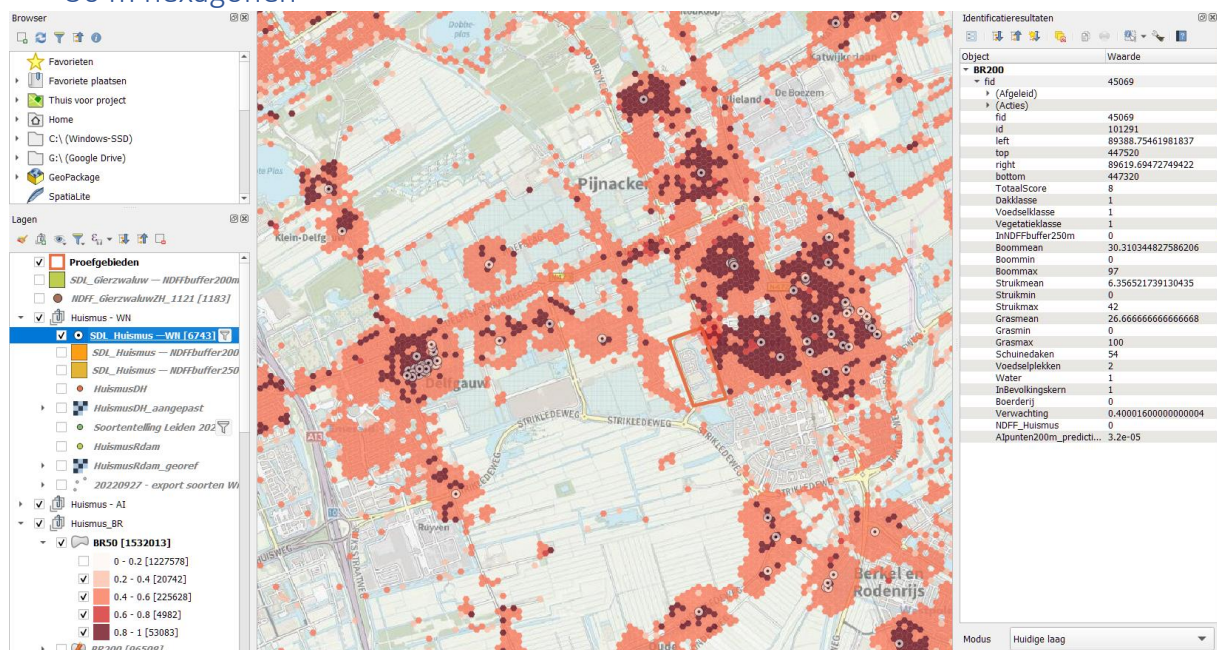
|     |                                                                                                      |        |                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8   | Gemeenten hebben ook data over terrassen                                                             | geen   | Geen open data                                                                                                                                   |
| 9   | Aanpalende gelijksoortige woningen van woningen met bekende nestplaatsen zijn dan ook meer kansrijk. | gedaan | Is meegenomen door een buffer rond waarnemingen te nemen waarbinnen de kans op nestvoorkomen hoger is                                            |
| 10  | Gemeente data kunnen ook voor de huismus een toegevoegde waarde hebben                               | gedaan | Opgevraagd en voor zover ook gekregen gebruikt ter controle/validatie                                                                            |
| 11  | MUS-onderzoek levert vlakdekkende inventarisatie en daarmee mogelijk ook 0-waarnemingen              | Geen   | Geen open data                                                                                                                                   |
| Ov2 | Roepend gedrag zegt niks over nestnabijheid                                                          | geen   | Literatuur geeft hierover verschillende signalen (zie literatuuroverzicht), bovendien vallen deze waarnemingen vaak samen met kansrijke locaties |

## Overwegingen en bevindingen bij de AI modellen:

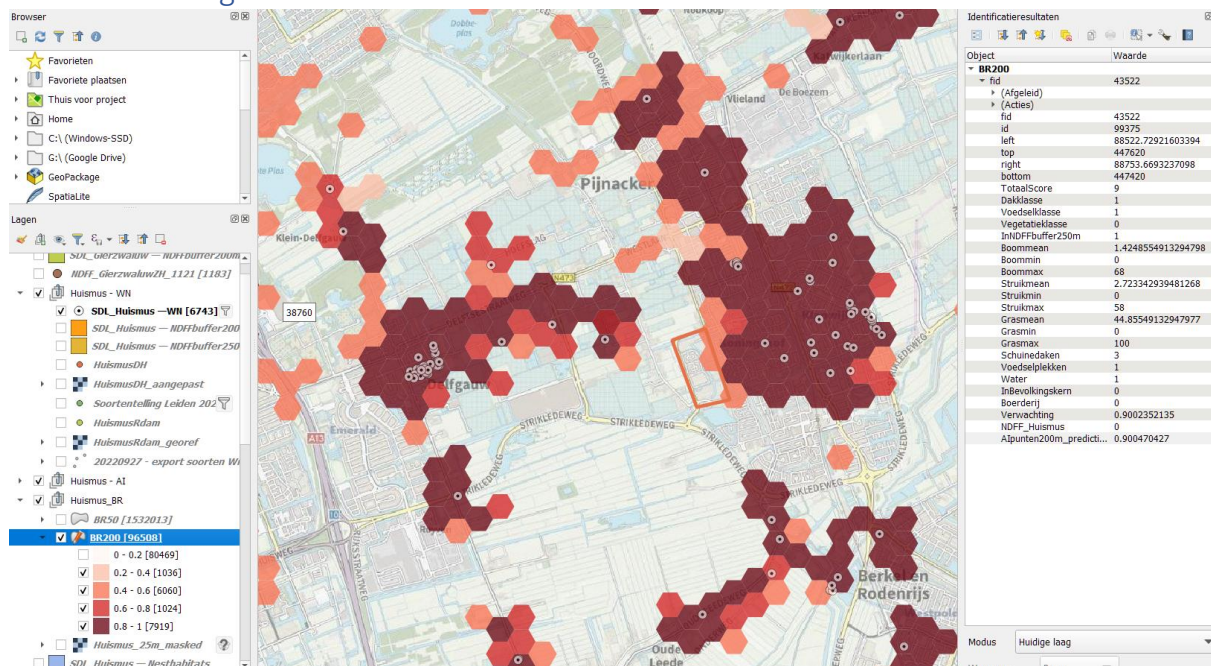
Idealiter wordt een AI-model getraind met zowel positieve als negatieve waarnemingen (hier komt met zekerheid wel een dier voor, hier met zekerheid niet). Echter zijn in deze data geen negatieve waarnemingen aanwezig. Omdat ze wel nodig zijn, zijn negatieve waarnemingen gesimuleerd. Deze zijn minder betrouwbaar en zorgen voor minder precisie in de uitkomst van het model.

## In kaart gebracht

50 m hexagonen



## 200m hexagonen



## Samenvatting Business Rules

| Habitatetelement                   | Weging | Bijzonderheid                                          |
|------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
| Schuin (pannen)dak                 | 0,3    | BAGpanden met schuine daken                            |
| Vindplaatsen voedsel               | 0,3    | Gras/kruiden en diverse menselijke voedselspilplaatsen |
| Nabijheid bestaande nestplaats     | 0,2    | Nestindicerende NDFF-locaties met 200/250 m buffer     |
| Water                              | 0,1    | Voor het zachte voedsel                                |
| Vegetatie (slaap- en schuilplaats) | 0,1    | Niet te veel (bos), niet te weinig                     |