

Biodiversiteit in Teylingen

Leefgebied Dorpen

Arjan van Duijvenboden

Duijvenboden Natuur rapport 230104
in opdracht van Gemeente Teylingen 2024



INHOUDSOPGAVE

Inleiding.....	3
Leeswijzer	3
1. Samenvatting en conclusie nulmeting	4
2. Nulmeting Biodiversiteit Teylingen	6
Uitgangspunt	6
(Her)Uitvoerbaarheid nulmeting.....	7
3. Resultaten nulmeting biodiversiteit Teylingen in 2023	9
Water	9
Oever en berm: planten	11
Oever en berm: vlinders en libellen.....	12
Huismus.....	13
Vogels algemeen	14
Vleermuizen	15
Compleetheid van Groene Kernen	18
4. Conclusie	21
5. Hoe verder?.....	22
6. Literatuur en inspiratie	23
 Bijlage 1: Details overzichtskaarten	 24

INLEIDING

Biodiversiteit is een begrip dat al heel lang gebruikt wordt door biologen en ecologen om de verscheidenheid in soorten of ecosystemen in een gebied aan te duiden. Toch is de betekenis niet altijd helder. Gaat het over aantallen dieren, aantallen soorten, of alleen over insecten? Wel maken veel mensen zich zorgen over 'de biodiversiteit' en is het begrip in veel beleidsdocumenten (terecht) terug te vinden.

Biodiversiteit zoals in dit rapport benoemd betreft het aantal soorten en individuen in een leefgebied, meer specifiek de dorpen Voorhout, Sassenheim, Warmond. In een bebouwde omgeving geldt: hoe groter de biodiversiteit, hoe beter voor de natuur. Er is veel potentie in de dorpen, doordat er heel veel kleine leefgebiedjes of biotopen zijn; van water tot muren, van mos tot volgroeide beuk. In een onderzoek door Naturalis, Universiteit Leiden en DNatuur bleek een aantal jaren geleden dat de hoogste potenties voor veel biodiversiteit in de Bollenstreek ligt in de duingebieden, maar ook in dorpen en steden. Het is onmogelijk om alle soorten en individuen in een gemeente vast te leggen. Zelfs voor een achtertuin zou dit al moeilijk zijn en heel veel werk kosten. In dit rapport is daarom gekozen voor een aantal soortgroepen die op een aantal plaatsen worden onderzocht: monitoring. Deze monitoring zegt dus iets over de natuur in de dorpen Warmond, Voorhout en Sassenheim. De gemeente kan deze herhaalde metingen gebruiken om te meten of ontwikkeling en beheer ten gunste van biodiversiteit tot het gewenste resultaat leidt.

In het verleden was ontwikkeling en beheer van natuur meestal een sluitpost: waar we wat voor natuur konden doen lieten we dat niet liggen, maar het moest niet te veel kosten en er mochten geen klachten komen. De laatste jaren zien we steeds duidelijker dat natuur zoals we die kennen (en die vroeger logischerwijs in allerlei hoeken van het dorp aanwezig was) aan het verdwijnen is. Daarmee verliezen we dier- en plantensoorten, maar we maken onze omgeving ook minder prettig om in te leven. We realiseren ons dat we ons eigen nest vernielen. Daarom gaan steeds meer gemeenten er toe over om biodiversiteit in beleid en beheer op te nemen. Daarbij hoort een structurele wijze van denken, waarmee bewust keuzes gemaakt kunnen worden.

Bij de gemeente Teylingen bleef echter de vraag naar structureren van het biodiversiteitsbeleid bestaan. 'Doen we het goed?' en 'Waar moeten we aan werken' zijn concrete, actuele vragen.

Om deze vragen te beantwoorden heeft DNatuur deze nulmeting uitgevoerd voor belangrijke leefgebieden in Voorhout, Sassenheim en Warmond. De resultaten van deze nulmeting zijn in dit rapport te vinden.

Daarnaast heeft DNatuur het BNT ontworpen: Biodiversiteit Netwerk Teylingen (DNatuur rapport 230105). Het BNT is gebaseerd op de nulmetingen in dit rapport en op de biotoopeisen van soorten die als ambassadeurssoort genoemd zijn in het rapport Biodiverser Teylingen (DNatuur, 2018).

***Let op:** de nulmeting en het BNT betreffen op verzoek van de gemeente alleen de dorpen: het landelijk gebied is in deze rapporten (nog) buiten beschouwing gelaten. Wel is in 2022 het rapport Weidevogels van Teylingen opgeleverd, met daarin een beeld van de weidevogels (ambassadeurs voor landelijk gebied) in de gemeente.*



Leeswijzer

Monitoring van natuur is gemakkelijker gezegd dan gedaan. 'Natuur' en ook 'biodiversiteit' zijn ontzettend brede begrippen, hoe meet je die? Hierin heeft DNatuur keuzes gemaakt. Deze keuzes worden in onderliggend stuk per soortgroep uitgelegd.

Om alle nulmetingen overzichtelijk te maken zijn de verschillende 'rapportcijfers' opgenomen in de samenvatting. Samen vormen ze een 'Dashboard Biodiversiteit Teylingen', als eerste in 'Samenvatting en conclusie' weergegeven na deze inleiding.

Vervolgens wordt uitgelegd hoe de metingen zijn uitgevoerd en wordt de uitvoerbaarheid door vrijwilligers behandeld. Na de resultaten van de metingen volgt een conclusie en een advies over vervolg op deze nulmeting.

1. SAMENVATTING EN CONCLUSIE NULMETING

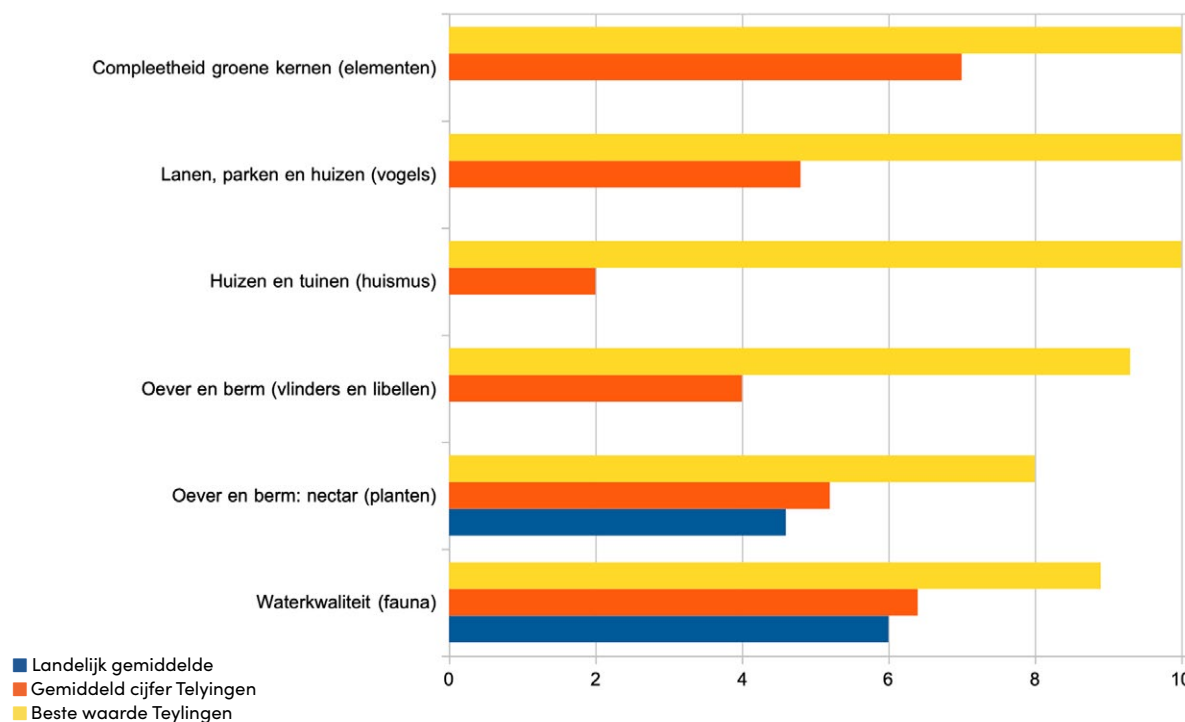
De biodiversiteit in Warmond, Sassenheim en Voorhout is matig, gemiddeld scoort de gemeente een rapportcijfer van 4,5 op een schaal van 10. In afb. 1 en 2 (detailkaart in bijlage 1) is te zien dat de wateren vaak een magere voldoende scoren, gemiddeld een 6,2. Ook de groene kernen lijken op het gebied van compleetheid vaak goed, gemiddeld 7. Het probleem voor de biodiversiteit lijkt vooral te liggen bij de huismus (en in mindere mate bij vogels algemeen) en bij bloemrijkdom, libellen en vlinders. Daar zijn gemiddelden voor Teylingen tussen de 2 en 5.

Vertaald naar leefgebieden betekent dit dat de combinatie van water, kruidenrijk gras, bosjes en bomen in parken (groene

kernen) redelijk goed is en dat er in de wateren van Teylingen (dorpen) voldoende leven is. Echter, de bermen, tuinen en groenstructuren in wijken zijn onvoldoende biodivers, zo blijkt uit de (aangepaste) nectarindex van bermen en oevers, het rapportcijfer voor libellen en vlinders en ook het cijfer voor huismussen.

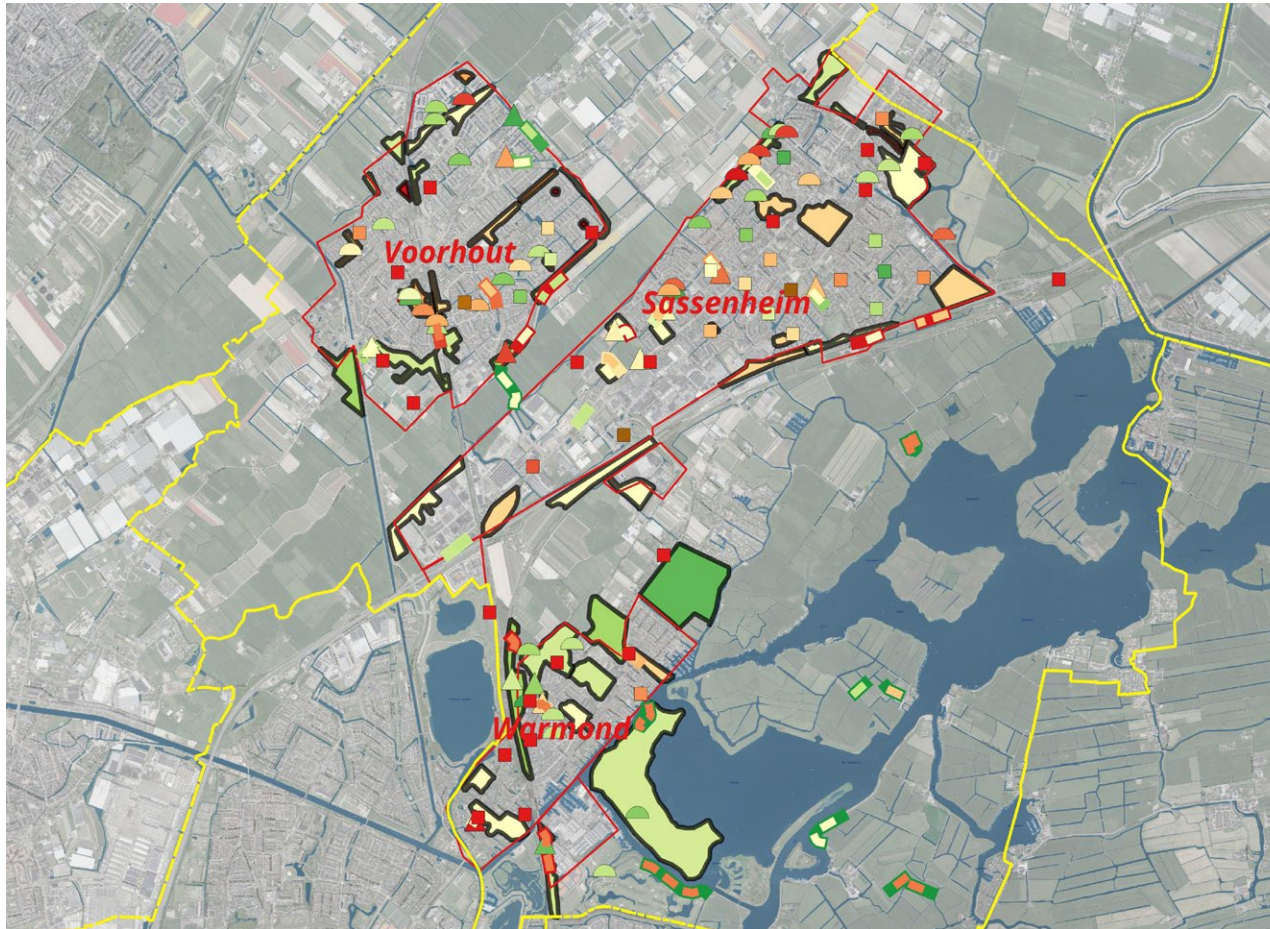
Om de biodiversiteit in de gemeente Teylingen te verhogen is het daarom nodig om vooral de 'droge' natuur een veel grotere diversiteit aan leefgebieden krijgt, die goed worden onderhouden.

Om een structuur te geven aan verbetering van biodiversiteit, heeft DNatuur naar aanleiding van onder andere deze Nul-



Afb 1: Dashboard Biodiversiteit in Teylingen. Voor de verschillende meetgroepen in deze nulmeting zijn de waarden omgerekend naar een rapportcijfer 1-10. Indien beschikbaar is ook het landelijk gemiddelde weergegeven, maar dat is niet altijd het geval. Zonder landelijk gemiddelde is het rapportcijfer Teylingen berekend door uit te gaan van de beste waarde in Teylingen, die wordt dan een 10, waartegen het gemiddelde wordt afgewogen.





Afb. 2: Overzicht van alle meetpunten Nulmeting 2023. Groen tot rood: hoge tot lage score. Vormen: Vierkantje= huismus, Driehoekje= waterkwaliteit, Halve cirkel= vleermuis, gevuld vlak= groene kernen, korte stippellijn= vlinders en libellen, korte lijn onder stippellijn= nectarindex. Detailkaarten in bijlage 1.

meting BiodiversiteitsNetwerk Teylingen (BNT, DNatuur rapport 230105) opgezet, dat aangeeft op welke wijze dit kan gebeuren. Door dit groene netwerk completer te maken neemt de hoeveelheid en diversiteit van groen in Teylingen toe en zullen de meetwaarden van de diverse indicatoren in het Dashboard hopelijk toenemen.

Het is belangrijk om naast de ontwikkeling van het BNT ook te blijven meten. Houd daarbij een minimaal ritme aan van

drie jaar: ieder meetpunt wordt dus minimaal iedere drie jaar gemonitord. Aan de monitoring moet een (korte) update van advies over beheer en inrichting zijn gekoppeld.

Om de biodiversiteit van Warmond, Sassenheim en Voorhout te verbeteren, is het nodig dat door gemeente in samenwerking met vrijwilligers, maar ook met collega's van het waterschap en railbeheerder gewerkt wordt aan de 'droge netwerken' van de dorpen. Deze netwerken worden beschreven in BiodiversiteitsNetwerk Teylingen (DNatuur 230105).



2. NULMETING BIODIVERSITEIT TEYLINGEN

De eenvoudigste manier om de waarde van natuur uit te drukken is met kleuren of met een rapportcijfer. Het probleem daarmee is dat je een zeer complex geheel probeert samen te vatten in een zeer eenvoudig concept. Bovendien moeten we het er over eens zijn wat dan belangrijk is aan natuur. En voor welke natuur dan?

In mei 2024 werd het nationale 'Dashboard Biodiversiteit' gelanceerd. Het 'geeft een overzicht van de staat van de

Nederlandse natuur en laat zien of Nederland op weg is de doelen voor biodiversiteitsherstel in 2030 te behalen' (Lit. 1). Dit nationaal dashboard biedt een overzicht van zaken waar we op nationaal niveau aan moeten werken om ons leefmilieu gezond te houden (afb. 3). Het Nationaal Dashboard Biodiversiteit gebruikt cijfers over biodiversiteit en relevante factoren uit het Compendium voor de Leefomgeving. Deze informatie wordt gebundeld en gevisualiseerd in een overzichtelijk Dashboard dat de brede problematiek rond biodiversiteit in samenhang presenteert. De gegevens komen dus uit landelijke meetnetten

die veelal te grofmazig zijn om voor een gemeente van direct nut te zijn. Er is dus op dit moment nog geen landelijk Dashboard Biodiversiteit voor gemeenten.

Met de Nulmeting Teylingen doen we wel een poging inzicht te krijgen in de staat van de natuur in de dorpen Voorhout, Warmond en Sassenheim. De nulmeting bestaat daarom uit een inventarisatie van soorten en landschappelijke elementen die belangrijk zijn voor dorpsnatuur.

Uitgangspunt

Hoe meet je de biodiversiteit? Daar wordt al vele jaren over gedacht en er zijn diverse methoden ontwikkeld die 'de biodiversiteit' een cijfer geven. Het probleem met een cijfer of een stoplichtsysteem (waarbij groen goed is en rood slecht, met alle tussenliggende waarden en kleuren) is dat de nuance verdwijnt. Natuur bestaat vooral in de bebouwde kom uit heel veel soorten leefgebieden of biotopen die allemaal eigen kenmerken en soorten hebben. De diversiteit in de natuur maakt het dus moeilijk om een oordeel aan biodiversiteit te hangen.

Voorbeeld: *Is een akkerdistel minder waard dan een bijenorchis? Wel vanuit het oogpunt van zeldzaamheid, want de akkerdistel is veel talrijker dan de bijenorchis. Maar niet vanuit het oogpunt van vlinders, want die halen veel nectar uit de bloemen van akkerdistel en niets uit een bijenorchis.*

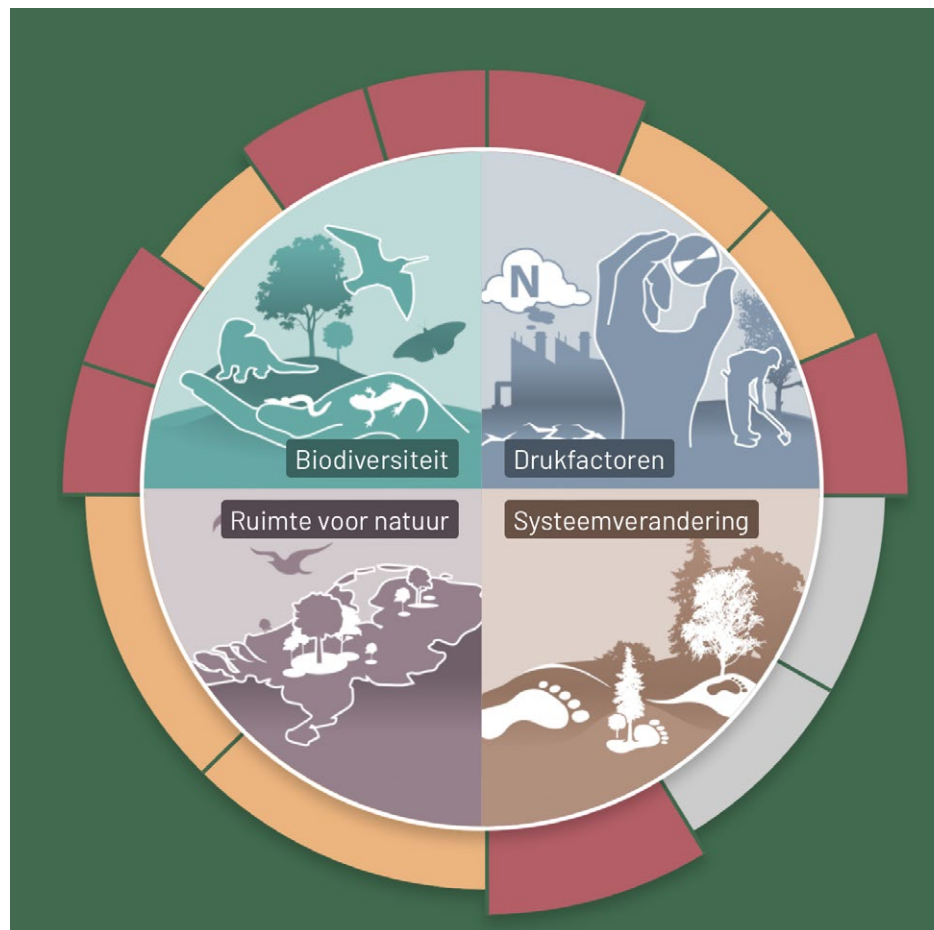
De waardering van biodiversiteit hangt dus samen met wat we als mens belangrijk vinden in de dorpen van Teylingen. Op dit moment is dat:

- Veel groen, liefst inheems en bloemdragend.
- Schoon water met veel leven.
- Een goed leefgebied voor mensen en beschermde soorten van dorpen en steden.

Daarnaast heeft biodiversiteit vaak (maar niet altijd) een link met klimaatadaptatie en een gezonde leefomgeving voor de mens.

Er is behoefte aan een instrument waar we aan kunnen zien hoe het gaat met 'de biodiversiteit' in Teylingen. En dan het liefst een duidelijk instrument, waaraan we kunnen zien of het goed,

Afb. 3: Het landelijk dashboard biodiversiteit. Vooral in de hoek 'Biodiversiteit' veel rode kleuren. Groen: op koers om het doel te halen. Het doel wordt gehaald als de trend in de recente cijfers in de toekomst doorzet. Oranje: extra inspanning nodig om het doel te halen. Het doel is mogelijk te halen bij een extra inspanning om de trend in de recente cijfers in de toekomst naar het doel toe te buigen, maar de huidige trend is onvoldoende om het doel te halen. Rood: het halen van het doel raakt steeds verder uit zicht. Het doel is niet haalbaar als de trend in de recente cijfers, waarbij het doel steeds verder uit zicht raakt, in de toekomst doorzet (Lit. 1)



matig of slecht gaat met de natuur in de dorpen van Teylingen. Daarom heeft DNatuur de verschillende leefgebieden in Voorhout, Sassenheim en Warmond een eigen beoordeling gegeven. Die beoordeling is gebaseerd op bestaande methoden die vaak zowel door professionals als door vrijwilligers kunnen worden uitgevoerd. In een enkel geval bleek al een meetnet aanwezig waarin door vrijwilligers werd gemonitord (MUS, Meetnet Urbane Soorten voor tuin- en stadsvogels), maar vaak werden meetnetten tijdens dit project vorm gegeven. De verschillende leefgebieden waar gericht is gekeken naar dier- en plantensoorten die iets zeggen over de biodiversiteit in de dorpen zijn:

- Water (sloten, vijvers): macrofauna (waterdiertjes) en algemene indruk.
- Oevers en bermen: Planten en insecten.
- Bomen, struiken, tuinen, gebouwen: Vogels.
- Gebouwen, bomenrijen, oude bomen: Vleermuizen.
- Parken: algemene schouw groenelementen.

Met wat rekenwerk zijn de resultaten van deze nulmeting om te zetten in een rapportcijfer. Soms is dat rapportcijfer gebaseerd op een landelijke rekenmethode, maar bij gebrek daaraan is de beste meetwaarde in Teylingen het uitgangspunt. Dat leidt tot een Dashboard Biodiversiteit Teylingen (afb. 1) waarin in een oogopslag te zien is op welke vlakken nog werk te doen is in de dorpen van Teylingen. In het Dashboard zijn de verschillende waarden voor soorten en soortgroepen omgezet in vergelijkbare waarden (0-10).



(Her)Uitvoerbaarheid nulmeting

Vanuit het oogpunt van eenvoudige herhaalbaarheid en draagvlak zijn alle nulmetingen uitgevoerd op een wijze die door professionals of vrijwilligers is te herhalen. Op het gebied van kennis is dit voor sommige dier- en plantengroepen geen probleem: de meeste dorpen hebben inmiddels een netwerk van vogelkenners en ook planten kenners zijn vaak wel te vinden. Vleermuisspecialisten en waterkenners zijn veel zeldzamer.

Alle uitgevoerde nulmetingen zijn in principe te herhalen door vrijwilligers met uiteenlopende kennis en apparatuur:

- **Water:** Waterdiertjes.nl is een eenvoudige methode voor een anders zeer specialistisch werkveld waar veel waterdiertjes dan ook geen Nederlandse naam hebben. De methode is zelfs uitvoerbaar voor hogere jaren basisschool, maar ook interessant voor de gemiddelde geïnteresseerde, waarbij de soortenkennis later kan worden uitgebreid. Het denk- en rekenwerk en de ervaring achter deze methode is echter wel degelijk professioneel, waardoor de gemeente door middel van participatie een beoordeling kan hebben van wateren. Bij de uitvoering zijn een netje, witte bak en een app nodig.
 - Aanvullend onderzoek kan (sinds het najaar van 2023, dus na de start van deze nulmeting) ook via Kleurkeur Blauw (kleurkeur.nl), welke goed aansluit op professioneel beheer, maar minder op participatie. De monitoring vindt plaats volgens de Nectarindex en KRW-methode, waar beiden een goede planten kennis voor nodig is. Het is aan te raden om in de toekomst als gemeente naast Kleurkeur Groen ook Kleurkeur Blauw te gaan gebruiken in het beheer, omdat het op elkaar aansluit en een complete beheer- en organisatie methode omvat. De methode Waterdiertjes.nl blijft echter beter bruikbaar voor participatie en zegt wel degelijk veel over de waterkwaliteit, omdat fauna hoger in de voedselketen staat als planten en daardoor beter bruikbaar is als indicator van milieukwaliteit. Echter, van de relatie tussen waterfauna en beheer is minder bekend als van de relatie tussen waterflora en beheer.
- **Oevers en bermen:** omdat de gemeente al werkt met Kleurkeur groen is de bijbehorende monitoringmethode (Nectarindex) ook gebruikt voor de Nulmeting bermen en oevers. Voor bermen was de nectarindex al langer in gebruik binnen



Kleurkeur, maar sinds 2023 is deze methode ook voor de oevers (binnen Kleurkeur 'Snor' genoemd) in gebruik.

- Omdat dieren (zoals eerder gesteld) als 'eindgebruiker' een duidelijk beeld geven van de biodiversiteit van een berm of oever, zijn in de nulmeting ook gegevens over vlinders en libellen in bermen verzameld, volgens de methode Vlinder en Libellen Meetnet (Vlinderstichting).

- **Bomen, struiken, gebouwen:** MUS (Meetnet Urbane Soorten) voor Vogels en voor Vleermuizen (VleerMUS).
 - De vogels worden al een aantal jaren volgens methode MUS van onderzoeksinstituut Sovon gemonitord door een aantal vrijwilligers. Deze gegevens zijn er dus en het vrijwilligersnetwerk is er al. Binnen MUS wordt op een aantal vaste punten op gezette tijdstippen gedurende korte tijd genoteerd welke soorten ter plaatse zijn.
 - De vleermuizen zijn onderzocht volgens VleerMUS, een methode waarbij met de fiets een vaste route 2 maal is gereden met waarnemings- en registratie apparatuur voor vleermuizen. Vleermuis onderzoek is vrij specialistisch, maar deze onderzoekswijze kan eventueel ook door vrijwilligers worden opgepakt. Doordat deze gegevens

niet vergelijkbaar zijn met bestaande gegeven of een maatstaf, is er op het moment nog geen waardering 0-10 aan te geven, maar bij een volgende monitoring op dezelfde wijze kan dit wel.

Alle methoden zijn gekozen of soms ontworpen op basis van ervaring van DNatuur met deze soortgroepen. De keuzes zijn gebaseerd op een mix van betrouwbaarheid, duidelijkheid en herhaalbaarheid.

- **Herhaling van de monitoring van deze nulmeting door professionals** ontzorgt de gemeente: omschrijf wat er gemeten moet worden en wanneer en het gebeurt. Bovendien vindt dan ook duiding van de resultaten plaats. Uiteraard zijn hier wel directe kosten aan verbonden en er vindt geen burgerparticipatie plaats, waardoor het initiatief voor het verhogen van de biodiversiteit nog steeds bij de gemeente ligt.
- **Herhaling van de monitoring door vrijwilligers** zorgt voor betrokkenheid en participatie van burgers bij de biodiversiteit binnen de gemeente. Dit kan het effect van gemeentelijk werk om de biodiversiteit flink verhogen: biodiversiteit gaat meer leven bij groepen burgers. Echter, uitvoering door vrijwilligers en bijbehorende participatie vergt een behoorlijke inzet van de gemeente, is de ervaring. Iemand moet mensen werven, enthousiasmeren, opleiden, de verkregen resultaten duiden en terugkoppelen. Ook dit kost arbeid en het effect daarvan is minder zeker dan bij uitvoering door professionals.

DNatuur raadt aan om te zoeken naar een mix tussen professioneel werk en vrijwilligerswerk en de coördinatie hiervan binnen de gemeentelijke organisatie te plaatsen.



3. RESULTATEN NULMETING BIODIVERSITEIT TEYLINGEN IN 2023

Dit hoofdstuk sluit aan op het Dashboard Biodiversiteit Teylingen en gaat wat meer in op de verschillende gemeten waarden in de dorpen van de gemeente.

Water

In een groot deel van Nederland is water de drager van heel veel biodiversiteit. In en rond het water, of dat nu een sloot is of een meer, leven ontzettend veel dieren en planten. Veel gemeentelijke Ecozones (BiodiversiteitsNetwerk Teylingen, DNatuur rapport 230105), maar ook provinciale en landelijke ecologische verbindingen hebben water als 'ruggengraat'. Water voegt heel veel biodiversiteit toe aan Nederlandse natuur. Voorwaarde is wel dat er goed voor het water gezorgd wordt en dat er ook ruimte in het water is voor natuur.

Om de kwaliteit van het Teylings 'dorpwater' te meten, is gebruik gemaakt van de methode 'waterdiertjes' (www.waterdierjes.nl): een eenvoudige, door niet-wetenschappers uit te voeren methode. Er is gekozen voor waterdiertjes (oftewel macrofauna) omdat deze in alle wateren voorkomen en de soortenaantallen en -samenstelling iets zegt over de waterkwaliteit. Al vele jaren doen organisaties zoals Rijkswaterstaat en waterschappen onderzoek naar waterdiertjes. De methode is erg eenvoudig en zelfs door kinderen onder begeleiding uit te voeren. Toch is de verwerking van de gegevens wel degelijk wetenschappelijk.

Door berekeningen aan de aantallen, biotoopvoorkeuren en de zeldzaamheid van soortgroepen kan door middel van een cijfer iets gezegd worden over de waterkwaliteit.

Analyse

De uitgevoerde metingen in 2023 variëren (afb. 4) tussen 3,8 en 7,9 (op een schaal van 10). Van de vijftien meetpunten hadden er twee een goed cijfer (hoger dan 7), zeven een gemiddeld cijfer (6-7) en zes een onvoldoende (cijfer lager dan 6) waterkwaliteit (afb. 5).



Afb. 4: Alle punten waar met behulp van Waterdierjes.nl de Water een rapport cijfer is bepaald. De waarden zijn te vinden in de grafiek van afb. 5. Groen: hoge waarde, rood: lage waarde, met alle tussenliggende waarden en kleuren.

Landelijk (gemiddeld uit 4500 waarnemingspunten sinds 2018) scoort het het water op basis van deze methode een 6,41. Het grootste deel van de meetpunten in de gemeente Teylingen (gemiddeld cijfer 6,0) scoort dus iets onder het landelijk gemiddelde.

Voorhout

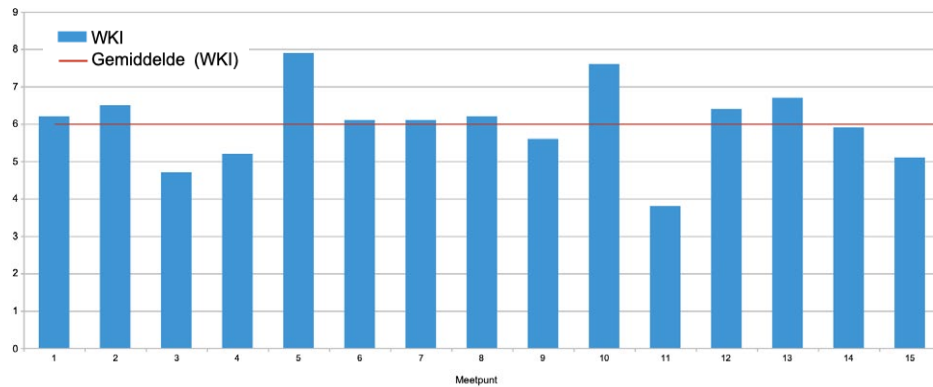
In het dorp Voorhout is op 1 van de 5 locaties het rapportcijfer boven het landelijk gemiddelde. Het betreft een nieuw aangelegde sloot. Verder zijn er ook nog twee punten die boven het Teylings gemiddelde vallen en 2 punten die een lager cijfer hebben. De grillige spreiding van de verschillende cijfers geeft

aan dat er echt op lokaal (sloot) niveau gekeken moet worden hoe de waterkwaliteit verbeterd kan worden. In DNatuur rapport 230105 "BiodiversiteitsNetwerk Teylingen" wordt aangegeven hoe dit vorm kan krijgen.

Sassenheim

In Sassenheim liggen de rapportcijfers vrij dicht bij elkaar, maar duidelijk wat lager dan in Voorhout. Met name in het zuidelijk deel van het dorp lijkt de ecologische waterkwaliteit het best te zijn. Alle waarden vallen wel duidelijk onder het landelijk gemiddelde.

Helaas is het rapportcijfer van de Zandsloot (punt 15) erg laag,



Afb. 5: Water cijfers per meetpunt en het gemiddelde Indexcijfer voor Teylingen. 1-5: Voorhout. 6-9 en 15: Sassenheim. 10-14: Warmond



terwijl dit door de ligging en doorstroom naar het landelijk gebied een goede drager voor natuur zou kunnen zijn. Het lijkt er op dat dit komt door de krappe afmetingen in combinatie met motorvaart (veel wervelingen) en hoge beschoeiing (veel schaduw en geen plaats voor oeverplanten). Hierover meer in het andere rapportdeel: BNT Teylingen (DNatuur 2030105).

Warmond

In Warmond zien we een gemiddeld cijfer dat overeenkomt met het gemiddelde van Teylingen. De meeste meetpunten hebben een redelijke waarde en punt 10 heeft zelfs een cijfer ver boven het landelijk gemiddelde. Doorgaans hebben bomen door schaduwwerking op het water en bladval (verzurende werking in water) een negatief effect op de waterkwaliteit. Dit lijkt dat ook de reden voor de verschillen in Warmond: het wel of niet aanwezig zijn van bos rond het water.



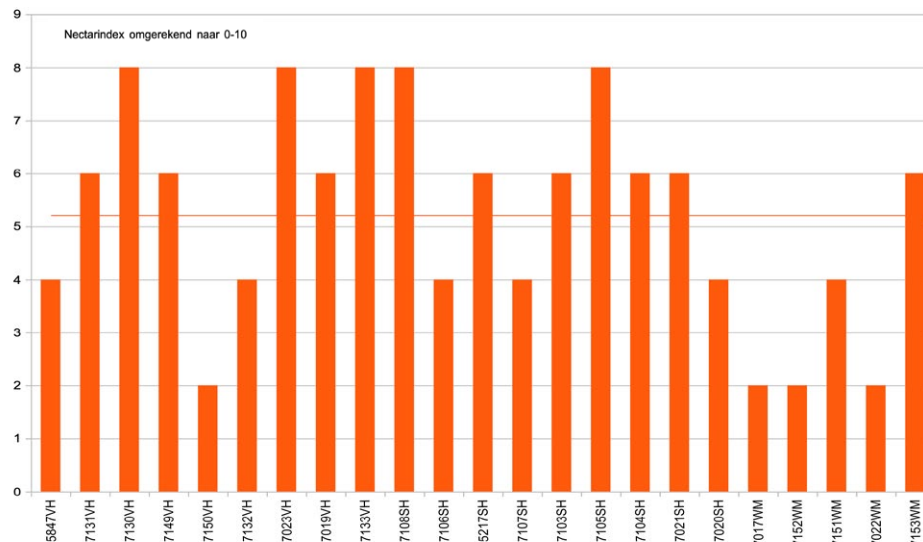
Oever en berm: planten

In 2023 zijn een aantal bermen en oevers geïnventariseerd (afb. 6) door middel van de Kleurkeur methode. Deze methode wordt gebruikt om bermen en graslanden een waarde te geven voor insecten en dus voor biodiversiteit. De veldmedewerker noteert de soorten die op een traject worden gezien, waarna software aan de hand van de soorten de Nectarindex berekent, een getal van 0-5 waarbij 0 de laagste biodiversiteit aangeeft en 5 de hoogste. De achterliggende rekenmethode is dus ongeveer gelijk aan die van Waterdiertjes.nl en ook relatief makkelijk door professionals of vrijwilligers (met plantenkennis) te reproduceren. Op deze wijze kan gemakkelijk vervolgmonitoring plaatsvinden. In dit rapport (en bijvoorbeeld in afb. 7) zijn de uitkomsten vermenigvuldigd met twee om te voldoen aan de verder gebruikte rapportcijfer methodiek 1-10: de aangepaste nectarindex.

In Teylingen zijn alle metingen in 2023 door DNatuur uitgevoerd, zowel in het kader van dit Biodiversiteitsproject als in het kader van gerichte monitoring van maaibeheer. In afb. 6 en 7 zijn alle waarden en meetpunten binnen de dorpsgrenzen te zien, met de locatiecode.



Afb. 6: De verschillende nectar index meetpunten. Op deze afbeelding zijn alle punten binnen de gemeente te zien, sommige liggen buiten de dorpen (rode contouren), deze zijn verder niet meegenomen in deze rapportage. Groen: hoge waarde, rood: lage waarde, met alle tussenliggende waarden en kleuren.



Afb. 7: Aangepaste Nectarindex (2 x voor vergelijkbaarheid via rapportcijfer methodiek) voor bermen binnen de dorpsgrenzen per locatie en het gemiddelde (lijn). De lettercode achter het nummer geeft de plaats weer: WM= Warmond, SH= Sassenheim, VH= Voorhout.

Analyse

De gemiddelde landelijke nectarindex in 2023 was 2,3 (berekend aan de hand van alle data van 2023 in de Nectarindex, 1899 meetpunten) en dus in dit rapport een aangepaste nectarindex van 4,6 (2,3 x 2). In afb. 7 is te zien dat de gemiddelde aangepaste nectarindex in Teylingen met 5,2 hier boven ligt. Wel zien we een grote variatie binnen de gemeente, tussen 2 en 8.

- In Sassenheim zien we een volgend beeld: een redelijk hoge gemiddelde aangepaste nectarindex (5,8) en redelijk hoge uitschieters naar 8, maar beperkte uitschieters naar beneden (4)
- In Voorhout zien we een redelijk hoge gemiddelde aangepaste nectarindex van 5,8, met bescheiden uitschieters naar 4 en 8
- De aangepaste nectarindex van Warmond is duidelijk lager dan van de andere Teylingse gemeenten: gemiddeld 3,2 met een variatie tussen 2 en 3,6

Het verschil tussen de redelijk hoge aangepaste nectarindexen van Sassenheim en Voorhout enerzijds en Warmond met een



Afb. 8: Vlinders en libellen inventarisatiepunten en resultaat (groen= goed, rood= slecht)



lage nectarindex wordt waarschijnlijk (net als bij de waterkwaliteit) verklaard door schaduwwerking van bomen, waarvan er in Warmond veel meer zijn.

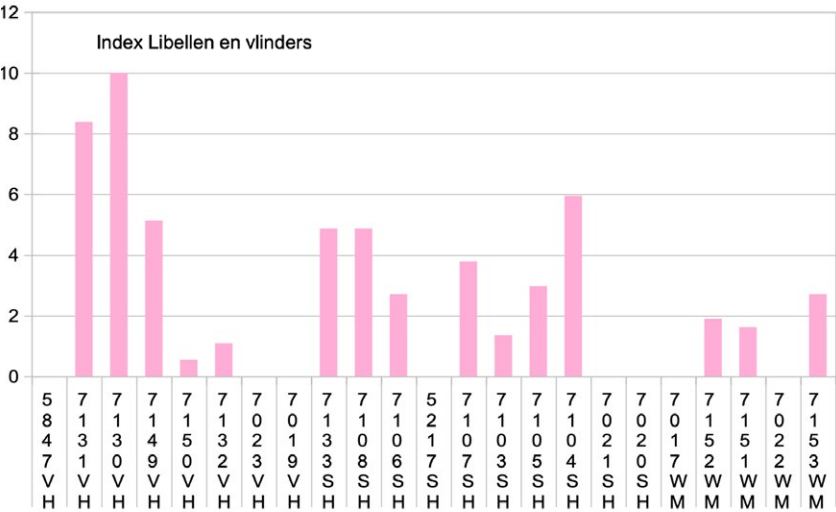
Oever en berm: vlinders en libellen

In de zomer van 2023 zijn op de plaatsen die voor dit project werden bezocht voor kleurkeur planteninventarisaties ook vlinders en libellen geïnventreiseerd. Dit heeft indicatief plaatsgevonden, namelijk gedurende 1 telronde van 30 minuten.

In afbeelding 8 zijn deze locaties weergegeven. In afb. 9 zijn de Indexcijfers te zien, gebaseerd op het maximum aantal gevonden individuen (met omrekenfactor voor Rode Lijst soorten, zie afb. 10) te zien.

Analyse

Bij de vlinders en libellen is een duidelijk verschil zichtbaar tussen de verschillende dorpen: Voorhout kent een paar uitschieters, vooral aan de noordoostzijde van het dorp. Een aantal andere plaatsen scoren juist erg laag. Op locatie 7131 werd een soort van de Rode lijst (gevoelig) gezien, het bruin blauwtje. Sassenheim heeft een gemiddelde vlinder- en libellen index. Warmond heeft voornamelijk plaatsen met een lage index.



Afb. 9: Tabel: Index Libellen en vlinders

rode lijst	factor
verdwenen	100
ernstig bedreigd	50
bedreigd	20
kwetsbaar	10
gevoelig	5
niet in RL	1

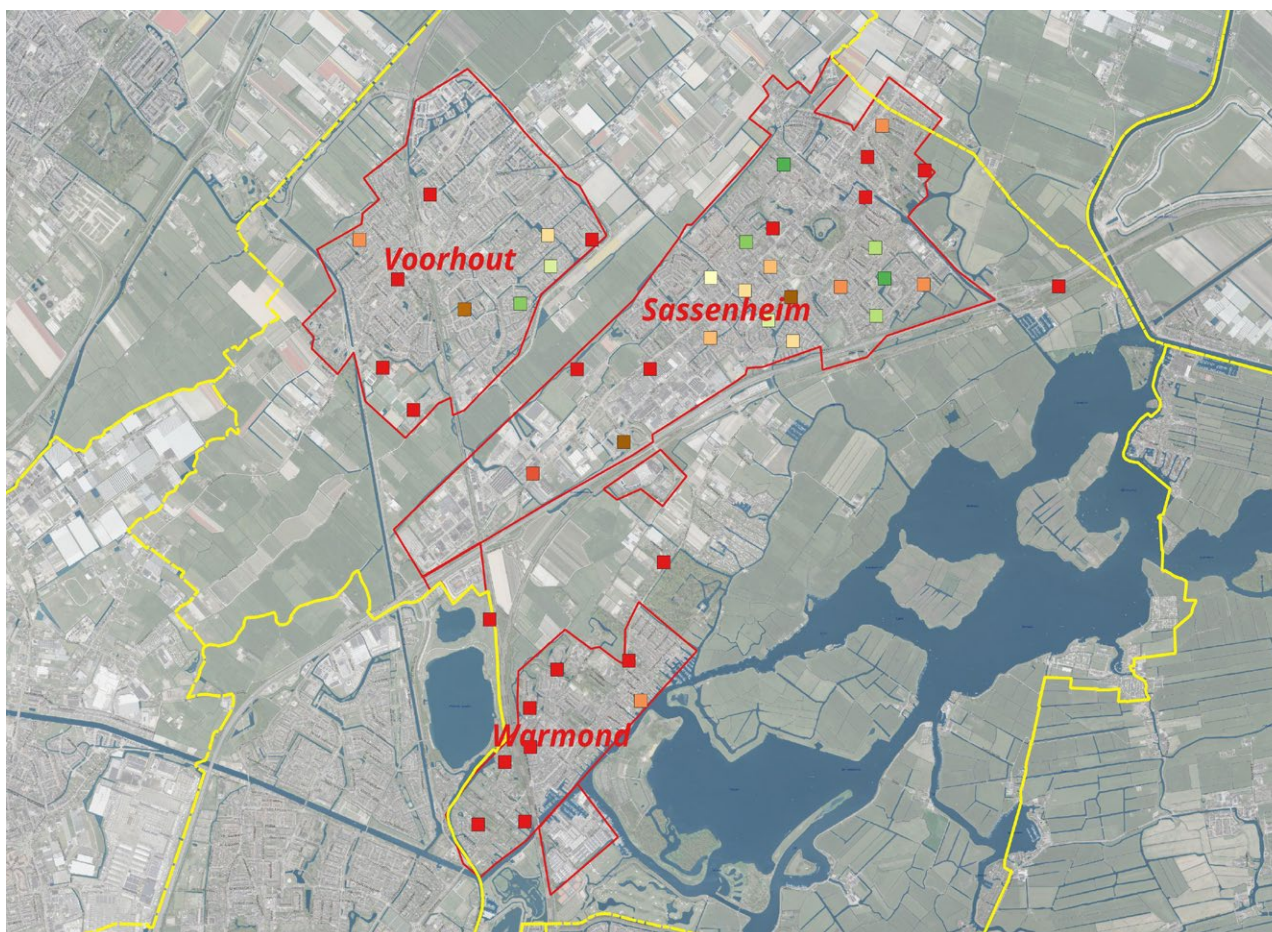
Afb. 10: Tabel: Omrekenfactoren Rode Lijst soorten (DNatuur)

Huismus

In het voorjaar van 2022 (en ook in veel andere jaren) zijn door vrijwilligers gegevens volgens de methode Meetnet Urbane Soorten (MUS) verzameld (afb. 11). De methode richt zich niet alleen op mussen, zoals de naam zou kunnen suggereren, maar op alle vogels die gedurende een korte periode op een bepaalde plaats worden gehoord en gezien. Alle plaatsen worden een aantal maal bezocht. Deze methode wordt veel gebruikt om de vogelstand in dorpen en steden te monitoren. De gegevens

worden verzameld door Sovon en komen uiteindelijk in de NDFF terecht. DNatuur heeft met toestemming (van Sovon) van de vrijwilligers deze waardevolle gegevens mogen gebruiken.

In dit rapport is er voor gekozen om vooral de ambassadeurssoort Huismus (*passer domesticus*) als indexsoort weer te geven. Om een wat breder beeld te schetsen is ook de totale hoeveelheid waargenomen vogels in een volgende paragraaf opgenomen.



Afb. 11. Meetpunten huismussen die in 2022 in op verschillende locaties door vrijwilligers van Sovon werden gevonden. Hoe groener, hoe beter. Rode stippen hadden geen waarnemingen van huismus in 2023.



Analyse:

Het gemiddeld rapportcijfer voor aantallen huismus (2022) in Teylingen is laag: 2.

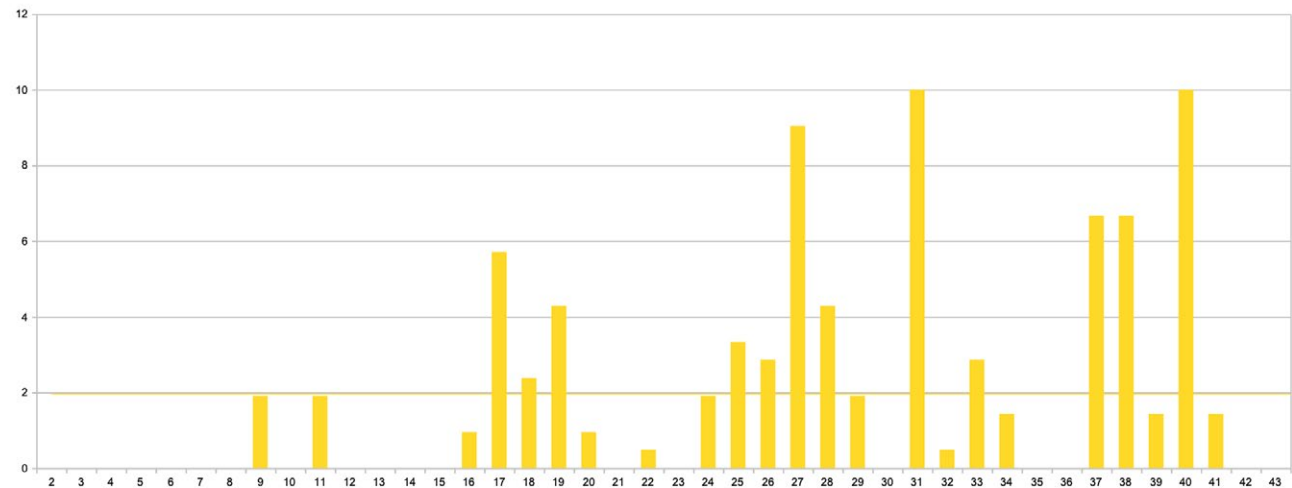
De oude kern van Sassenheim biedt een leefgebied voor de meeste huismussen: hier zijn de grootste aantallen gezien, maar ook is het gemiddeld cijfer het hoogst: 2,8. In Warmond zijn bijna geen huismussen gezien (cijfer: 0,2) en dat is opvallend. Ook in Voorhout (cijfer: 1,6) is het aantal waarnemingen van huismus opvallend laag.

Vogels algemeen

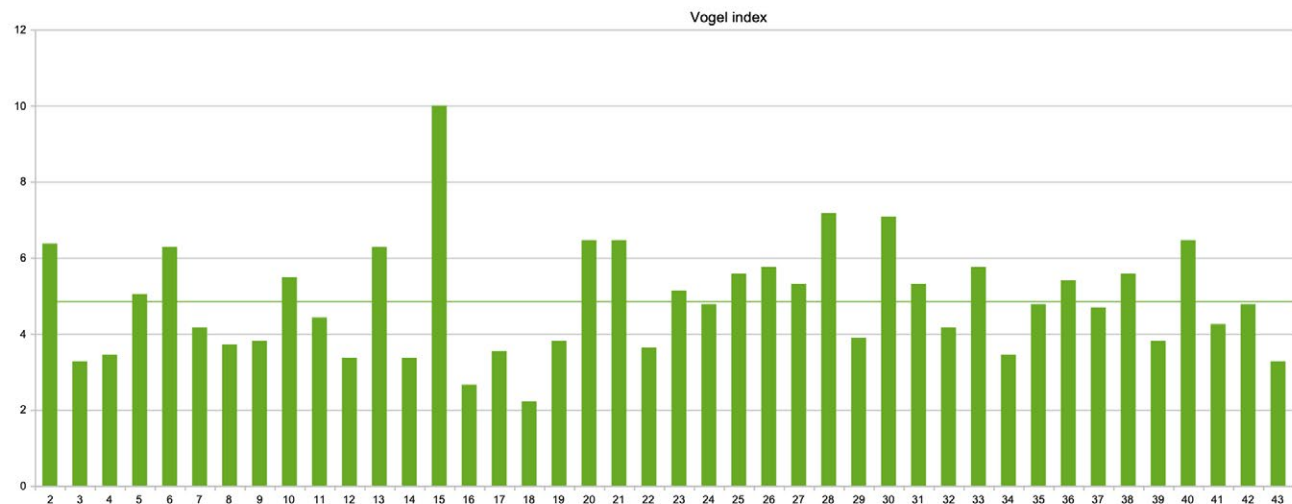
Zoals in voorgaande paragraaf gemeld, zijn tijdens de MUS tellingen van 2022 ook alle andere waargenomen vogels getoet. Het is interessant om deze losse waarnemingen ook eens in een index te zetten. Ze zeggen iets over de algemene diversiteit en hoeveelheid vogels in de gemeente. Het rapportcijfer is gebaseerd op het hoogste aantal waarnemingen van vogels (punt 15 krijgt met 113 waarnemingen een 10).

Analyse

Het gemiddelde van Teylingen is 4,8. In Warmond is 40% van de cijfers hierboven, in Voorhout 30%, in Sassenheim 50%. In afb. 13 is ook te zien dat de cijfers voor Sassenheim hoger zijn dan in de andere dorpen. Mogelijk heeft dit te maken met een grotere diversiteit aan verschillende leefgebieden voor vogels.



Afb. 12: Huismus Index 2022. Locaties 1-10: Warmond. 11-20: Voorhout. 21-43: Sassenheim



Afb.13: Vogel Index 2022. Locaties 1-10: Warmond. 11-20: Voorhout. 21-43: Sassenheim

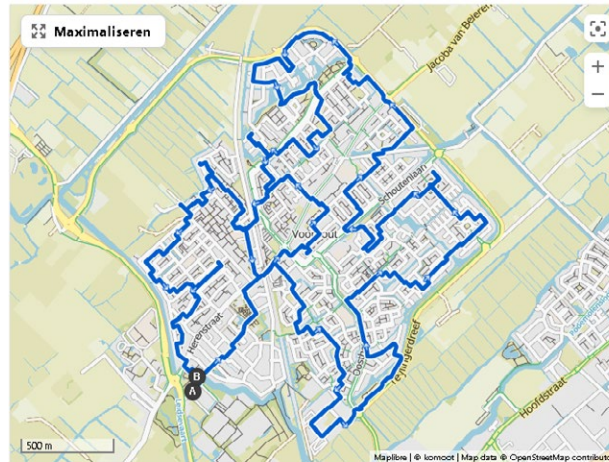
Vleermuizen

Voor vleermuizen is de bebouwde kom erg belangrijk: ze biedt aan een aantal soorten een verblijf in de vorm van huizen. Daarnaast zijn wateren en bomenrijen vaak belangrijke plekken om eten te zoeken. Voor vleermuizen is beschutting tegen de wind van levensbelang, dus ook hierin spelen de dorpen een belangrijke rol.

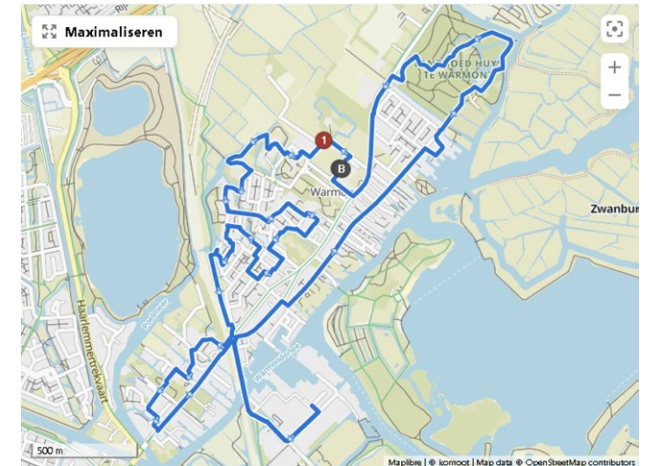
Om de waarde van de dorpen voor vleermuizen in kaart te brengen is een fietsroute ontworpen (afb. 14-16) per plaats, waarbij door een professional ongeveer 15x 3 minuten werd stilgestaan om met gespecialiseerde apparatuur waarnemingen te verzamelen. De route is 2 maal uitgevoerd.

Analyse

In afb. 17 en 18 is te zien dat vooral de oude centra belangrijk zijn voor de wat bijzonderder soorten, zoals de Rosse vleermuis. Overigens staan alle vleermuizen op de rode lijst. Warmond kent de meeste waarnemingen (afb. 17), maar relatief weinig massawaarnemingen (afb. 18).



Afb. 14: Fietsroute vleermuizen Voorhout

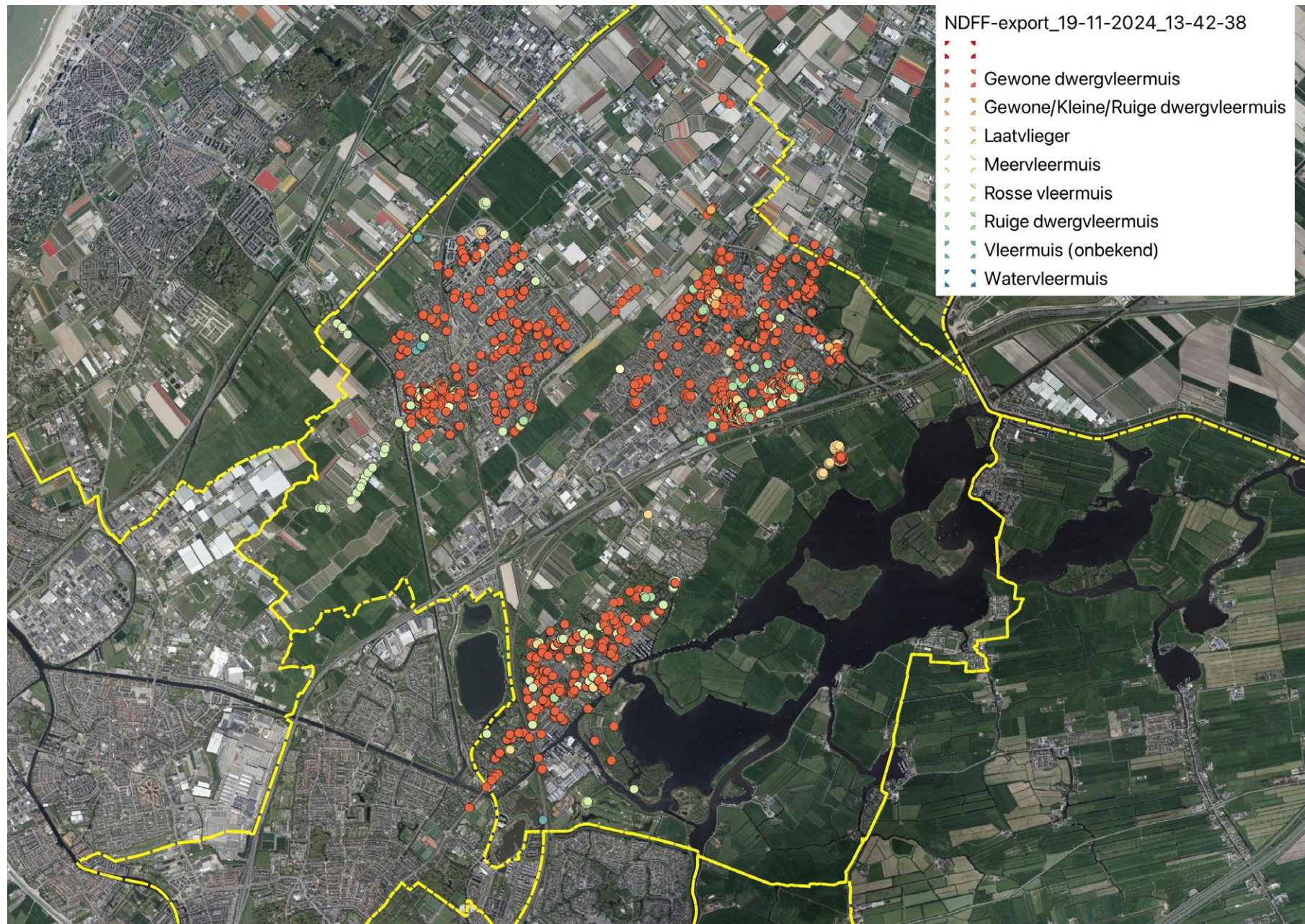


Afb. 15: Fietsroute vleermuizen Warmond

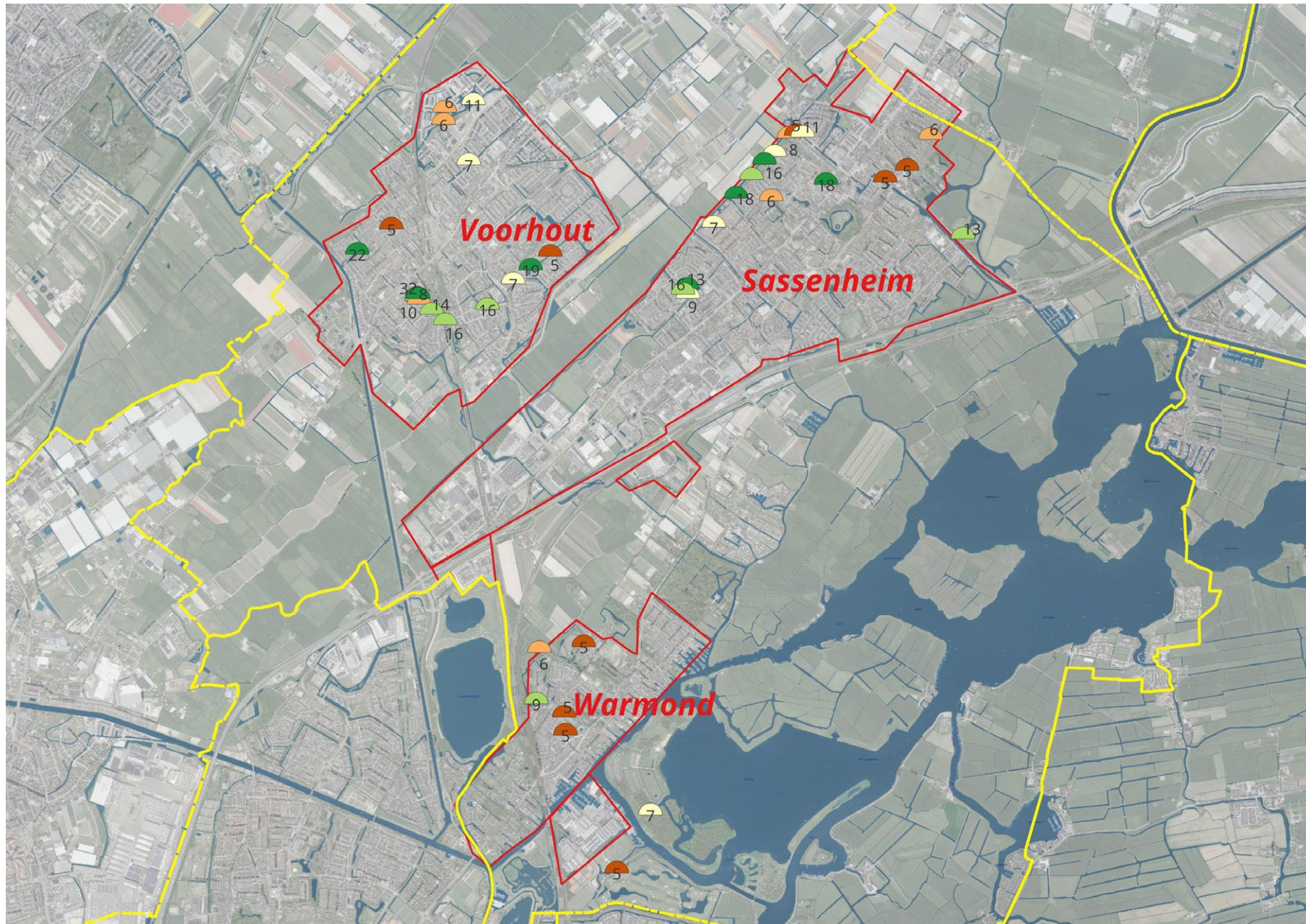


Afb. 16: Fietsroute vleermuizen Sassenheim





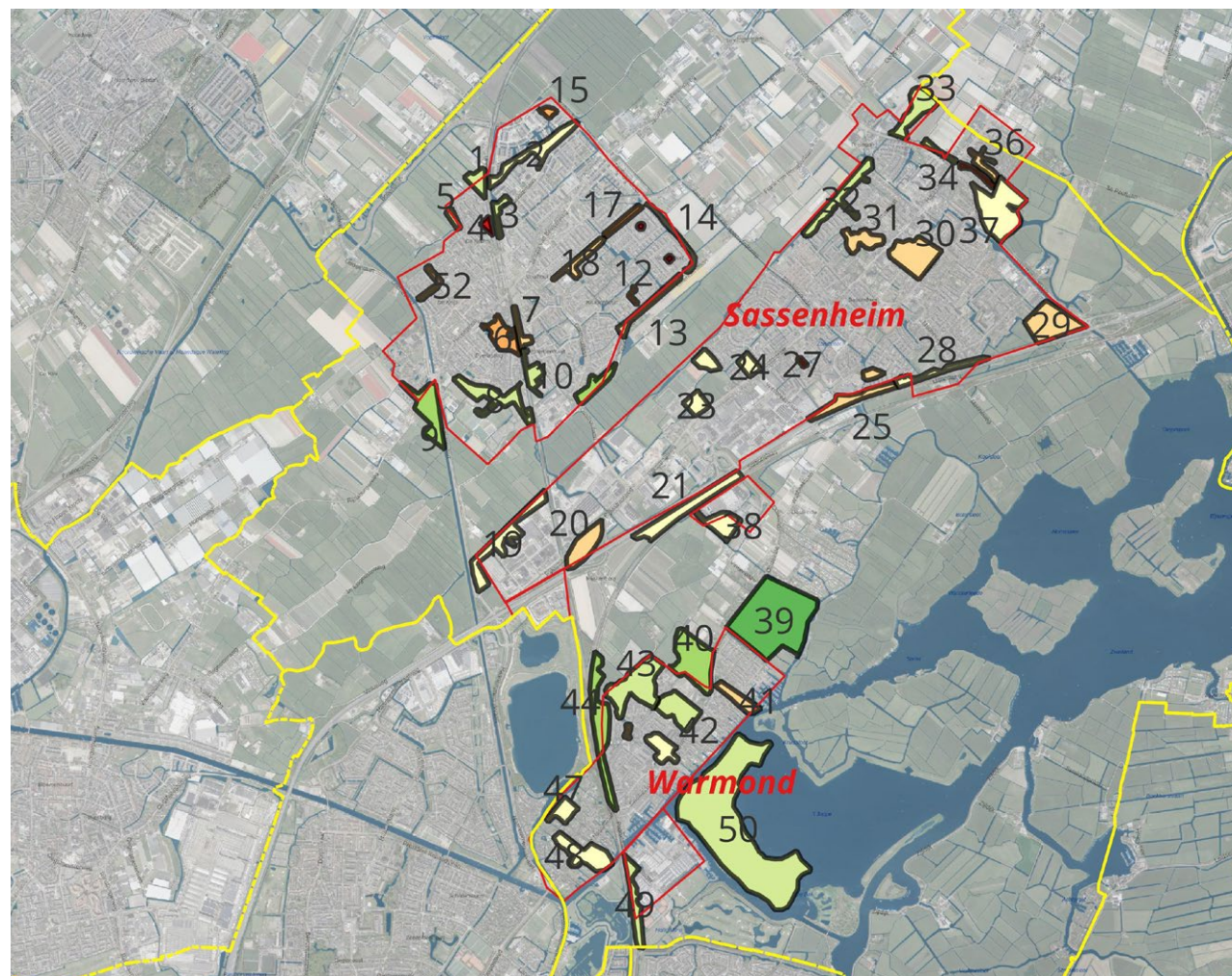
Afb. 17: Alle waarnemingen van vleermuizen in 2023



Afb. 18: Plaatsen waar in 2023 vijf of meer (aantal is vermeld) exemplaren van een soort zijn gezien tijdens een waarneming. Deze plaatsen zijn van groot belang voor de soorten vleermuizen. Groen: hoge waarde, rood: lage waarde, met alle tussenliggende waarden en kleuren.

Compleetheid van Groene Kernen

In het proces van schrijven van het andere deel van dit rapport (Netwerk Biodivers Teylingen) bleek dat de compleetheid van met name Groene Kernen (uitgelegd in het andere rapport, maar het gaat om parken of groene zones die voor de natuur kunnen dienen als hotel/restaurant) van groot belang is. In zo'n groenkern moet voldoende leefgebied zijn voor veel soorten om ook echt biodivers te kunnen zijn (afb. 19).



Afb. 19: Compleetheid groene kernen Teylingen. Het nummer correspondeert met de tabel in de volgende afbeelding, de kleur met de compleetheid, waarbij rood = erg incompleet, oranje matig compleet en groen: compleet.

DNatuur heeft een systeem ontworpen waarmee door eenvoudige becijfering groene kernen een waarde krijgen. Dit is gebaseerd op vergelijking met andere plaatsen in de gemeente. Daardoor is het eenvoudig toe te passen, maar slechts een indicatie. Beoordeling berust op vergelijking met de andere groene kernen (afb. 20).



Gebied	Toegankelijkheid voor dieren	Waterpartij	Natuurlijke oevers	Hoog ruig gras	Dichte struiken	Hoge dunne bomen (<30cm ooghoogte)	Hoge dikke bomen (> 30 cm ooghoogte)	Totaal gemiddelde
1	7,5	7	4	7,5	10	9	9	8
2	7	8	6,5	9,5	3,5	7,5	6	7
3	7	9	9	7	7,5	7,5	8,5	8
4	3	2	1	1	7,5	5	7	3
5	10	9	5	6	8,5	8	7	8
6	6	7	3	3	6,5	5	7,5	5
7	2	4	4	5,5	10	6	8	6
8	9	8	8	6,5	6,5	10	10	8
9	7	6,5	7	5,5	9	10	10	8
10	6	9	9	6,5	8	9	9	8
11	9	7,5	7	10	10	10	10	9
12	2,5	8	3,5	5,5	9	4	4,5	5
13	3,5	8	8	4	6	6	5	6
14	6	6	5	8	8	8	9	7
15	3	8	7	9	2	4	3,5	5
16	2	1	1	1	5,5	6	3	3
17	4,5	1	1	5,5	7,5	9	9	5
18	4	8	6,5	5,5	7	6	7,5	6
19	4	6,5	5,5	5,5	7	8	9	7
20	2,5	5	6,5	7,5	7,5	7	7	6
21	3	6,5	5	10	7,5	8	8	7
22	9	9	6,5	10	3	5	6,5	7
23	6,5	7	2,5	8,5	6,5	9	10	7
24	4	6	5	7	9	9	10	7
25	5	6,5	5	9	6,5	5	6	6
26	3,5	7	6	3	6,5	6	7	6
27	1,5	3	1	2	6,5	7	7,5	4
28	6,5	8	5	7	8	6,5	8,5	7
29	9	6	6	3	5	8	5	6
30	2	9	3	3	8	10	10	6
31	3	7	4	5	6,5	8	8	6
32	6	8	8	7,5	6,5	10	9,5	8



Gebied	Toegankelijkheid voor dieren	Waterpartij	Natuurlijke oevers	Hoog ruig gras	Dichte struiken	Hoge dunne bomen (<30cm ooghoogte)	Hoge dikke bomen (> 30 cm ooghoogte)	Totaal gemiddelde
33	9	5,5	3,5	5,5	9	10	10	8
34	6	4	7,5	10	10	6,5	9	8
35	2	1	1	4	6	5	7	4
36	2	3,5	4	4	7,5	9	10	6
37	6.5	7,5	4,5	5	8	9	10	7
38	8	6,5	4	3	7,5	10	9	7
39	9	10	7,5	10	10	10	10	10
40	8	8	6.5	6.5	9	9	9	9
41	6	6,5	2	4	7	5	8	6
42	9	6.5	4	7,5	7	10	10	8
43	8	9,5	2	5	8	10	10	8
44	9	8	7,5	10	8,5	8	10	9
45	6	6	6	3	8	9	10	7
46	6.5	7	4	2.5	6.5	5,5	7	6
47	8	8,5	3	3	6	10	10	7
48	9	5	2	5	7,5	9	10	7
49	8	6.5	5,5	9	7,5	9	9	8
50	3	10	8	7,5	10	10	10	8
51	1	1	1	1	7	5,5	5	3
52	5,5	7	6	4	6,5	5,5	6,5	6
gemiddelde waarde compleetheid groene kernen								7

Afb. 20: Tabel: waardering van biodiversiteit bepalende elementen in groenkernen in rapportcijfers: 1= niet aanwezig, 10=aanwezig en duidelijk goed voor de biodiversiteit. Detailkaarten zijn te vinden in bijlage 1.

Conclusie

De biodiversiteit in Warmond, Sassenheim en Voorhout is matig, gemiddeld scoort de gemeente een rapportcijfer van 4,5.

In de verschillende tabellen en grafieken (samengevat in afb. 1 en 2) is te zien dat de wateren vaak een magere voldoende scoren, gemiddeld een 6,2. De groene kernen lijken op het gebied van compleetheid vaak goed, gemiddeld 7.

Het probleem voor de biodiversiteit lijkt vooral te liggen bij de huismus (en in mindere mate bij vogels algemeen) en bij bloemrijkdom, libellen en vlinders. Daar zijn gemiddelden voor Teylingen tussen de 2 en 5. In bijlage 1 zijn op detailkaarten alle gemeten waarden als stoplichtkleur te zien (rood: lage waarde, groen: hoge waarde met alle kleuren en waarden daartussen).

Vertaald naar leefgebieden betekent dit dat de combinatie van water, kruidenrijk gras, bosjes en bomen in parken (groene kernen) redelijk goed is en dat er in de wateren van Teylingen (dorpen) voldoende leven is. Echter, de bermen, tuinen en groenstructuren in wijken zijn onvoldoende biodivers, zo blijkt uit de (aangepaste) nectarindex van bermen en oevers, het rapportcijfer voor libellen en vlinders en ook het cijfer voor huismussen.

Om de biodiversiteit in de gemeente Teylingen te verhogen is het daarom nodig om vooral de 'droge' natuur een veel grotere diversiteit aan leefgebieden krijgt, die goed worden onderhouden. In de diverse dorpen spelen verschillende zaken die nu de biodiversiteit beperken:

- **Warmond:** deze dorpskern bestaat uit een behoorlijk versteende (dus zonder veel groen) dorpskern met daar omheen prachtige bossen van landgoederen. In de dorpskern is te weinig groen voor soorten als huismus, maar ook vleermuizen hebben hier te weinig groene structuren om eten te zoeken. Er is ook weinig ondiep water. In de zone met landgoederen zijn veel prachtige bossen, maar is grasland vaak minder kruidenrijk. Soms door beschaduwing door bomen en bosjes, soms doordat het grasland intensief beheerd wordt (gazon of agrarisch gebruik). Warmond zou gebaat zijn bij zonnige, kruidenrijkere bermen en waar

mogelijk natuurvriendelijke oevers. Het centrum specifiek zou gebaat zijn bij meer bomen, bosjes en kruidenrijke plekken. Soms betekent dit een ander gebruik van plaatsen (denk aan omvorming van verharding, maar ook anders maaien van gazon), in de landgoederen betekent dit dat bosjes worden gesnoeid om meer licht op de grond te krijgen.

- **Sassenheim** heeft een behoorlijk dichtbebouwd centrum, waar in tuinen en straten met bomen wel relatief veel huismussen voorkomen. Opvallend genoeg bevinden vleermuizen zich vooral aan de randen van het dorp. Dat zegt dat er in het centrum mooie groen tuinen en oudere bosjes zijn, maar mogelijk te veel omhoog schijnend licht is, maar vooral dat de groenstructuren nog niet voldoende op elkaar aansluiten. Hierop wordt in het rapport BiodiversiteitsNetwerk Teylingen verder in gegaan. De lage cijfers bij

de nectarindex en bij vlinders en libellen geven aan dat de kwaliteit (beheer) en vooral kwantiteit (breedte kruidenrijke stroken) verbeterd zal moeten worden. Natuur zal meer ruimte moeten krijgen, vaak ten koste van gazon, soms ten koste van verharding.

- **Voorhout** heeft door een structuur van sloten potentieel al een goed groen netwerk van ecozones, groenkernen en groene dooradering. Dat is te zien aan de natuurwaarden van sommige meetlocaties. Het netwerk wordt echter onderbroken door wegen, spoor of plekken zonder groen. Dat zorgt er voor dat vleermuizen minder goed voedsel kunnen vinden en dat huismussen minder leefgebied hebben. Het lijkt er op basis van de nulmeting op dat in Voorhout binnen het BiodiversiteitsNetwerk Teylingen (zie DNatuur rapport 230105) vooral behoefte heeft aan ontsnippering van wegen en spoorweg, maar ook aan meer boom- en struweel structuren.



4. HOE VERDER?

We hebben gezien dat er locaties zijn in Teylingen waar de dorpsnatuur in prima staat is.

Toch zijn de cijfers in het Dashboard Biodiversiteit Teylingen over het algemeen te laag. Er moet dus nog behoorlijk wat werk gebeuren om de biodiversiteit in Teylingen naar een hoger niveau te tillen. De leefgebieden waar aan moet worden gewerkt, verschillen enigszins per dorp.

Om een structuur te geven aan verbetering van biodiversiteit, heeft DNatuur naar aanleiding van onder andere deze Nulmeting BiodiversiteitsNetwerk Teylingen (DNatuur rapport 230105) opgezet, dat aangeeft op welke wijze dit kan gebeuren. Door dit groene netwerk completer te maken neemt de hoeveelheid en diversiteit van groen in Teylingen toe en zullen de meetwaarden van de diverse indicatoren in het Dashboard hopelijk toenemen.

Het is belangrijk om naast de ontwikkeling van het BNT ook te blijven meten. Hou daarbij een minimaal ritme aan van drie jaar: ieder meetpunt wordt dus minimaal iedere drie jaar gemonitord. Aan de monitoring moet een (korte) update van advies over beheer en inrichting zijn gekoppeld.

De gegevens, maar ook het BiodiversiteitsNetwerk Teylingen (BNT), kunnen heel goed een rol spelen in het Soort Management Plan (SMP, nodig voor de bescherming van soorten tegen uitvoering van de energie transitie) van de gemeente en in andere beleids- en uitvoeringsplannen.

Om de monitoringsactiviteiten een vervolg te geven, zijn een aantal zaken belangrijk:

- Zoek contact met vrijwilligersgroepen in Warmond, Sassenheim en Teylingen om de monitoring van vogels, waterkwaliteit, vlinders en libellen eventueel voort te zetten. Dat kan eens per drie jaar, maar mag ook jaarlijks of zelfs vaker. Het is wel belangrijk dat ten minste de in dit rapport gebruikte locaties worden aangehouden en dat gangbare protocollen worden gevolgd.
- Herhaal met vrijwilligers en professionals minimaal eens in de drie jaar de volgende metingen door inzet van professionals of kundige vrijwilligers.

- Stel binnen de gemeente iemand aan die de monitoring aanstuurt en de resultaten vertaalt naar inrichtings- en beheermaatregelen. Deze persoon kan ook ontwikkelingen inpassen in de vervolgmonitoring.

Om de biodiversiteit van Warmond, Sassenheim en Voorhout te verbeteren, is het nodig dat door gemeente in samenwerking met vrijwilligers, maar ook met 'collega's' van het waterschap en railbeheerder gewerkt wordt aan de 'droge netwerken' van de dorpen. Deze netwerken worden beschreven in BiodiversiteitsNetwerk Teylingen (DNatuur 230105).





5. LITERATUUR EN INSPIRATIE

1: <https://dashboardbiodiversiteit.nl>

2: <https://www.waarstaatjegemeente.nl/mosaic/dashboard/duurzame-leefomgeving>

Monitoring:

<https://www.verspreidingsatlas.nl/projecten/floron/nectarindex/default.aspx>

<https://www.vlinderstichting.nl/wat-wij-doen/meetnetten/meetnet-vlinders/>

<https://www.vlinderstichting.nl/kleurkeur/>

<https://www.waterdiertjes.nl/#/info>

<https://www.sovon.nl/tellen/telprojecten/meetnet-urbane-soorten-mus>

<https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2024-01/Richtlijn%20Vleermuisonderzoek%20Grote%20Gebieden%20jan%202024.pdf>

BIJLAGE 1: DETAILS OVERZICHTSKAARTEN

Overzicht van alle meetpunten Nulmeting 2023. Groen tot rood: hoge tot lage score. Vormen: Vierkantje= huismus, Driehoekje= waterkwaliteit, Halve cirkel= vleermuis, gevuld vlak= groene kernen, korte stippellijn= vlinders en libellen, korte lijn onder stippellijn= nectarindex.

