

Soortgericht onderzoek Waterlanden Fase II

Doornspijk
Gemeente Elburg

6 maart 2023

Contactpersoon

STEFAN VAN DEN AKKER
Ecoloog

T 0629181295

E stefan.vandenakker@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205

3006 AE Rotterdam

Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Projectgebied en ingreep	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Ingreep	5
3	SOORTGERICHT ONDERZOEK	6
3.1	Huismus	6
3.1.1	Methode	6
3.1.2	Resultaten	6
3.1.3	Effectbeschrijving en toetsing	9
3.1.4	Mitigerende maatregelen	9
3.2	Sleedoornpage	11
3.2.1	Methode	11
3.2.2	Resultaten	11
3.2.3	Effectbeschrijving en toetsing	12
3.2.4	Mitigerende maatregelen	12
3.3	Overige soortgroepen	13
3.3.1	Maatregelen ten behoeve van algemene broedvogels	13
3.3.2	Zorgplicht	13
4	Conclusie en advies	14
4.1	Huismus	14
4.2	Sleedoornpage	14

Colofon	15
----------------	-----------

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Gemeente Elburg (provincie Gelderland) heeft het voornemen om nieuwbouw te realiseren bestaande uit 37 woningen ten noorden van Doornspijk (zie Figuur 1). Door de voorgenomen ingreep is mogelijk sprake van negatieve effecten op beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Hiervoor is een quickscan Wnb uitgevoerd in 2021¹, op basis van de quickscan kon de aanwezigheid van functies van huismus en sleedoornpage niet uitgesloten worden. Gemeente Elburg heeft Arcadis gevraagd soortgericht onderzoek uit te voeren naar aanwezigheid van beschermde soorten en functies en middels een rapportage de benodigde vervolgstappen in beeld te brengen.

Voorliggende rapportage gaat in op de resultaten van het soortgericht onderzoek en de vervolgstappen die vanuit de Wnb noodzakelijk zijn om overtreding te voorkomen.



Figuur 1. Huidig ontwerp van de geplande toekomstsituatie bestaande uit 37 nieuwbouwwoningen. De rode stippellijn geeft het projectgebied aan en de witte stippellijn geeft de hinderafstand tot de stallen weer.

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het projectgebied en het voornemen. Hoofdstuk 3 begint met de methodiek van het soortgericht onderzoek per soort(groep). Vervolgens wordt per soort(groep) ingegaan op de resultaten van het soortgericht onderzoek, de effecten als gevolg van de werkzaamheden op de soort en de mitigerende maatregelen om effecten te voorkomen. De rapportage eindigt met hoofdstuk 4 waarin de conclusie en advies over de te nemen vervolgstappen zijn opgenomen.

¹ Arcadis 2021. Quickscan Wet natuurbescherming Doornspijk. Ref. D10025033:39.

2 Projectgebied en ingreep

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied ligt ten noorden van Doornspijk (provincie Gelderland) aan de rand van de bebouwde kom. Het projectgebied wordt aan de zuidkant begrenst door de Beekenkampweg, een deel van de achtertuinen van deze woningen valt binnen het projectgebied (zie Figuur 2). Het projectgebied bestaat uit kort begraasd en/of gemaaid weiland en afgerasterde groene achtertuinen met daarin kleinvee (geiten en kippen). De achtertuinen van huisnummers 12 en 20 aan de Beekenkampweg hebben flinke hagen (onder andere beuk) en heesters, de overige achtertuinen hebben beduidend minder beplanting. Verder bestaat het projectgebied uit een speeltuin met verharde ondergrond gelegen in het zuidoosten en aaneengesloten uit kort gemaaid grasland. De bomenrij in het oosten van het projectgebied bestaat uit jonge eiken- en zwarte els. In het noordoosten staan enkele grote eiken net buiten het projectgebied en ruige aaneengesloten heesters met bramen. Binnen het projectgebied is één watergang aanwezig, die vanuit het westen ongeveer 100 meter het projectgebied binnen komt. De watergang buigt in het westen van het projectgebied noordelijk af en vormt tevens de begrenzing aan de westelijke zijde. De watergang heeft steile oevers (gras) en geen onderwatervegetatie (zie de uitgevoerde quickscan voor een foto impressie).

De directe omgeving van het projectgebied bestaat ten noorden, oosten en westen uit agrarisch gebied: weiland en akkerland met vee (schapen en koeien). Ten noordoosten staat een boerderij en enkele stallen, met daaromheen volwassen bomen en bramenstruiken. Ten zuiden en zuidwesten ligt de bebouwde kom van Doornspijk met veelal twee-onder-een-kapwoningen met pannendaken en groene tuinen.



Figuur 2. Het projectgebied (rood omkaderd) gelegen in het noorden van Doornspijk (Gelderland).

2.2 Ingreep

Het projectgebied wordt bouwrijp gemaakt. Opvolgend worden nieuwe woningen gebouwd, het huidige ontwerp gaat uit van 37 woningen (zie Figuur 2). Uitgangspunt voor het onderzoek is dat alle huidige vegetatie en aanwezige schuurtjes binnen de plangrens verdwijnen en dat de directe omgeving (bestaande infrastructuur) van het projectgebied gebruikt wordt voor af- en aanvoer van materialen.

Werkzaamheden waarbij vegetatie verwijderd wordt vinden plaats buiten het broedseizoen van vogels. In de nieuwe situatie zal verwijderd groen zoveel als mogelijk gecompenseerd worden.

3 SOORTGERICHT ONDERZOEK

3.1 Huismus

3.1.1 Methode

Het huismusonderzoek is uitgevoerd conform het 2017 Kennisdocument Huismus (BIJ12). Er zijn twee gerichte veldbezoeken gebracht in de periode van 1 april tot 15 mei met minimaal 10 tussendagen. De onderzoekrondes zijn in de avond uitgevoerd vanaf ongeveer twee uur voor zonsondergang tot aan zonsondergang. Zie de onderstaande Tabel 1 voor de data en weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken in 2022.

Tijdens het soortgericht onderzoek naar huismus is gelet op nestindicerend gedrag, zoals roepende mannetjes, parende huismussen, in- en/of uitvliegende dieren bij een nestplaats, of dieren die nestmateriaal vervoeren. Hierbij is ook gelet op aanwezigheid van nestplaatsen in de gebouwen die te vinden zijn door mestsporen en nestmateriaal ter hoogte van het dak. Verder is gekeken naar de aanwezigheid van geschikt habitat binnen en rondom het projectgebied, zoals schuil-/kwetterplekken, water, foerageergebied of stofbaden.

Tabel 1. Overzicht van uitgevoerde veldbezoeken en omstandigheden.

Data veldbezoeken	Weersomstandigheden	Tijd	Onderzoeker	Opmerking
12 april 2022	21 graden, 1 Bft	18:30-21:00	Stefan van den Akker	
12 mei 2022	18 graden, 2 Bft	19:00-22:00	Stefan van den Akker	Tot aan het donker gebleven, na zonsondergang 21:30 nog veel activiteit

3.1.2 Resultaten

Tijdens het soortgericht onderzoek zijn verschillende nest-, foerageer- en kwetterplekken waargenomen van de huismus (Figuur 3 en Figuur 4). De woningen bieden veel ruimte voor nestplekken, met name onder de dakpannen rondom de goten, maar ook bij kozijnen en dakramen. Tabel 2 geeft een samenvatting van de aangetroffen functies per adres weer.

Met name de voortuinen in de Beekenkampweg worden veelvuldig gebruikt als foerageer- en kwetterplek, waar tenminste op huisnummer 18 en 12 wordt bijgevoerd door bewoners. De voortuinen maken deel uit van het essentieel leefgebied met dekking, voeding, zand en water op korte afstand van de nestplekken. De achtertuinen worden in mindere mate gebruikt, bij huisnummers 10 t/m 16 en huisnummer 26 werden enkele huismussen waargenomen die de aanwezige hagen als dekking gebruikten. Met name de vegetatie direct om het huis, dicht bij de voortuin worden gebruikt als kwetterplek. In Figuur 3 zijn de achtertuinen ook gemarkeerd als (potentiële) kwetterplek vanwege de aanwezige dekking binnen het functioneel leefgebied. Gedurende het onderzoek werden deze niet als kwetterplek gebruikt, maar worden wel meegenomen in de rapportage en toetsing op basis van potentie, zo kunnen deze in de winter (bladvrij seizoen) bijvoorbeeld een belangrijkere rol vervullen dan gedurende het voorjaar/zomer.

In veel van de woningen waar huismusnesten aanwezig zijn broeden ook spreeuwen. Spreeuwen staan erom bekend dat ze soms huismusnesten kraken voor eigen gebruik, en anderzijds dat huismussen gebruik kunnen maken van de spreeuwnesten.

Tabel 2. Adressen met aangetroffen beschermde functies van huismus.

Adres	Functie
Beekenkampweg huisnummers 8, 10, 12, 14 en 1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19, 23, 39, 43	Nestplek
Beekenkampweg huisnummers 10, 12, 16, 18, 20, 22, 24, 26 en 23, 43, 45	Kwetterplek/foerageergebied
Dokter Bruinsweg huisnummer 1	Nestplek



Figuur 3. Waarnemingen van de huismus binnen en in de directe omgeving van het projectgebied (zwart omkaderd).



Figuur 4. Enkele waargenomen huismussen en impressie van de veelal groene voortuinen waar o.a. kwetterplekken en voedersilo's aanwezig zijn.

3.1.3 Effectbeschrijving en toetsing

Door de aanleg van de nieuwbouwwijk verdwijnen delen van achtertuinen met daarin enkele hagen en schuren die deel uitmaken van het functioneel leefgebied van de huismus, maar niet essentieel zijn (secundair leefgebied). De woningen met nestplekken en voortuinen die als kwetterplek en foerageergebied dienen, blijven bestaan. Er gaan daardoor geen nestplekken of essentieel leefgebied verloren door de ingreep. Er is voldoende alternatief leefgebied aanwezig bestaande uit de omliggende voor- en achtertuinen. Gezien het grote aantal aanwezige huismussen binnen het projectgebied worden de hagen in de achtertuinen mogelijk gebruikt als rust en/of schuilplek gedurende wintermaanden.

Indien de werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaatsvinden kan dit leiden tot tijdelijke verstoring van huismussen en eventuele aantasting van nesten (Lid 2). Gezien de verstoring van aanwezige huismussen is beperkt tot de achterzijde heeft deze geen invloed op de staat van instandhouding van de aanwezige huismussen die zich beperken tot gebruik van de voortuinen (primaire leefgebied) en woningen (nest- en rustplekken). Lid 4 is dan ook niet aan de orde gezien geen nestplekken of essentieel leefgebied verdwijnt. Daardoor valt de verstoring onder Lid 5 en is deze niet ontheffingsplichting.

De werkzaamheden leiden tot effecten op secundair (niet essentieel) leefgebied van de huismus, hierdoor vindt er geen overtreding plaats van verbodsbepalingen. Mitigerende maatregelen zijn wel aan de orde, zie H 4.

Voor de toetsing zie onderstaande Tabel 3.

Tabel 3. Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van
Broedvogels met jaarrond beschermd nest (huismus)					X	Verwijderen van achtertuinen, bouwrijp maken projectgebied en realisatie nieuwbouw.
Het is verboden om: Lid 1: te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; Lid 4: opzettelijk te verstoren; Lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.						

3.1.4 Mitigerende maatregelen

Om verstoring op huismusnesten te voorkomen dienen de werkzaamheden (sterke voorkeur) buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden. Het broedseizoen is indicatief van maart t/m augustus, maar kan eerder beginnen of langer doorgaan afhankelijk van weersomstandigheden.

De werkzaamheden leiden op korte termijn niet tot afname van secundair leefgebied. Om ook op lange termijn te garanderen dat er geen afname plaatsvindt van functioneel leefgebied en of functieverlies, wordt geadviseerd om de te verdwijnen groenstructuren te compenseren met nieuwe aanplant van soortgelijke oppervlakte. Dit kan door aanleg van aaneengesloten functioneel groen met inheemse soorten van hagen of heesters, maar mag ook verspreid door het projectgebied aangebracht worden. Door de werkzaamheden zal circa 570 m² aan secundair leefgebied verdwijnen. In Figuur 5 is het compensatievoorstel weergegeven, waarin circa 780 m² groen gecompenseerd wordt. Hierin is ook het plantsoen met sleedoorn (zie 3.2) meegenomen. Om de functionaliteit te garanderen van de aanplant wordt gebruik gemaakt van inheemse soorten zoals sleedoorn, haagbeuk, meidoorn en veldesdoorn om dekking te bieden, foerageergebied en zandbaden. Exacte invulling van de soorten is verder vast te leggen in het groenplan, voor een voorzet zie Figuur 5.

Tot slot wordt geadviseerd om in de nieuwbouwwoningen huismusvoorzieningen te realiseren, door bijvoorbeeld het inbouwen van nestkasten in de noord-/oostgevels of het plaatsen van de vogelschroot op de 3^e rij pannen (in plaats van op de 1^e rij). Dit is een kostenefficiënte maatregel om bij te dragen aan het behoud van functionaliteit van leefgebied en de instandhouding van de aanwezige huismuspopulatie.



Figuur 5. Aanwezige functies, te verdwijnen functioneel groen en voorzet tot compensatie van groen binnen nieuw te realiseren gebied.

3.2 Sleedoornpage

3.2.1 Methode

Tijdens het onderzoek naar de sleedoornpage is gezocht naar (geschikte) voortplantingsplaatsen: aanwezigheid van waardplanten binnen het projectgebied en ei-afzet op die waardplanten. Hiervoor zijn de perioden gehanteerd zoals omschreven door de Vlinderstichting. De inventarisatie van waardplanten is in het voorjaar uitgevoerd wanneer er blad en eventueel bloesem aanwezig is. De inventarisatie naar ei-afzet is in december uitgevoerd, wanneer er geen blad aanwezig is en de mogelijk aanwezige eitjes goed zichtbaar op de kale takken. De waardplanten waarnaar gezocht is, zijn de Sleedoorn en Prunus-soorten zoals kers, peer, appel en pruim. Weersomstandigheden zijn niet van invloed op dit type onderzoek, omdat eventueel aanwezige eitjes de gehele winter aanwezig zijn.

De vrouwtjesvlinders zetten één tot twee of drie eitjes af in de oksel van een doorn- of tak op de overgang van ouder naar jonger hout, vrijwel altijd aan de zonnige zuidzijde van het struweel. Hierbij gaat de voorkeur uit naar twee- of driejarig hout. Als het eitje is afgezet, zet het vrouwtje enkele centimeters verder opnieuw een eitje af. Gemiddeld legt ze maar vijf eitjes per dag. De volgende dag begint ze op een andere plek, waardoor de eitjes over een groter gebied verspreid worden.

Het onderzoek naar ei-afzet is enkel uitgevoerd in het plantsoen naast de speeltuin. In dit plantsoen staan meerdere sleedoornstruiken met jong hout. In de achtertuin van Beekenkampweg 12 staan enkele volwassen prunusbomen, welke slechts matig geschikt zijn als voortplantingslocatie voor sleedoornpage doordat de bomen weinig jong hout bevatten en gedeeltelijk in de schaduw van de woning staan. Op het moment van onderzoek was de tuin niet te betreden voor onderzoek. Mogelijke aanwezigheid van sleedoornpage is hier bepaald aan de hand van habitatsgeschiktheid, waarnemingen van de soort en overige bevindingen van dit soortgericht onderzoek.

Tabel 4. Overzicht van uitgevoerde veldbezoeken en omstandigheden.

Data veldbezoeken	Type bezoek	Locatie	Tijd	Onderzoeker
12 mei 2022	Inventarisatie waardplanten	In enkele achtertuinen en plantsoen	18:00-19:00	Stefan van den Akker
21 december 2022	Inventarisatie ei-afzet	In plantsoen	13:30-14:30	Lisa Freitag

3.2.2 Resultaten

Tijdens het soortgericht onderzoek zijn potentiële waardplanten aangetroffen in de achtertuin van Beekenkampweg 12 (prunus-soorten: volwassen bomen van appel, peer en kers) en het plantsoen naast de speeltuin (sleedoorn van 1-3 meter hoog in de zuidelijke 10 meter van het plantsoen) aan de Beekenkampweg (zie Figuur 6).

De sleedoornstruiken in het plantsoen vormen potentiële voortplantingslocaties doordat de struiken jong hout bevatten en zuidelijk georiënteerd zijn. Tijdens het soortgericht onderzoek is specifiek naar ei-afzet gezocht en zijn geen sleedoornpage-eitjes aangetroffen in de vegetatie. Voortplanting op waardplanten van sleedoornpage is hier uitgesloten.

De prunusbomen in de achtertuin van Beekenkampweg 12 zijn slechts matig geschikt doordat weinig verjonging plaats vindt, de bomen op leeftijd zijn (zo oud als bebouwing) en doordat de bomen deels in de schaduw van de woningen staan. Op basis van de enkele waarnemingen van sleedoornpage (1 in afgelopen 10 jaar, mogelijk zwervend²) in Doornspijk en directe omgeving, het suboptimale aanbod van geschikte waardplant in de achtertuinen en geen aangetoonde functie van aanwezige sleedoorn is aanwezigheid van functies van de prunusbomen aan de Beekenkampweg 12 uitgesloten.

² Arcadis 2021. Quickscan Wet natuurbescherming Doornspijk. Ref. D10025033:39



Figuur 6. Links: ligging tuin en plantsoen met prunussoorten. Rechts: impressie van het zuidelijke deel van het plantsoen met daarin onder andere (semi)volwassen sleedoorns.

3.2.3 Effectbeschrijving en toetsing

Door de aanleg van de nieuwbouwwijk verdwijnen waardplanten voor de sleedoornpage in het zuidelijke en zonnige gedeelte van het plantsoen naast de speeltuin en in de achtertuin van Beekenkampweg 12. Ei-afzet op de sleedoorns in het plantsoen of in de achtertuinen is uitgesloten. Het verdwijnen van het plantsoen en de prunusbomen heeft daardoor geen negatief effect op beschermde functies (vaste voortplantingsplek en essentieel leefgebied) van de sleedoornpage. Om het projectgebied in de toekomst geschikt te houden voor deze zeldzame soort kunnen bovenwettelijke maatregelen genomen worden, zie paragraaf 3.2.4. Voor de toetsing van de effecten, zie onderstaande Tabel 5.

Tabel 5. Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Sleedoornpage				Verwijderen van prunusbomen in achtertuin Beekenkampweg 12, sleedoorn in het plantsoen en bouwrijp maken projectgebied.
Het is verboden om:				
a: opzettelijk te doden of te vangen;				
b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen				
c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen				

3.2.4 Bovenwettelijke maatregelen

Er is tijdens het onderzoek geen functie voor de sleedoornpage aangetroffen. Het projectgebied vormt echter wel geschikt leefgebied. Om geschikt leefgebied te behouden en daarmee de mogelijkheid te bieden voor sleedoornpage om in de toekomst tot voortplanting te komen, wordt (bovenwettelijk) geadviseerd om de aanwezige sleedoorn in het plantsoen te behouden. Daarnaast kan in combinatie met de aanplant voor huismus ook sleedoorn aangeplant worden op zuidelijk georiënteerde locaties binnen het groenplan van de nieuwbouw. Daarbij blijven bij voorkeur de oude sleedoornstruiken behouden totdat de nieuwe aanplant functioneel is voor sleedoornpage (2-3-jarig hout bevat) (zie Figuur 5 en 6).

3.3 Overige soortgroepen

3.3.1 Maatregelen ten behoeve van algemene broedvogels

- Voorkom altijd verstoring van broedvogels en verstoring of vernietiging van hun nesten. Werk buiten het indicatieve broedseizoen (buiten maart en (half) augustus). Sommige vogels hebben een afwijkende broedperiode.
- Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden. Let op de kwetsbare perioden van de sleedoornpage, buiten de periode van juli t/m september.
- Indien werkzaamheden starten binnen het broedseizoen, dient door een deskundig ecoloog onderzocht te worden of broedende vogels ter plaatse aanwezig zijn.

3.3.2 Zorgplicht

De Wnb kent een algemene zorgplicht (Artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige beschermde en niet-beschermde soorten planten en dieren moet worden omgegaan. Hiervoor moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Maai en/of snoei voorafgaand aan de werkzaamheden de nog aanwezige vegetatie in het werkgebied kort en houd deze kort totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden. Houd hierbij rekening met het broedseizoen van vogels (indicatief 15 maart – 15 juli).
- Voer de werkzaamheden rustig uit en op een dusdanige manier dat dieren niet ingesloten raken. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden.

4 Conclusie en advies

4.1 Huismus

Voor huismus is geen ontheffing Wnb noodzakelijk aangezien er buiten het broedseizoen gewerkt zal worden en er geen essentieel leefgebied, kwetterplekken of nestplekken verdwijnen of verstoord worden door het voornemen (zie Figuur 5). Er is op korte termijn voldoende vergelijkbaar alternatief leefgebied aanwezig in de voor- en achtertuinen die behouden blijven.

Om ook op langere termijn te garanderen dat er geen potentiële afname plaatsvindt van leefgebied en eventueel functieverlies, wordt aanplant geadviseerd van gelijke oppervlakte als de te verdwijnen groenstructuren. Om de functionaliteit hiervan te garanderen wordt gebruik gemaakt aaneengesloten of geclusterd groen in de vorm van inheemse hagen of heesters. Door aanplant sleedoorn en/of haagbeuk eventueel aan te vullen met meidoorn en veldesdoorn ontstaat functioneel leefgebied voor de huismus en ook sleedoornpage. Dit is verder vast te leggen in het groenplan, voor een voorzet zie Figuur 5.

4.2 Sleedoornpage

Er is geen ei-afzet van sleedoornpage aangetroffen binnen het projectgebied. Voortplanting in de achtertuin van Beekkampenweg 12 is uitgesloten op basis van de enkele waarneming in de afgelopen tien jaar, suboptimaal aanbod aan (te oude) waardplanten in de tuin. Ook in het geschikt plantsoen met sleedoorn is geen sprake van ei-afzet, er is dan ook geen ontheffing Wnb noodzakelijk.

Omdat het projectgebied wel geschikt leefgebied vormt kunnen bovenwettelijke maatregelen genomen worden om dit leefgebied te behouden voor mogelijke voortplanting in de toekomst. Daarom wordt geadviseerd om de aanwezige sleedoorn in het plantsoen te behouden en in combinatie met de aanplant voor huismus ook sleedoorn te plaatsen op zuidelijk georiënteerde locaties binnen het groenplan van de nieuwbouw. Daarbij blijven bij voorkeur de oude sleedoornstruiken behouden totdat de nieuwe aanplant functioneel is voor sleedoornpage (2-3-jarig hout bevat), zie Figuur 5.

Colofon

SOORTGERICHT ONDERZOEK WATERLANDEN FASE II
DOORNSPIJK

KLANT

Gemeente Elburg

AUTEUR

Stefan van den Akker

PROJECTNUMMER

30073377

ONZE REFERENTIE

HWJTFRZECMYV-9148941-823:1

DATUM

6 maart 2023

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Sjuul Verhaegh

Specialist ecologie

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

T [+31 \(0\)88 4261 261](tel:+3120884261261)

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.arcadis-nederland.nl)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.ArcadisNetherlands.nl)