



---

# Landgoed Steenenburg

Inventarisatie naar het voorkomen van beschermde natuurwaarden op landgoed Steenenburg

Fabrice Ottburg, Dennis Lammertsma, Hugh Jansman en Ruut Wegman



---

# Landgoed Steenenburg

Inventarisatie naar het voorkomen van beschermde natuurwaarden op landgoed Steenenburg

Fabrice Ottburg, Dennis Lammertsma, Hugh Jansman en Ruut Wegman

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research in opdracht van de gemeente Heusden.

Wageningen Environmental Research  
Wageningen, juli 2018

---

Rapport 2900  
ISSN 1566-7197


---

Ottburg, F.G.W.A., D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman en R.M.A. Wegman, 2018. *Landgoed Steenenburg; Inventarisatie naar het voorkomen van beschermde natuurwaarden op landgoed Steenenburg*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2900. 44 blz.; 37 fig.; 4 tab.; 4 ref.

Referaat: in de gemeente Heusden bevindt zich het landgoed van het voormalig kasteel d'Oultremont, ook wel bekend als kasteel Steenenburg. De gemeente Heusden heeft een ontwikkelingsplan opgemaakt dat als leidraad gaat dienen voor de ontwikkeling van landgoed Steenenburg en in samenspraak met de Keldersgroep en de Arec-DBM Groep is de gemeente Heusden voornemens om op landgoed Steenenburg een onderzoeks- en researchcentrum te realiseren. De gemeente Heusden heeft Wageningen Environmental Research gevraagd om eventueel beschermde natuurwaarden, van de verschillende faunagroepen en flora, op landgoed Steenenburg in beeld te brengen en deze worden in de voorliggende rapportage gepresenteerd.

Trefwoorden: beschermde natuurwaarden, Chateau d'Oultremont, gemeente Heusden, Kasteel d'Oultremont, Kasteel Steenenburg, Keldersgroep en de Arec-DBM Groep, Landgoed Steenenburg, Land van Ooit, Poort van Heusden

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/456356> of op [www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research) (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

 2018 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, [www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research). Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Environmental Research Rapport 2900 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: de vijver met Franse soldaten op landgoed Steenenburg. Foto: Fabrice Ottburg©.

---

# Inhoud

	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Ligging landgoed Steenenburg</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Toetsingskader</b>	<b>11</b>
	Natura 2000	11
	NNB-doelen	13
	Voorgenomen ontwikkeling in het plangebied	14
<b>3</b>	<b>Veldwerk</b>	<b>17</b>
	3.1 Broedvogels	17
	3.2 Vleermuizen	29
	3.3 Amfibieën	33
	3.4 Overige fauna	37
	3.5 Flora	38
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>39</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>42</b>

---

---

# Samenvatting

In de gemeente Heusden bevindt zich het landgoed van het voormalig kasteel d'Oultremont, ook wel bekend als kasteel Steenenburg. De gemeente Heusden heeft een ontwikkelingsplan opgemaakt dat als leidraad gaat dienen voor de ontwikkeling van landgoed Steenenburg en in samenspraak met de Keldersgroep en de Arec-DBM Groep is de gemeente Heusden voornemens om op landgoed Steenenburg een onderzoeks- en researchcentrum te realiseren.

Gemeente Heusden heeft Wageningen Environmental Research gevraagd om in 2017 eventueel aanwezige beschermde natuurwaarden te inventariseren. In dat jaar zijn broedvogels, vleermuizen, amfibieën, overige fauna en flora op Landgoed Steenenburg in beeld gebracht. De resultaten van deze inventarisatie en bijbehorende conclusies en aanbevelingen worden in de voorliggende rapportage gepresenteerd.





---

# Inleiding

In de gemeente Heusden bevindt zich het landgoed van het voormalig kasteel d'Oultremont, ook wel bekend als kasteel Steenenburg of in de volksmond het Roze Kasteel (Figuur 1).

De gemeente Heusden heeft een ontwikkelingsplan opgemaakt dat als leidraad gaat dienen voor de ontwikkeling van landgoed Steenenburg en de Keldersgroep en de Arec-DBM Groep is in samenspraak met de gemeente Heusden voornemens om op landgoed Steenenburg een onderzoeks- en researchcentrum te realiseren.

De gemeente Heusden heeft Wageningen Environmental Research gevraagd om eventueel beschermde natuurwaarden, van de verschillende faunagroepen en flora, op landgoed Steenenburg in beeld te brengen en deze worden in de voorliggende rapportage gepresenteerd.

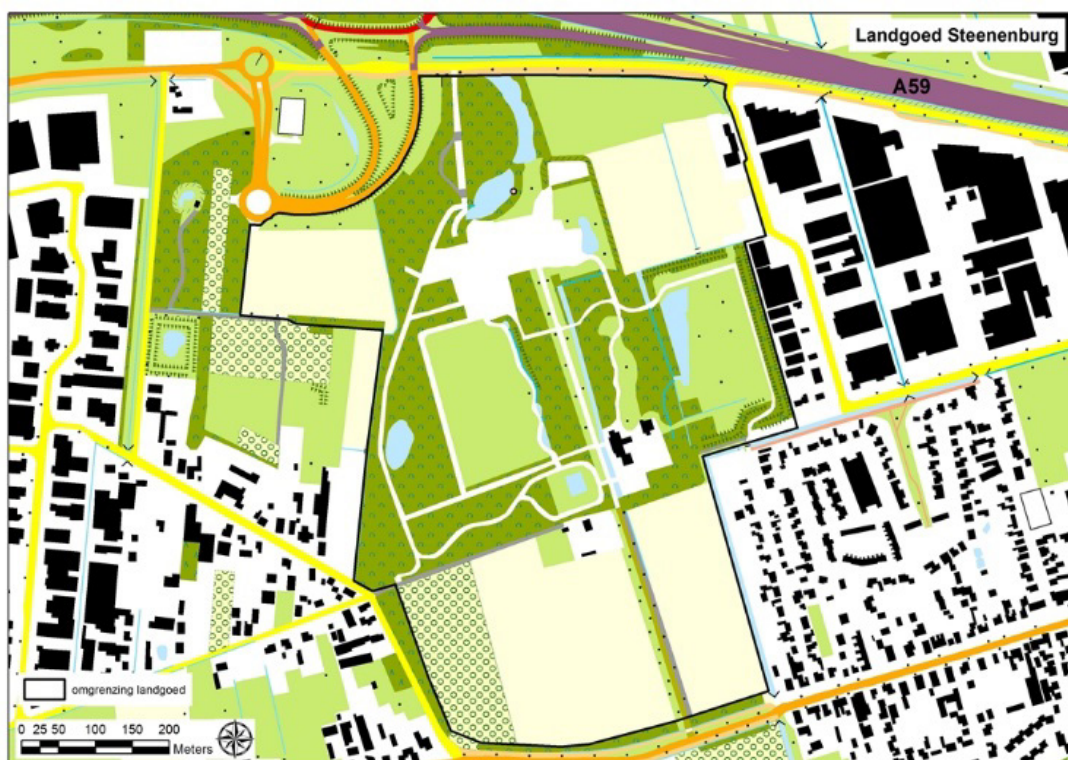


**Figuur 1** Kasteel Steenenburg, ook wel het Roze Kasteel genoemd. Foto: Fabrice Ottburg©.



# 1 Ligging landgoed Steenenburg

Landgoed Steenenburg wordt begrensd door de in het noorden gelegen A59, ten oosten en westen ligt het gebied tussen de bebouwing van Drunen en Nieuwkuijk (Figuur 2 en Figuur 3). Het plangebied is omgeven door een raster. Tussen 1987 en 2007 was in de kasteeltuinen van Drunen het pretpark 'Het Land van Ooit' gevestigd. In het plangebied ligt het kasteel Drunen, ook wel bekend als d'Outremont (het 'Roze Kasteel'), omgeven door de 'Engelse Tuin', met daaromheen een slotgracht. Ten westen van het kasteel bestaat het gebied grotendeels uit bos en een perceel grasland. Aan de oostzijde ligt een parkeerterrein. De zuidzijde bestaat uit akkers en een beukenlaan met een toegangsweg richting het kasteel. Figuur 4 geeft een sfeerimpressie van landgoed Steenenburg.



**Figuur 2** Topografisch overzicht van landgoed Steenenburg.



**Figuur 3** Luchtfoto van landgoed Steenenburg in een ruimere context. Bron: Google Earth.



## Sfeerimpressie van Landgoed Steenburg



**Figuur 4** Sfeerimpressie van landgoed Steenburg. Van boven naar onder en v.l.n.r.: Kasteellaan, beeldenvijver, visvijver, rode beuk achter het kasteel, recreatieveld, zichtlijn vanuit het bos op het kasteel, ven en oud productiebos. Foto's: Fabrice Ottburg©.

---

## 2 Toetsingskader

In voorliggend rapport wordt getoetst aan de beschermingskaders voor beschermde soorten en natuurgebieden zoals vastgelegd in de Wet natuurbescherming en het provinciale beleid voor het Natuurnetwerk Nederland. Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht (<http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-03-01>). Deze vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet.

### Natura 2000

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Het plangebied is niet gelegen in Natura 2000-gebied. Daarom wordt alleen getoetst op externe werking. Het plangebied ligt nabij drie Natura 2000-gebieden: 1) Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, 2) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en 3) Langstraat (Figuur 5).

#### **Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek**

Het ontwerpbeheerplan (Provincie Noord-Brabant 2015a) vermeldt de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen:

H3140 Kranswierwateren

H6410 Blauwgraslanden

H6510A en B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

H7140A Overgangs- en trilveen

Habitatrichtlijnsoorten:

H1059 Pimpernelblauwtje

H1061 Donker pimpernelblauwtje

H1145 Grote modderkruiper

H1149 Kleine modderkruiper

H1831 Drijvende waterweegbree

#### **Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen**

Het ontwerpbeheerplan (Provincie Noord-Brabant 2015b) vermeldt de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen:

H2310 Stuiwanden met struikheide

H2330 Zandverstuivingen

H3130 Zwak gebufferde vennen

H6410 Blauwgraslanden

H9160A Eikenhaagbeukbossen

H9190 Oude eikenbossen

H91E0C Vochtige alluviale bossen

Habitatrichtlijnsoorten:

H1166 Kamsalamander

H1831 Drijvende waterweegbree

## Langstraat

Het ontwerpbeheerplan (Provincie Noord-Brabant 2015c) vermeldt de volgende habitattypen en soorten:

Habitattypen:

H3140 Kranswierwateren

H6410 Blauwgraslanden

H7410A Trilvenen

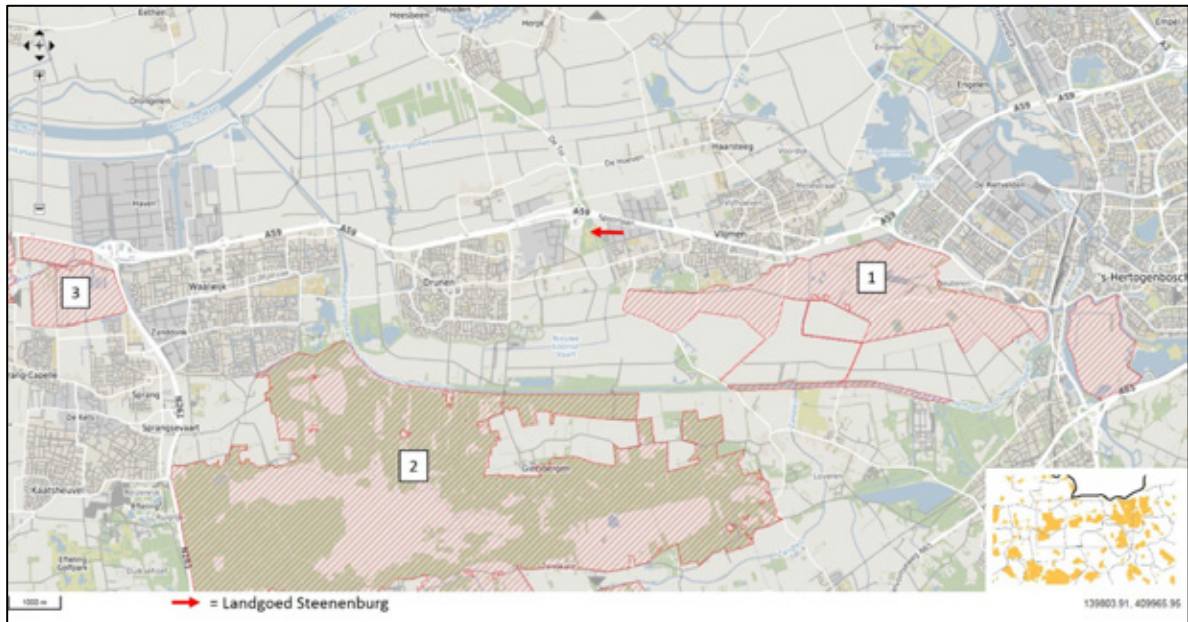
H7140B Veenmosrietlanden

H7230 Kalkmoerassen

Habitatrichtlijnsoorten:

H1145 Grote modderkruiper

H1149 Kleine modderkruiper



**Figuur 5** Ligging van Natura 2000-gebieden 1) Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, 2) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en 3) Langstraat nabij Landgoed Steenburg.

Bron: kaartbank.brabant.nl.



## NNB-doelen

De provincie heeft voor het natuurnetwerk (Natuurnetwerk Brabant; NNB) doelen vastgelegd die betrekking hebben op het plangebied (Figuur 6). Deze doelen zijn omschreven in het Natuurbeheerplan (<https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>). Het plangebied ligt voor een deel binnen de NNB met ambitie N16.04 Vochtig bos met productie (Figuur 6).



**Figuur 6** Natuurbeheerplan 2017. Ligging beheertype en ambitie NNB.

Bron: [kaartbank.brabant.nl](https://kaartbank.brabant.nl). Groen: N16.04 Vochtig bos met productie. Rode cirkel: ligging van het plangebied.

Aan het type N16.04 Vochtig bos met productie worden de volgende eisen gesteld (per 01-01-2018; [https://atlas.brabant.nl/documenten/natuur/natuurbeheerplan/info\\_beheertype/N16.04%20Vochtig%20bos%20met%20productie.htm](https://atlas.brabant.nl/documenten/natuur/natuurbeheerplan/info_beheertype/N16.04%20Vochtig%20bos%20met%20productie.htm)). Vochtig bos met productie bestaat uit loofbossen die gedomineerd worden door diverse boomsoorten zoals populier, es, esdoorn, beuk, haagbeuk, eik, iep en els. Het is een grotendeels gesloten bos met een weelderige ondergroei. Dit bostype is de productievariant van delen van het haagbeuken- en essenbos en beek- en rivier-begeleidend bos. Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de Vochtige bossen beheertypen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

---

## Voorgenomen ontwikkeling in het plangebied

Figuur 7 en Figuur 8 geven een overzicht van de voorgenomen ontwikkelingen op landgoed Steenenburg. De Keldersgroup en de Arec-DBM Groep is hier voornemens om een onderzoeks- en researchcentrum te realiseren op het landgoed Steenenburg. Het gaat hier om onderzoek en ontwikkeling van medicijnen voor de ziektes Parkinson, ALS, Alzheimer en MS. Het betreft circa 7.500 m<sup>2</sup> bebouwing. Op termijn zou dit het hart van de toekomstige Hightech-campus vormen. Het betreft bedrijven van categorie 1 en 2 in meerlaagse bebouwing, met een totaaloppervlak van circa 10.000 m<sup>2</sup> bebouwd (Figuur 8).

Op het landgoed ligt kasteel d'Outremont. De geschiedenis van dit kasteel gaat terug tot 1230, toen het Kasteel Steenenburgh werd gebouwd. In 1795 brandde het kasteel af, maar werd in de 19<sup>e</sup> eeuw terug opgebouwd. De grootste wijziging kwam in 1875 toen het kasteel zijn huidige verschijningsvorm kreeg. De initiatiefnemer is voornemens dit kasteel te renoveren. Voor zowel het kasteel als de kasteeltuin wordt een masterplan gemaakt. Daaruit volgt een herbestemming van het kasteel tot waarschijnlijk een kleinschalig hotel.

Op de huidige parkeerplaats (van voormalig Land van Ooit) en deels in de aanwezige visvijver worden 45 patiowoningen gerealiseerd met een oppervlak van circa 7.000 m<sup>2</sup>.

Aan de zuidkant van het gebied, op de bestaande akkers, ontstaat een nieuw landschap waarin 55 vrijstaande kavels ontwikkeld worden. 20 kavels aan de oostzijde van de Kasteellaan en 35 kavels aan de westzijde. Deels met waterpartijen en groenstructuren.

Op het graslandperceel midden in het bos (locatie 4, Figuur 8) worden 120 appartementen met een oppervlak van circa 10.000 m<sup>2</sup> gerealiseerd.

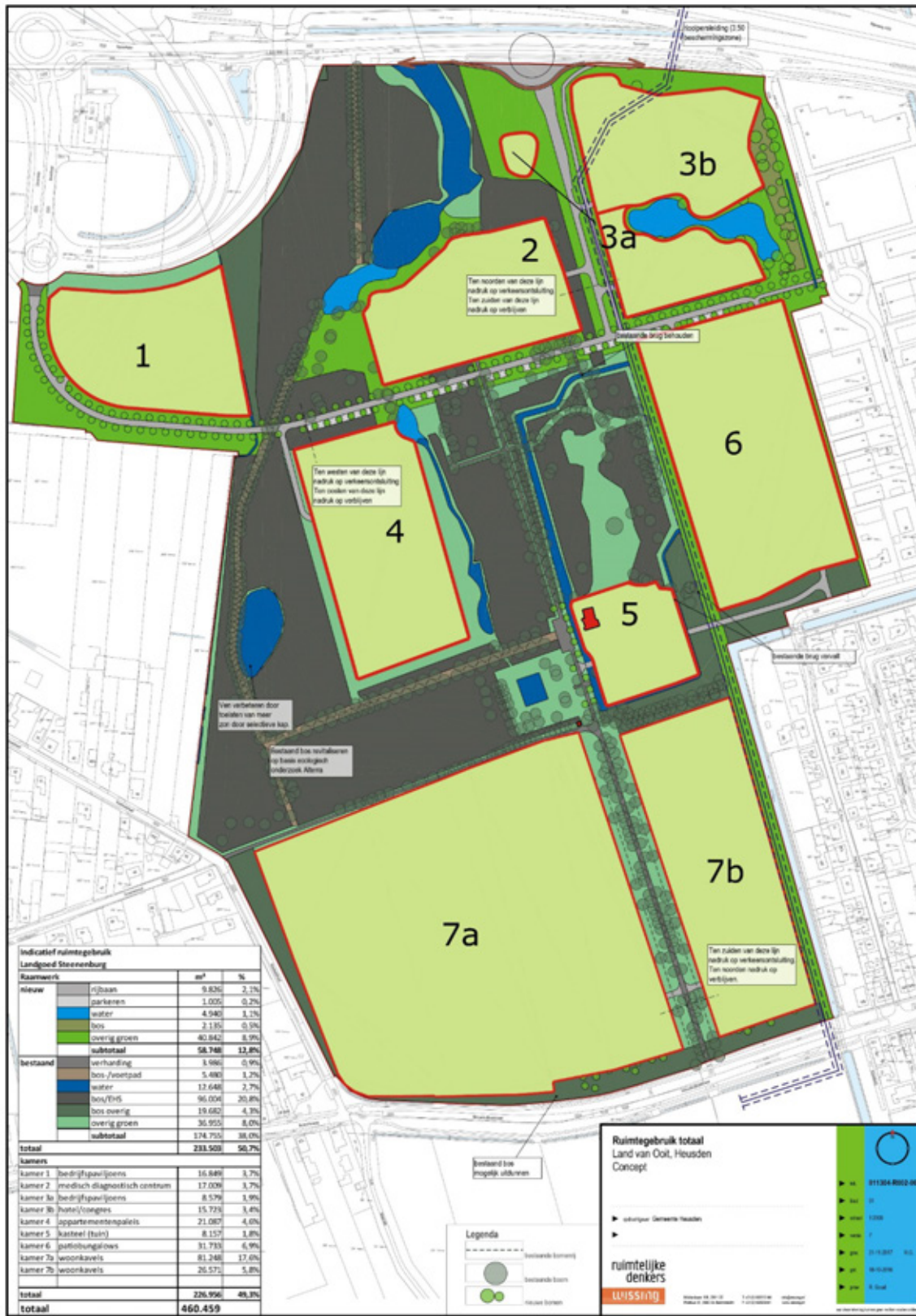
Op locatie 1 (Figuur 8), in de huidige situatie een akker, wordt een bedrijventerrein van circa 17.000 m<sup>2</sup> gerealiseerd, waarvan ongeveer 25% groenstructuren wordt dat aansluit bij het huidige bos.

Vanaf de rotonde gelegen tussen de Christiaan Huygensweg en de oprit naar de A59 wordt een ontsluitingsweg gerealiseerd van locatie 1 richting locatie 3 (Figuur 8). Deze weg loopt onder locatie 2 en 3 door naar de oostgrens van het plangebied en wordt aangetakt op de Vimmerik. Voorzien is om alleen ten zuiden van locatie 1 en ten noorden van locatie 4 enkele bomen te kappen om een doorgang te maken.





**Figuur 7** Voorgenomen ontwikkeling van landgoed Steenenburg. Bron: ruimtelijke denkers Wissing en gemeente Heusden. Versie 17 november 2017.



**Figuur 8** Indicatief ruimtegebruik Landgoed Steenburg. Bron: ruimtelijke denkers Wissing.

---

## 3 Veldwerk

### 3.1 Broedvogels

Bij de broedvogelmonitoring die heeft plaatsgevonden is de handleiding SOVON broedvogelonderzoek gevolgd, in het bijzonder de werkwijze voor een Broedvogel Monitoring Project (BMP). Er zijn zes grote veldronden verricht rond de ochtendschemer en daarnaast is er tweemaal een avond-/nachtronde uitgevoerd om specifiek nachtactieve soorten te kunnen waarnemen. Alle waargenomen vogels zijn daarbij genoteerd, ook als het geen lokale broedvogels waren, zoals de aalscholver. In de uitwerkfase is een selectie gemaakt van relevante vogelsoorten waarvan in detail het aantal territoria en hun ligging is uitgewerkt. Tijdens de veldronden zijn ook andere diersoorten genoteerd en ook zijn relevante vogelgegevens die buiten de veldronden zijn opgedaan, verwerkt in de uitwerking.

In het vroege voorjaar op 26 en 30 januari is nog specifiek geïnventariseerd naar roepende bosuilen.

Verkenningronde 0: 26 januari 2017. Namiddag en avond. Doel was het gebied verkennen en daarnaast het uitlokken van de bosuil met een geluidsopname.

- BMP-ronde 1: 23 maart 2017, vanaf 5:50 uur.
- BMP-ronde 2: 10 april 2017, vanaf 5:30 uur.
- BMP-ronde 3: 20 april 2017, vanaf 6:50 uur.
- BMP-ronde 4: 4 mei 2017, vanaf 6:55. Dat weekend is er een Fair & Highland games op het landgoed. Meer dan 10.000 bezoekers worden verwacht. Volop stand opbouw. Alle lanen: paaltjes met nummers waar de stands worden opgebouwd. Kortom, veel menselijke activiteit op het landgoed aanwezig.
- BMP-ronde 5: 19 mei 2017, vanaf 6:50 uur.
- BMP-ronde 6: 12 jun 2017, vanaf 7:50 uur.

Figuur 9 tot en met Figuur 14 geven de verspreidingsbeelden van de aangetroffen vogelsoorten weer per BMP-ronde. De daarin gebruikte afkortingen zijn weer te vinden in Tabel 1.

#### Resultaten

Per vogelronde zijn gemiddeld 137 vogels waargenomen waarbij in totaal 38 verschillende vogelsoorten zijn vastgesteld (Tabel 1). Twee bijzondere soorten, Gele kwikstaart en Kerkuil, zijn buiten de BMP-ronden waargenomen, waarmee het aantal soorten op 40 komt. Het merendeel is broedvogel op het terrein (of het terrein maakt deel uit van het territorium) maar een aantal soorten zal elders broeden zoals de Aalscholver en Blauwe reiger (koloniebroeders) of Scholekster (waarschijnlijk op een dak van een gebouw in de omgeving). Fitis, Grasmus, Gele kwikstaart, Kleine Karekiet, Putter, Waterhoen, Bosuil en Zwarte specht zijn maar één keer vastgesteld. Een deel zal doortrekker zijn, maar Waterhoen, Bosuil en Zwarte specht zijn waarschijnlijk wel lokale broedvogels die of door omstandigheden niet vaker zijn waargenomen of in dit lopende jaar net buiten het landgoed elders broeden. Algemeen voorkomende soorten zijn Houtduif, Koolmees, Kauw, Merel, Meerkoet, Roodborst, Spreeuw, Tjiftjaf, Vink en Winterkoning.



**Tabel 1** Aangetroffen vogelsoorten, het aantal keer dat een individu is vastgesteld en het gemiddeld aantal keren dat een soort is vastgesteld in de zes telronden als relatieve maat voor het aantal territoria.

Soort	Afkorting	# waarnemingen	gem. per 6
Aalscholver ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Aals	1	0.2
Boomklever ( <i>Sitta europaea</i> )	BKI	13	2.2
Boomkruiper ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	BKr	19	3.2
Blauwe reiger ( <i>Ardea cinerea</i> )	BIR	2	0.3
Bosuil* ( <i>Strix aluco</i> )	BU	3	0.2
Buizerd ( <i>Buteo buteo</i> )	Bui	6	1.0
Canadese gans ( <i>Branta canadensis</i> )	Cga	11	1.8
Fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	F	1	0.2
Gele kwikstaart** ( <i>Motacilla flava</i> )	Gkw	1	geen gem.
Groenling ( <i>Chloris chloris</i> )	G	3	0.5
Gaai ( <i>Garrulus glandarius</i> )	Gaai	4	0.7
Grote bonte specht ( <i>Dendrocopos major</i> )	GBS	13	2.2
Grauwe gans ( <i>Anser anser</i> )	Gga	9	1.5
Grasmus ( <i>Sylvia communis</i> )	GM	1	0.2
Havik ( <i>Accipiter gentilis</i> )	Ha	4	0.7
Houtduif ( <i>Columba palumbus</i> )	HD	49	8.2
Heggenmus ( <i>Prunella modularis</i> )	HM	3	0.5
Holenduif ( <i>Columba oenas</i> )	Hol	9	1.5
Kerkuil*** ( <i>Tyto alba</i> )	KU	2	geen gem.
Koolmees ( <i>Parus major</i> )	K	54	9
Kauw ( <i>Corvus monedula</i> )	Ka	63	10.5
Kleine Karekiet ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	KK	1	0.2
Merel ( <i>Turdus merula</i> )	M	125	20.8
Meerkoet ( <i>Fulica atra</i> )	MK	38	6.3
Nijlgans ( <i>Alopochen aegyptiaca</i> )	NGa	21	3.5
Pimelmees ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	P	16	2.7
Putter ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Pu	1	0.2
Roodborst ( <i>Erithacus rubecula</i> )	R	62	10.3
Spreeuw ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	S	42	7.0
Scholekster ( <i>Haematopus ostralegus</i> )	Sc	2	0.3
Tuinfluitter ( <i>Sylvia borin</i> )	T	3	0.5
Tjiftjaf ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	Tj	40	6.7
Vink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	V	49	8.2
Winterkoning ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	W	81	13.5
Wilde eend ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	WE	8	1.3
Waterhoen ( <i>Gallinula chloropus</i> )	WH	1	0.2
Zanglijster ( <i>Turdus philomelos</i> )	Z	28	4.7
Zwartkop ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	ZK	23	3.8
Zwarte kraai ( <i>Corvus corone</i> )	ZKr	16	2.7
Zwarte specht ( <i>Dryocopus martius</i> )	ZS	1	0.2
Totaal		829	137

\* Twee bosuil-waarnemingen zijn buiten de BMP-ronden verricht tijdens het inventariseren van amfibieën en vleermuizen op respectievelijk 29 maart en 26 mei 2017.

\*\* Gele kwikstaart is waargenomen op 14 maart 2017 tijdens het inventariseren van amfibieën.

\*\*\* Twee kerkuilen zijn gelijktijdig waargenomen (zichtwaarneming) nabij het Roze Kasteel tijdens het inventariseren van vleermuizen op 14 juni 2017.



**Figuur 9** Resultaat BMP-ronde 1 van 23 maart 2017 op Landgoed Steenburg. De losse waarneming van de Gele kwikstaart (Gkw) is op deze kaart weergegeven.



**Figuur 10** Resultaat BMP-ronde 2 van 10 april 2017 op Landgoed Steenburg.





**Figuur 11** Resultaat BMP-ronde 3 van 20 april 2017 op Landgoed Steenburg.



**Figuur 12** Resultaat BMP-ronde 4 van 4 mei 2017 op Landgoed Steenburg.





**Figuur 13** Resultaat BMP-ronde 5 van 19 mei 2017 op Landgoed Steenburg.

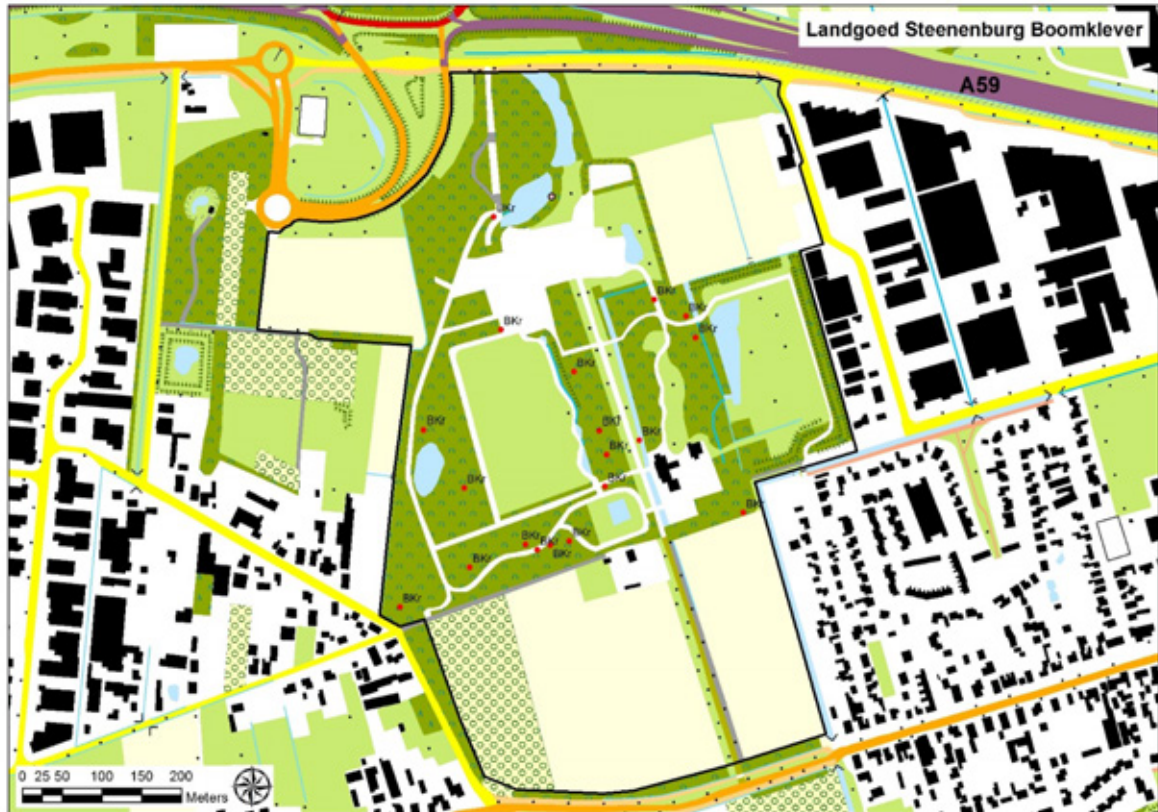


**Figuur 14** Resultaat BMP-ronde 6 van 12 mei 2017 op Landgoed Steenburg.

Van de 40 vastgestelde soorten zijn qua natuurbelang (vogels van oudere bossen met bomen met holten) op deze locatie de volgende zeven soorten het relevantst: Boomklever, Bosuil, Buizerd, Grote bonte specht, Havik, Holenduif en Zwarte specht. De soorten worden vervolgens kort besproken en een verspreidingsbeeld per soort op het landgoed wordt weergegeven.

### Boomklever

Deze standvogel, ook wel bekend als plakspecht, is bijna alle ronden waargenomen en ook in alle uithoeken van het terrein waar bomen staan. Hij broedt hoofdzakelijk in bomen met een nestgat, en soms in nestkasten. Op basis van de waarnemingen betreft het twee à drie territoria.



**Figuur 15** Verspreidingsbeeld van de Boomklever op Landgoed Steenburg.

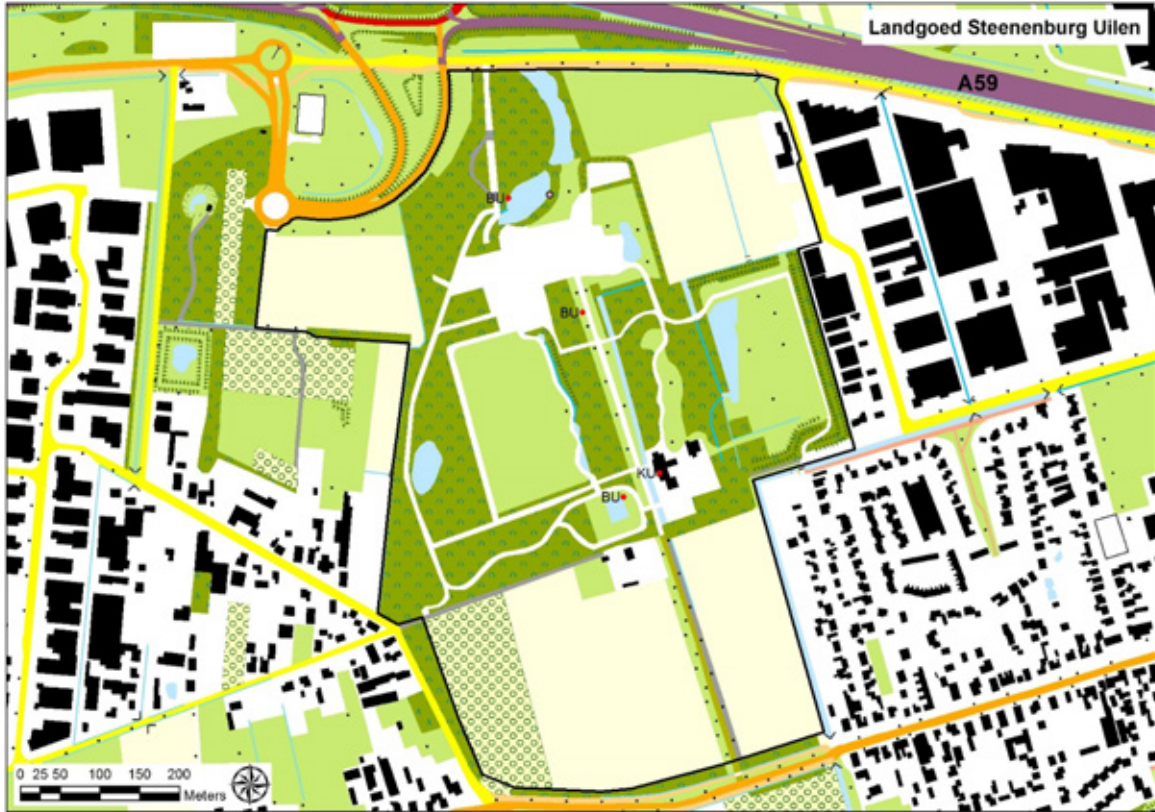


**Figuur 16** Boomklever. Foto: Hugh Jansman©.



### Bosuil

Deze soort is in januari niet waargenomen bij de vroege voorjaarsinventarisaties waarin gericht met geluid zijn respons is uitgelokt. Wel is de soort tweemaal roepend waargenomen buiten de BMP-ronden tijdens het inventariseren van amfibieën en vleermuizen op respectievelijk 29 maart en 26 mei. Bosuilen broeden in dikke bomen met een nestholte of in een specifieke nestkast. Er zijn op het landgoed bomen met ogenschijnlijk geschikte nestgaten waargenomen. Van deze territoriale soort is vrijwel zeker maar één broedpaar op het landgoed aanwezig.



**Figuur 17** Verspreidingsbeeld van de Bosuil (BU) en Kerkuil (KU) op landgoed Steenburg.

## Buizerd

Deze soort is bijna alle veldronden waargenomen, meestal postend in een boom op zoek naar voedsel. Een nest is niet gevonden en ook zijn geen bedelende jongen gehoord. Het landgoed maakt dus deel uit van zijn territorium, maar een eventueel nest in 2017 bevond zich er dan buiten.



**Figuur 18** Verspreidingsbeeld van de Buizerd op Landgoed Steenburg.



### Grote bonte specht

Deze standvogel is bijna alle ronden waargenomen en ook in alle uithoeken van het terrein waar bomen staan. Het is een echte bos/parkbos-vogel die een belangrijke rol vervult, namelijk het uithakken van nestholtes waar ook veel andere vogels van profiteren. Op basis van de waarnemingen betreft het twee à drie territoria.



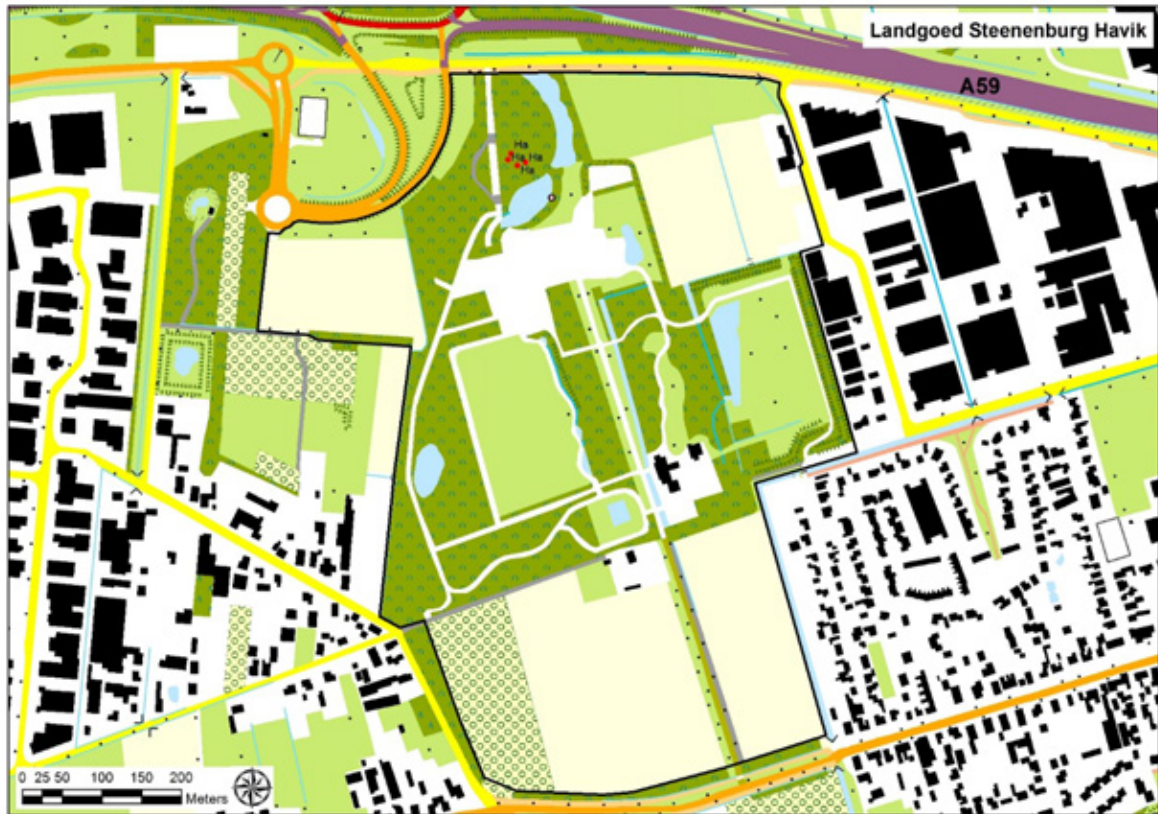
**Figuur 19** Verspreidingsbeeld van de Grote bonte specht op Landgoed Steenburg.



**Figuur 20** Links Koolmees en rechts Grote bonte specht. Foto: Hugh Jansman©.

## Havik

Deze krachtige, maar erg schuwe bosroofvogel had een nest in een naaldboom (spar). Het betrof een volwassen wijfje; het mannetje is niet gezien. Eind mei en begin juni kon worden vastgesteld dat er jongen waren. Ten minste één jong is succesvol uitgevlogen en in de nabijheid waargenomen. Op het landgoed zijn enkele geplukte (hout)duiven aangetroffen. Dit is typisch voor Havik, maar zou ook door de Buizerd kunnen zijn gedaan.



**Figuur 21** Broedlocatie van de Havik op Landgoed Steenburg.



**Figuur 22** Volwassen vrouw Havik in baltsvlucht. Foto: Hugh Jansman©.



## Holenduif

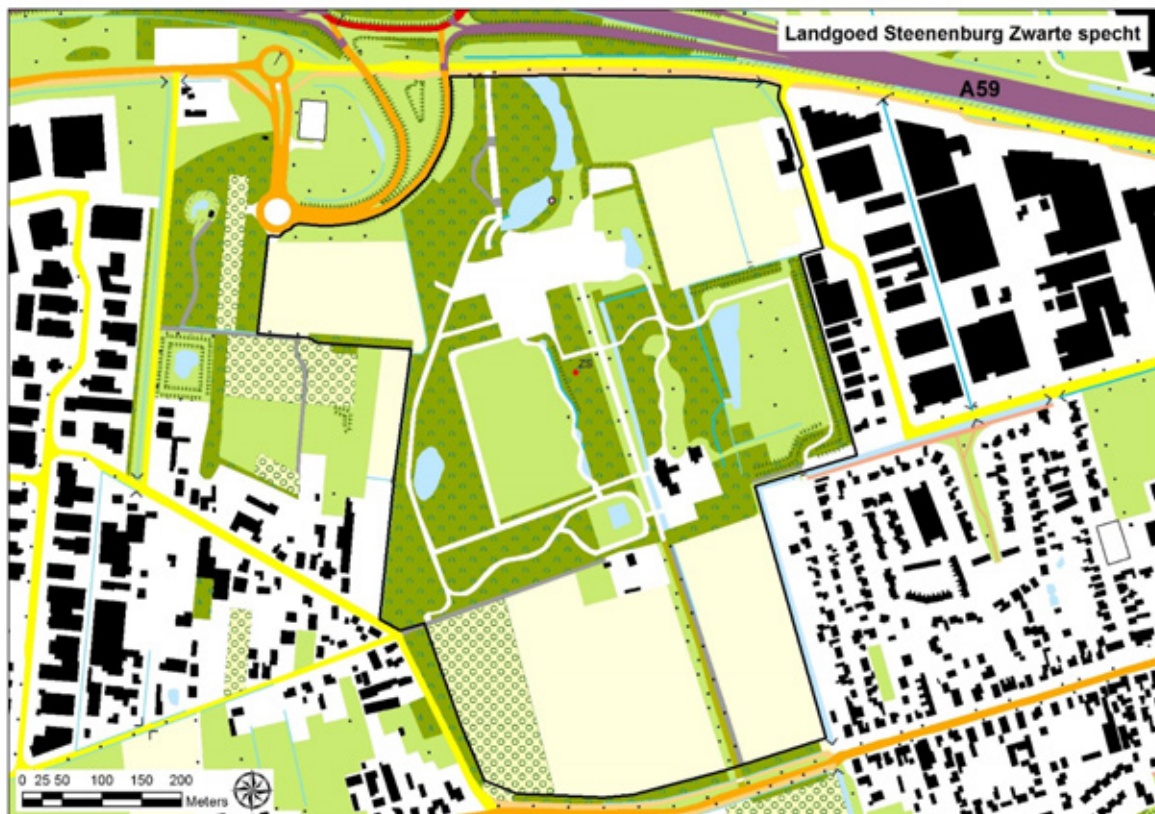
Deze soort is bijna alle veldronden waargenomen, echter vooral aan de zuidkant van het landgoed. De soort broedt in holle bomen en gebruikt frequent nestgaten die door Zwarte specht zijn uitgehakt in bomen. Op basis van de waarnemingen betreft het een à twee territoria.



**Figuur 23** Verspreidingsbeeld van de Holenduif op Landgoed Steenburg.

### Zwarte specht

Dit is de grootste specht die Nederland kent en deze soort is enkele keren waargenomen, echter maar eenmaal tijdens de BMP-veldronden (23 maart). Op 20 maart werd om 7:41 een mogelijk roepend individu waargenomen bij de zuidelijke oprijlaan, maar de afstand was te groot om de waarneming als zeker te kwalificeren. Daarnaast is de Zwarte specht nog eenmaal gehoord op 22 maart op het landgoed tijdens het inventariseren van amfibieën. De exacte locaties kon niet worden achterhaald, vandaar dat deze twee laatste waarnemingen niet zijn opgenomen in het verspreidingsbeeld (Figuur 24). Het landgoed is zeer geschikt voor een territorium Zwarte specht en in de kasteellaan zijn ook nestholten aangetroffen in de laanbeuken die vrijwel zeker zijn gemaakt door Zwarte spechten, echter geen van alle was dat jaar bezet. Of de soort er in 2017 heeft gebroed of dat een eventueel nest zich buiten het landgoed bevond, is onduidelijk gebleven. Vanwege zijn vermogen relatief grote nestgaten te maken, is de soort van belang voor andere hollenbroeders, zoals de Holenduif, de Boommarter en vleermuizen.



**Figuur 24** Verspreidingsbeeld van de Zwarte specht op Landgoed Steenburg.

## 3.2 Vleermuizen

Het monitoren van de vleermuizen is gedaan volgens de methodiek van het vleermuisprotocol met behulp van een batdetector (Figuur 25). In het vroege voorjaar, op 20 januari 2017, zijn de woningen binnen het plangebied (de eerste woning ligt in het zuiden van het plangebied aan de linkerkant van de Kasteellaan bij de toegangspoort en de tweede woning ligt in het noordoosten van het plangebied aan de Vimmerik en Kerkstraat in Nieuwkuijk) en het Roze Kasteel, onder begeleiding van Jasper Hielkema, geïnventariseerd op het eventueel voorkomen van overwinterende vleermuizen. Daarnaast zijn zes avond/nacht inventarisatie ronden uitgevoerd op de volgende momenten:

- Vleermuisronde 1 op 26 mei 2017, vanaf schemering.
- Vleermuisronde 2 op 14 juni 2017, vanaf schemering.
- Vleermuisronde 3 op 17 juli 2017, vanaf schemering.
- Vleermuisronde 4 op 22 september 2017, vanaf schemering.
- Vleermuisronde 5 op 6 oktober 2017, vanaf schemering.
- Vleermuisronde 6 op 3 november 2017, vanaf schemering.

Op 27 mei, 18 juni en 18 juli zijn nog ochtendinventarisaties uitgevoerd om eventueel invliegende vleermuizen die teruggaan naar hun dagverblijven, zoals holle bomen en gebouwen, te spotten.



**Figuur 25** Petterson D230 batdetector die is gebruikt voor het vaststellen van de aanwezigheid van vleermuizen. Foto: Fabrice Ottburg©.

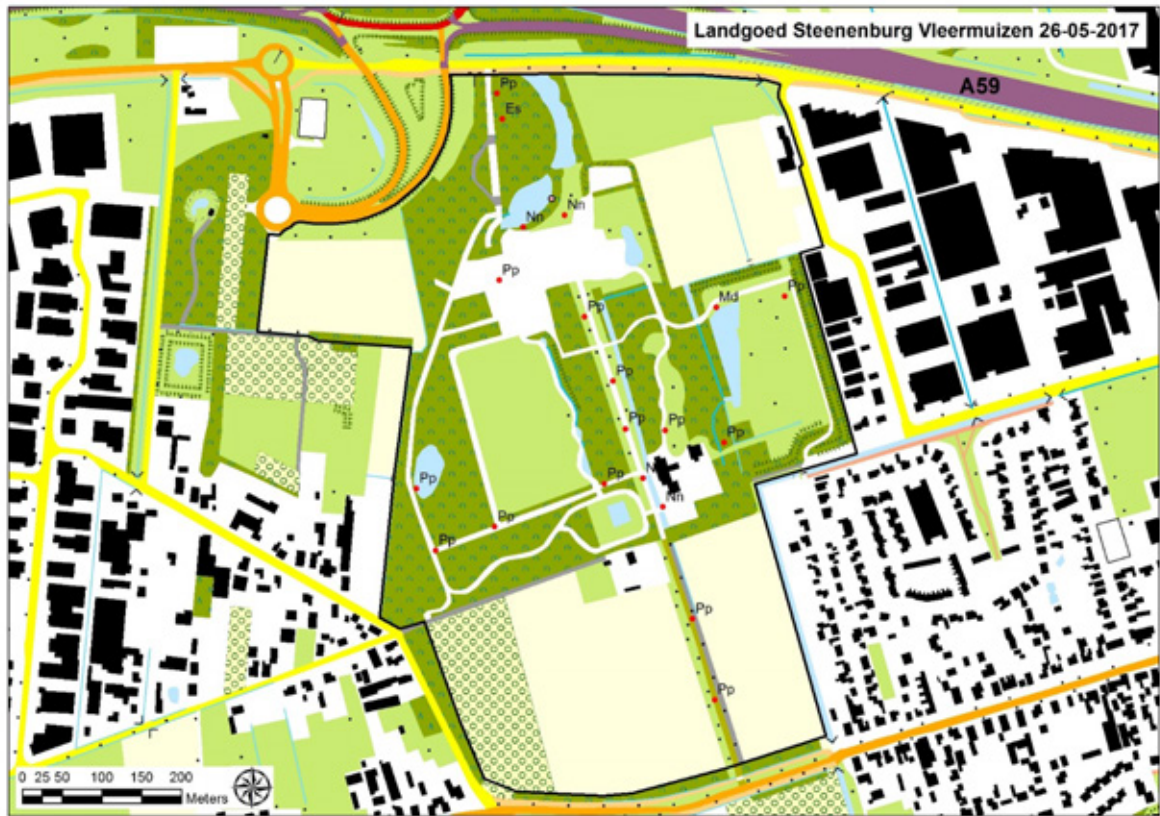
Er zijn vijf vleermuissoorten aangetroffen op Landgoed Steenenburg en in totaal gaat het om 126 individuen (Tabel 2). Het resultaat omgezet naar verspreidingsbeelden wordt weergegeven in Figuur 26 tot en met Figuur 31.

**Tabel 2** Aangetroffen vleermuissoorten, het aantal keer dat een individu is vastgesteld en het gemiddeld aantal keren dat een soort is vastgesteld in de zes telronden.

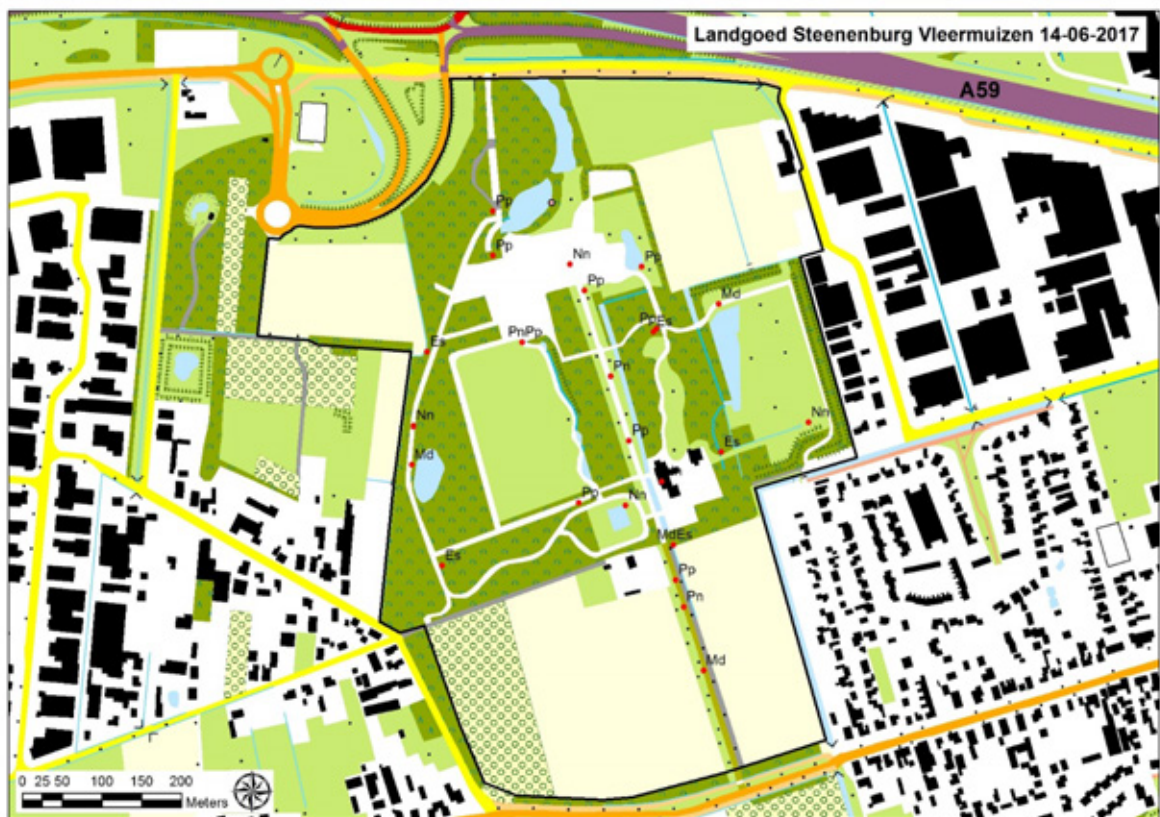
Soort	Wetenschappelijke naam	Afkorting	# waarnemingen	gem. per 6
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pp	66	11
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	Es	8	1.3
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	Nn	25	4.2
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pn	10	2
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	Md	17	2.8



Verspreidingsbeelden van de vleermuissoorten op Landgoed Steenenburg

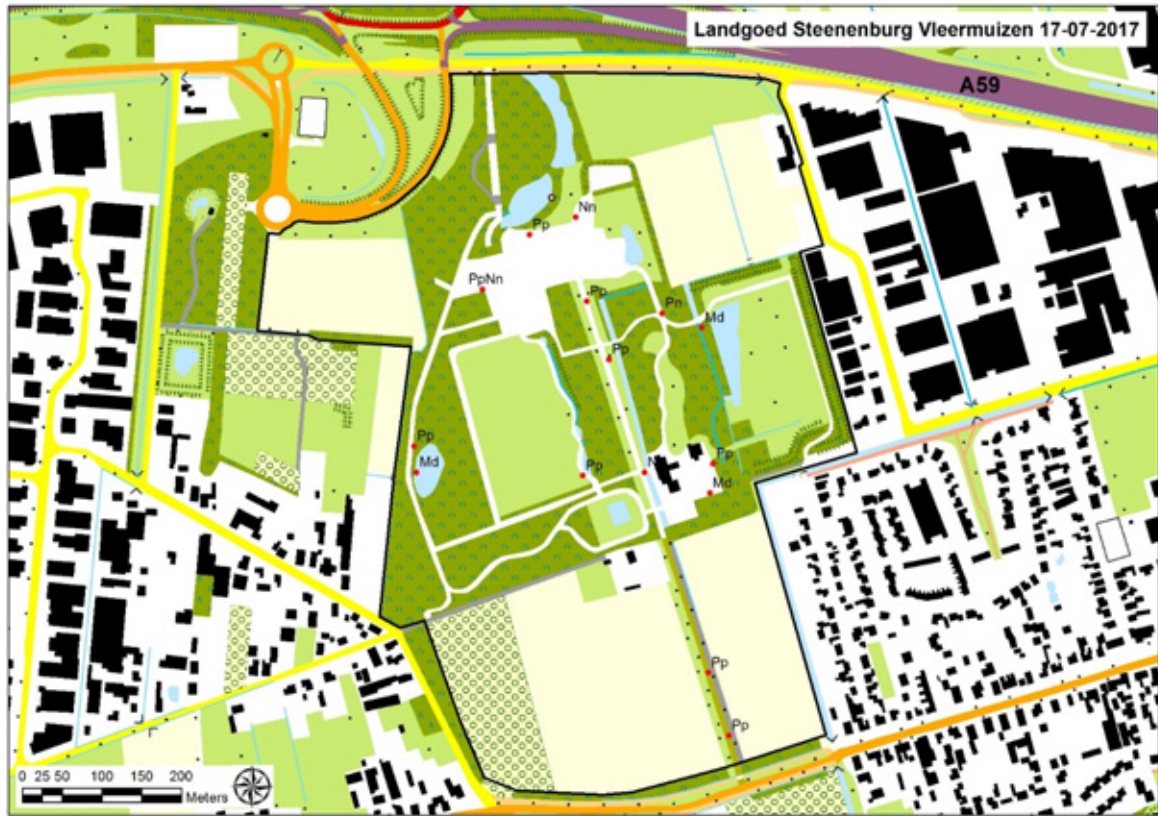


**Figuur 26** Resultaat vleermuisronde 1 op 26 mei 2017 op Landgoed Steenenburg.

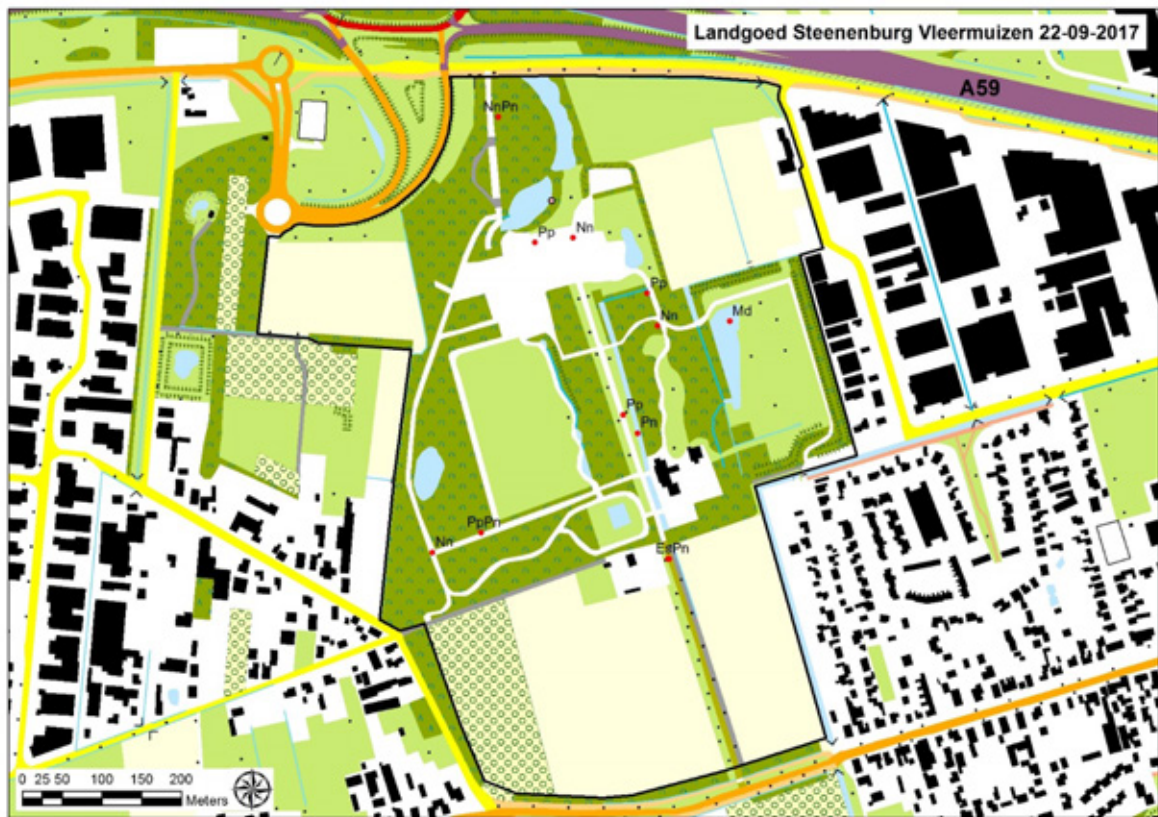


**Figuur 27** Resultaat vleermuisronde 2 op 14 juni 2017 op Landgoed Steenenburg.



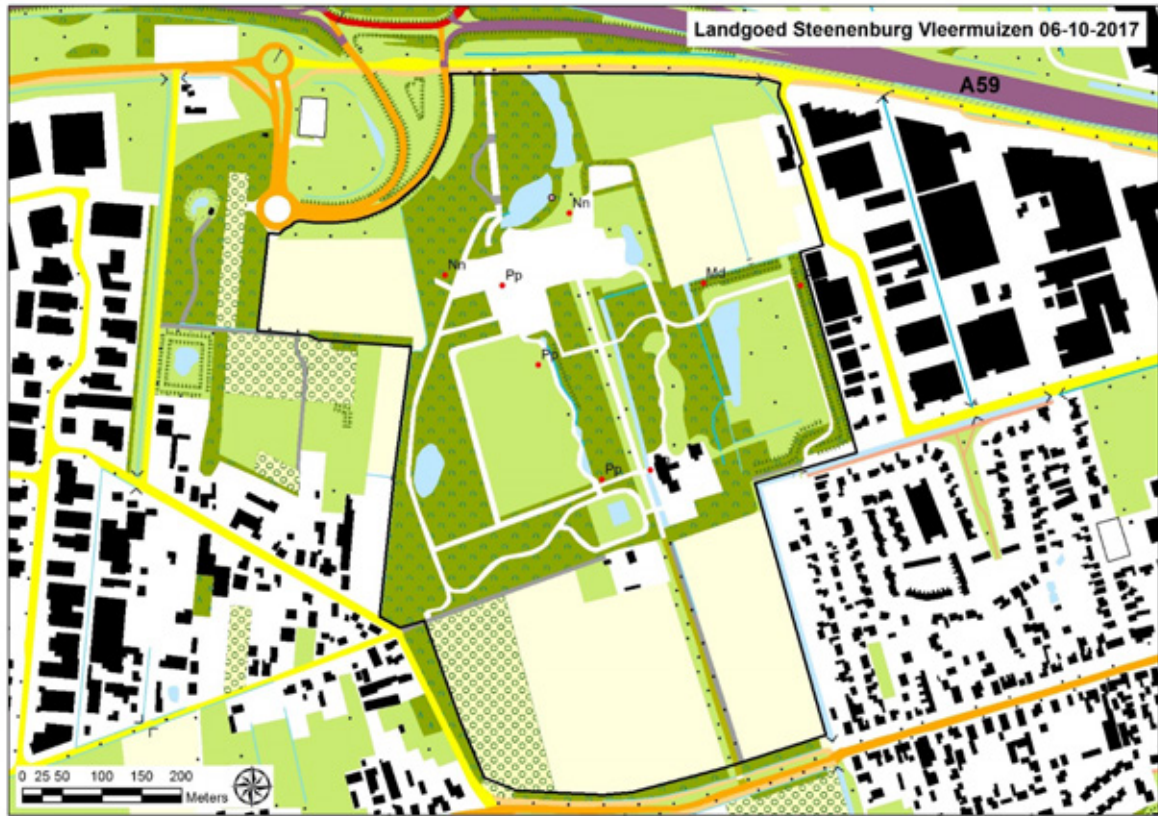


**Figuur 28** Resultaat vleermuisronde 3 op 17 juli 2017 op Landgoed Steenburg.

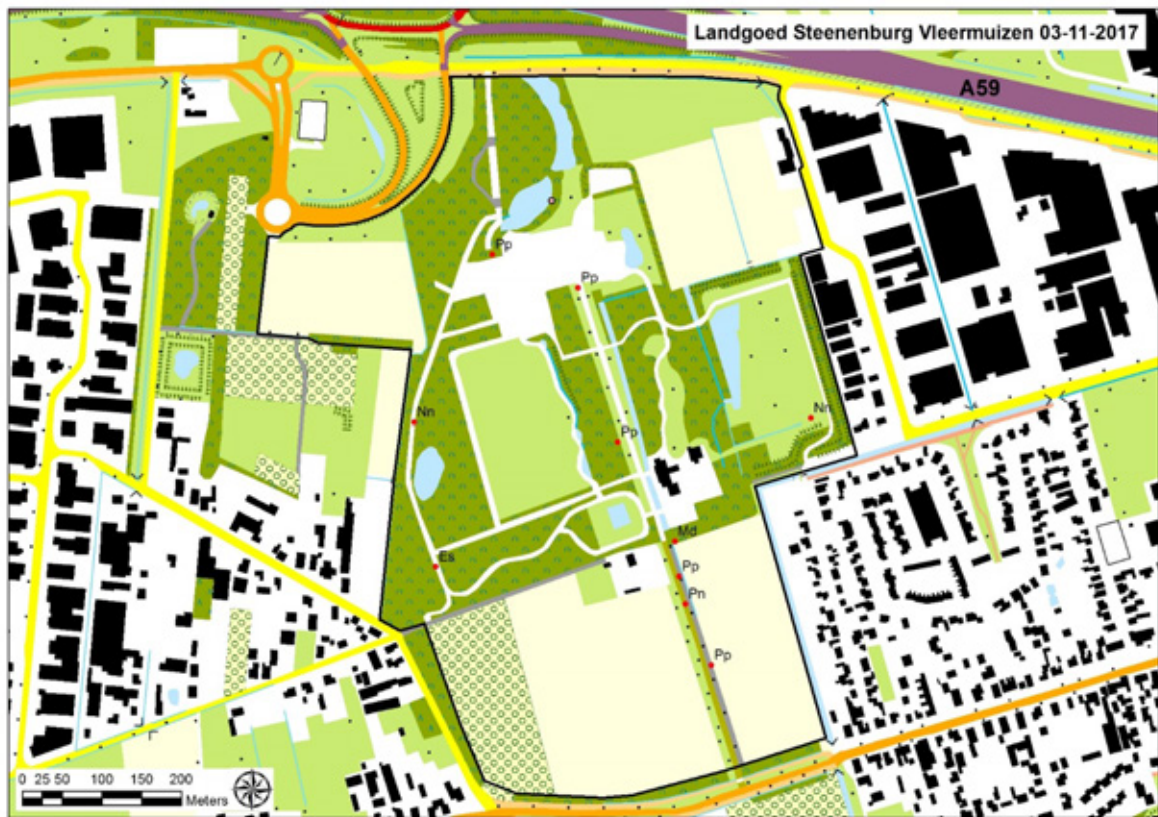


**Figuur 29** Resultaat vleermuisronde 4 op 22 september 2017 op Landgoed Steenburg.





**Figuur 30** Resultaat vleermuisronde 5 op 6 oktober 2017 op Landgoed Steenburg.



**Figuur 31** Resultaat vleermuisronde 6 op 3 november 2017 op Landgoed Steenburg.

### 3.3 Amfibieën

In totaal zijn er vijf inventarisatieronden uitgevoerd op de volgende momenten:

- Amfibieronde 1 op 14 maart 2017
- Amfibieronde 2 op 22 maart 2017
- Amfibieronde 3 op 29 maart 2017
- Amfibieronde 4 op 3 april 2017
- Amfibieronde 5 op 26 mei 2017

Daarnaast is er nog een late ronde uitgevoerd op 22 september 2017.

De inventarisaties zijn uitgevoerd met behulp van steeknetten, zaklampen en de resultaten worden weergegeven in Figuur 32 tot en met Figuur 37.

Tijdens het inventariseren van de amfibieën zijn in totaal 7553 individuen (adulten, sub-adulten, larven en ei-klonten en ei-snoeren) waargenomen, verdeeld over vijf soorten (Tabel 3). Groene-kikkercomplex is geen soort, maar betreft de verzamelnaam voor ongedetermineerde groene kikkers. Een van de belangrijkste hotspots voor de amfibieën is de beeldenvijver (Figuur 38).

**Tabel 3** Aantroffen amfibiesoorten op landgoed Steenenburg.

Soort	Wetenschappelijke naam	Afkorting	Aantal
Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. Esculenta</i>	Pke	51
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Rt	5374
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Bb	2096
Groene-kikkercomplex	<i>Pelophylax esculenta synklepton</i>	Pes	22
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Lv	7
Poelkikker	<i>Pelophylax lessonae</i>	Pl	3



**Figuur 32** Resultaat amfibieronde 1 van 14 maart 2017 op landgoed Steenenburg.





**Figuur 33** Resultaat amfibieronde 2 op 22 maart 2017 op landgoed Steenburg.

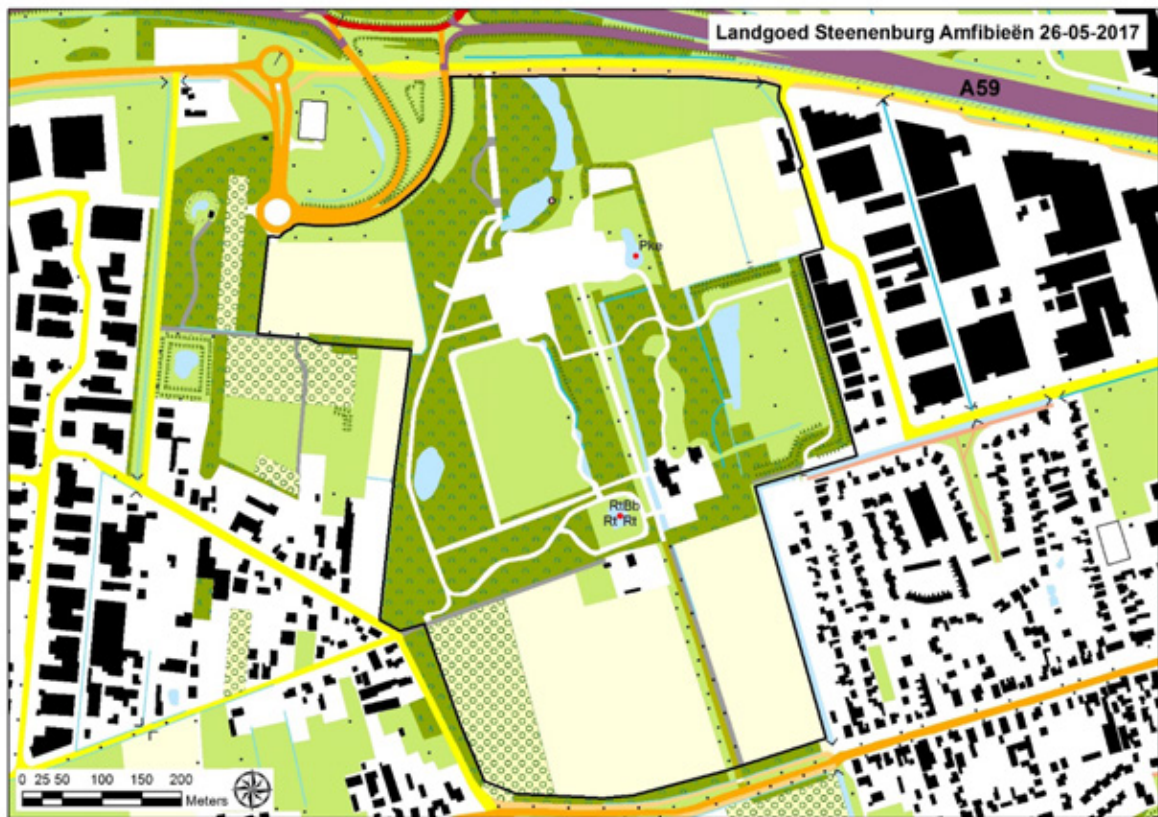


**Figuur 34** Resultaat amfibieronde 3 op 29 maart 2017 op landgoed Steenburg.



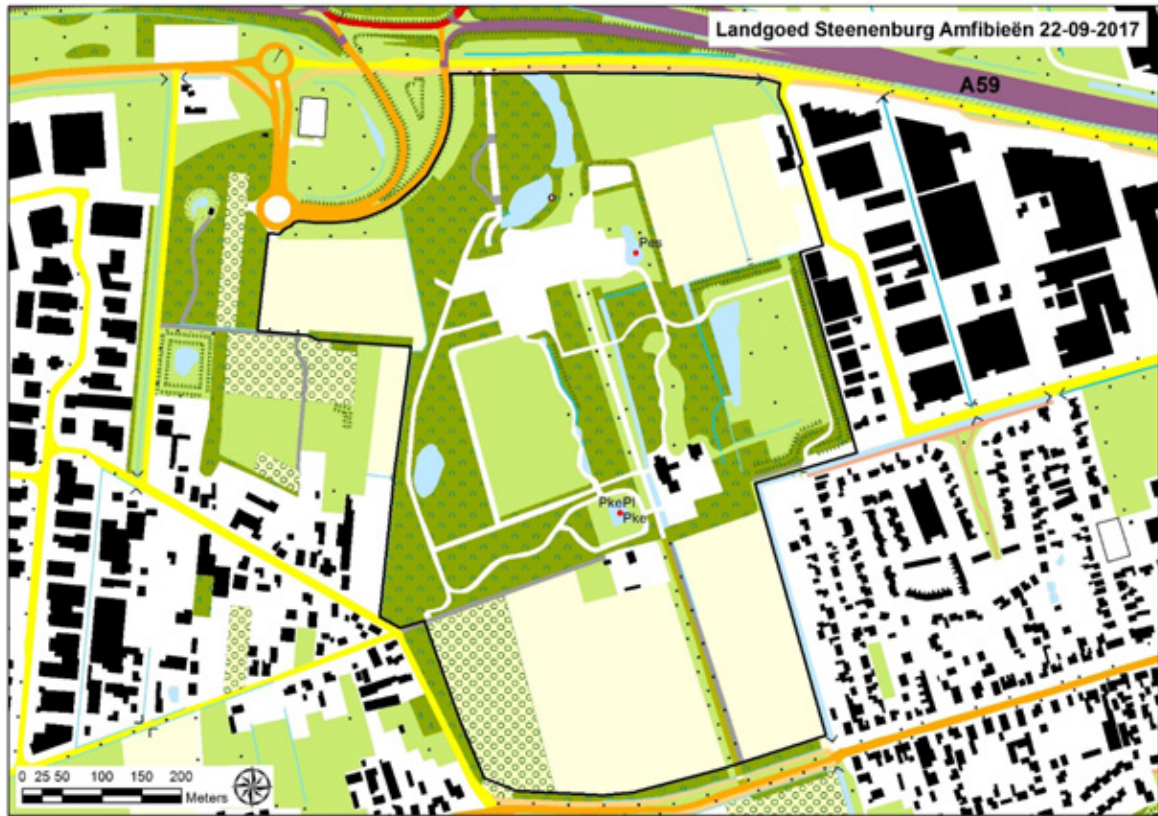


**Figuur 35** Resultaat amfibieronde 4 op 3 april 2017 op landgoed Steenburg.



**Figuur 36** Resultaat amfibieronde 5 op 26 mei 2017 op landgoed Steenburg.





**Figuur 37** Resultaat amfibieronde 6 op 22 september 2017 op landgoed Steenburg.



**Figuur 38** Afgezette ei-klumpen van de bruine kikker in de beeldenvijver. Foto's: Fabrice Ottburg©.

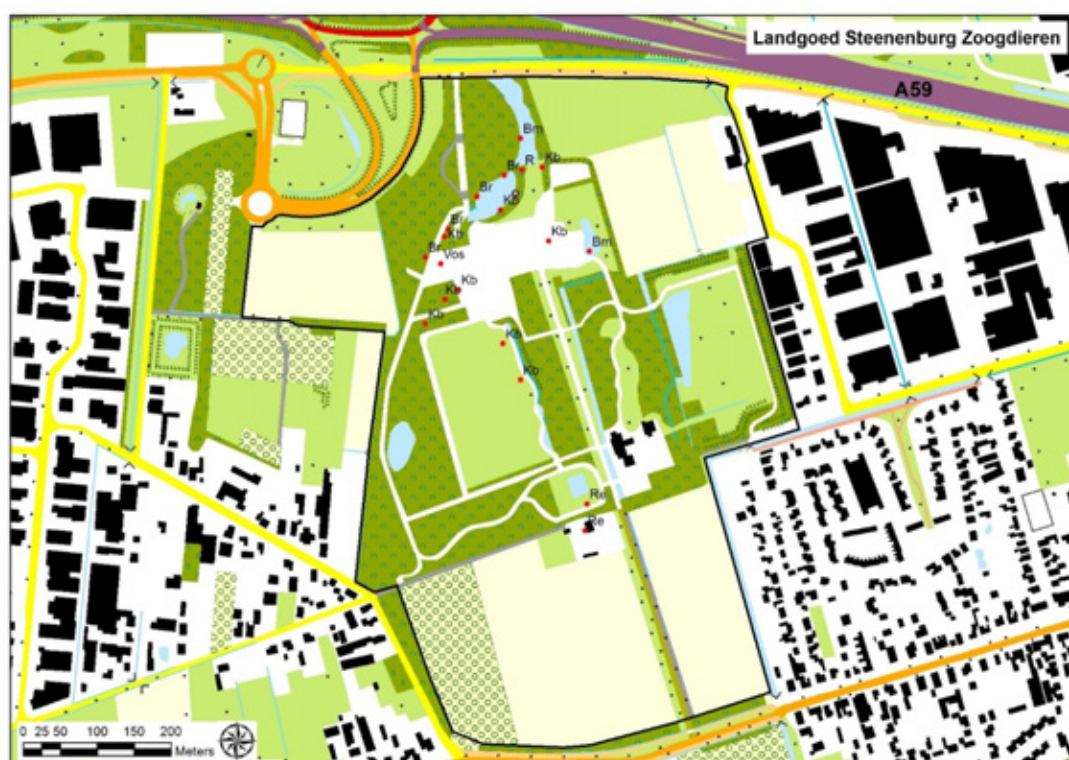


### 3.4 Overige fauna

Tijdens alle inventarisatieronden is gekeken naar 'overige fauna' en daarnaast nog specifiek naar het voorkomen van de Das. Gelet is op vraatsporen, graafsporen, neusputjes, droppings, burchten en prenten. De inventarisatie heeft de volgende soorten opgeleverd: Rode eekhoorn, konijnen, vos, Bruine rat, Bosmuis en Ree (Tabel 4).

**Tabel 4** Aangetroffen overige fauna.

Soort	Wetenschappelijke naam	Afkorting	Aantal waarnemingen
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Bm	4
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	Br	4
Konijnenburcht	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Kb	9
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	R	1
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Vos	1
Rode eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	Re	4



**Figuur 39** Aangetroffen overige fauna.



**Figuur 40** Links drie rode eekhoorns op en rond de voedertafel in de achtertuin van de woning aan de Kasteellaan en rechts een onscherpe foto van een Rode eekhoorn in de boog richting de kasteeltuin. Foto's: Fabrice Ottburg©.



### 3.5 Flora

Het plangebied kenmerkt zich door een soortenarm bos (productiebos), afgewisseld met schraal grasland en een ruderaal vegetatie. Vooral de ondergroei van het bos wordt sterk gedomineerd door klimop (*Hedera helix*) en taxus (*Taxus baccata*), die in het verleden zijn aangeplant (vermoedelijke om het Land van Ooit een bosrijk aanzicht te geven). Op oude, monumentale laanstructuren en bomen in het bos na, is er momenteel geen waardevolle vegetatie aanwezig. Vooral de kasteellaan met beuken die deels staand dood hout bevatten en een aantal bomen in het bos zijn van groot belang als voortplantings- en verblijfplaats voor broedvogels en vleermuizen. Daarnaast is een aantal poelen en vennen aanwezig. Het landgoed heeft (in potentie) wel ecologische waarde door de aanwezigheid van een gradiënt van hoge droge gronden in het zuidelijk deel naar een nat en laaggelegen noordelijk deel.

Er zijn in het plangebied geen beschermde plantensoorten waargenomen. Wel komen algemene soorten voor, zoals bosviool (*Viola riviniana*), speenkruid (*Ficaria verna*), pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), akkerdistel (*Cirsium arvense*), gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), groot hoefblad (*Petasites hybridus*) en brede wespensorchis (*Epipactis helleborine*).



**Figuur 41** V.l.n.r. enkele van de algemene aangetroffen planten: brede wespensorchis, paarse dovenetel, groot hoefblad, gewone salomonszegel, speenkruid en bosviool. Foto's: Fabrice Ottburg©.



---

## 4 Conclusies en aanbevelingen

Bij de beoordeling wordt uitgegaan van het plan zoals dit nu voorligt, versie 17 november 2017 (zie Figuur 7 en 8).

### **Verwachte effecten op Natura 2000-gebieden**

Wat betreft de emissie van verzurende en vermestende stoffen geven de Natura 2000-beheerplannen aan dat een afname van stikstofdepositie in alle drie Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Langstraat nodig is.

#### Stikstofdepositie

Voor de realisatie van het plan moet voldaan worden aan de wettelijke eisen voor stikstofdepositie, veroorzaakt door de activiteiten (o.a. verkeersbewegingen) die samenhangen met dit nieuwe plan.

Toetsing van de stikstofdepositie kent twee volgende beoordelingswaarden:

1. Een drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar. Stikstofdepositie onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar is vergunningsvrij en hoeft daarnaast niet gemeld te worden.
2. Een grenswaarde van 1 mol/ha/jaar. Stikstofdepositie tussen de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar en de grenswaarde van 1 mol/ha/jaar heeft een meldingsplicht. Stikstofdepositie boven de grenswaarde van 1 mol/ha/jaar is vergunningplichtig.

Het initiatief dient aan deze voorwaarden te voldoen voordat m.b.t. milieu groen licht gegeven kan worden voor de ontwikkeling. Een onderzoek stikstofdepositie geeft inzicht in de stikstofemissies en deposities die ontstaan door de ontwikkeling van dit plan. Royal HaskoningDHV is door de gemeente Heusden gevraagd om dit onderzoek voor de gemeente uit te voeren en inmiddels ligt het eindconcept getiteld *Stikstofdepositieberekeningen Landgoed Steenenburg* (Valk, 2018) bij de gemeente Heusden. Hierin concludeert Royal HaskoningDHV: *"Het bestemmingsplan 'Landgoed Steenenburg' betreft een hoogwaardige ontwikkeling die ruimte biedt voor wonen, werken en recreëren. De verminderde ammoniakemissie als gevolg van het uit gebruik nemen van landbouwgrond zorgt ervoor dat de maximale bijdrage aan de stikstofdepositie ten gevolge van dit plan is kleiner dan 0 mol/ha/jaar op alle omliggende Natura 2000-gebieden. De activiteiten die het bestemmingsplan mogelijk maakt, liggen daarmee onder de drempelwaarde en zijn daarmee vergunnings- en meldingsvrij. Het is daarmee ook aannemelijk dat de bestemde invulling past binnen het PAS-kader"*. De gemeente Heusden heeft aangegeven dat deze notitie c.q. onderzoek van Royal HaskoningDHV wordt geaccordeerd (Mond. med. Oscar van Limburg).

Kortom: op basis hiervan is een externe werking op de Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Langstraat niet te verwachten.

### **Verwachte effecten op de NNB**

Het plangebied ligt voor een groot deel binnen de NNB. Omdat de voorgenomen ontwikkeling nauwelijks kap van bomen vereist, is een effect op de NNB uit te sluiten.

### **Verwachte effecten op vogels**

Binnen het plangebied komen voornamelijk algemene broedvogelsoorten voor, met uitzondering van soorten zoals Boomklever, Bosuil, Buizerd, Grote bonte specht, Havik, Holenduif en Zwarte specht. Verwacht wordt dat de activiteiten op het terrein geen significant negatieve effecten zal hebben op de algemene broedvogels en voor de specifieke bossoorten wordt verwacht dat er een negatief effect zal zijn voor de Havik en Zwarte specht. Beide soorten zijn erg schuw en verwacht wordt dat deze soorten – naarmate de recreatiedruk toeneemt in het bos – zullen verdwijnen als broedvogels.

---

Verwacht wordt dat de aangetroffen vogelsoorten geen hinder ondervinden van verlichting, zolang het bos niet wordt gekapt en paden niet worden verlicht. Op dit moment is nog niet uitgekristalliseerd hoe het verlichtingsplan eruit gaat zien, maar indien mitigerende maatregelen bij verlichting worden genomen voor vleermuizen (zie onder), kan worden gesteld dat de vogelsoorten hierop meeliften. Ter illustratie: een Bosuil jaagt liever vanuit het donker.

Verwacht wordt dat voor de Havik en Zwarte specht een ontheffing van de Wet natuurbescherming moet worden aangevraagd.

### **Verwachte effecten op vleermuizen**

De vleermuizen die op landgoed Steenenburg voorkomen, betreffen foeragerende dieren en er zijn verblijfplaatsen vastgesteld. In de directe omgeving zijn lanen en bospercelen met oude bomen, waarin voldoende mogelijkheden zijn om te verblijven. De voorgenomen ontwikkeling voorziet niet in de kap van de bomen met holtes. Er wordt dan ook geen negatief effect verwacht op de verblijfplaats van de vleermuizen in oude bomen met holten.

Het is voor WENR onbekend hoe het toekomstige verlichtingsplan rondom en op het terrein eruitziet. In de scope van dit project is het toekomstige verlichtingsplan niet meegenomen en daarmee blijft het onduidelijk of er mogelijke effecten optreden op beschermde natuurwaarden.

*Indien verlichting noodzakelijk wordt geacht binnen het plangebied kan overwogen kan worden om binnen het bosgebied en langs de lanen rode verlichting aan te brengen in plaats van de gebruikelijke kleur verlichting. Voorlopige resultaten (Spoelstra et al., 2017) wijzen uit dat rood licht geen effect heeft op zeldzame, langzaam vliegende en lichtschuwe vleermuissoorten, zoals de Watervleermuis. Ook heeft rood licht geen effect op de activiteit van de Algemene Dwergvleermuis, doordat rood licht minder insecten aantrekt. Dit in tegenstelling tot wit en groen licht. Snel vliegende soorten, zoals de Gewone Dwergvleermuis, profiteren normaliter van de voedselbron die ontstaat door de aantrekking van insecten rondom lantaarnpalen met wit licht.*

Een effect kan worden verwacht bij de 45 patiowoningen die worden gerealiseerd bij de visvijver. Vanuit deze woningen zal in de avonduren veel licht over de waterplas schijnen en de lichtgevoelige Watervleermuis zal hier hinder van ondervinden en mogelijk dit foerageergebied verlaten. Deels kan dit effect worden gemitigeerd bij de nieuwe waterpartijen die worden gerealiseerd, mits hier geen of op zijn minst vleermuisvriendelijke verlichting wordt toegepast.

Voor de twee woonhuizen op het landgoed geldt dat deze door de huidige eigenaren geïsoleerd zijn en van binnenuit zijn de daken afgetimmerd. Er zijn tijdens de verschillende inventarisatieronden geen vleermuizen gesignaleerd afkomstig van deze twee woningen. Voor het kasteel geldt dat hier vanwege veiligheid niet de hele zolder kon worden geïnspecteerd. 90% van de zolder kon worden nagelopen, maar de laatste 10% was te gevaarlijk om te controleren. Wel is hier ook de batdetector ingezet en zijn geen vleermuizen aangetroffen, maar het is niet uitgesloten dat hier vleermuizen verblijven.

### **Verwachte effecten op amfibieën**

Alle in Nederland voorkomende amfibiesoorten zijn beschermd. Tijdens het onderzoek zijn Poelkikker, Bruine kikker, Gewone pad, Bastaardkikker, groene-kikkercomplex en Kleine watersalamander waargenomen. Van de waargenomen soorten is de Poelkikker strikter beschermd.

Gezien de geplande ontwikkelingen worden er geen negatieve effecten verwacht op deze amfibiesoorten. In de planvorming worden extra wateren gerealiseerd, waarvan deze soorten kunnen profiteren.

### **Verwachte effecten op overige fauna**

Tijdens het onderzoek zijn geen zwaar beschermde soorten waargenomen. Op het landgoed zijn geen (sporen van) dassen waargenomen. Wel zijn in het plangebied soorten waargenomen van onderdeel A, artikel 3.10 Wet natuurbescherming. Het betreft Bosmuis, ree, vos en konijn. De Verordening Natuurbescherming Noord-Brabant artikel 2.2, eerste lid onder a ([https://www.brabant.nl/loket/regelingen/cvdr600901\\_5.aspx](https://www.brabant.nl/loket/regelingen/cvdr600901_5.aspx)) staat echter toe om, in afwijking van

---

de verboden bedoeld in artikel 3.10, eerste lid van de Wet natuurbescherming, deze soorten te vangen en om de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

Er dient dus geen ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van het plangebied, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied. Wel blijft de zorgplicht van toepassing.

**Verwachte effecten op flora**

Het plangebied kenmerkt zich door een soortenarm bos, schraal grasland en ruderaal vegetatie. Daarnaast is een aantal poelen en vennen aanwezig. Tijdens het onderzoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen waarvoor bij een ingreep/initiatief een ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig zou zijn.



---

# Literatuur

Provincie Noord-Brabant, 2015c. Ontwerpbeheerplan Langstraat.

Provincie Noord-Brabant, 2015a. Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

Provincie Noord-Brabant, 2015b. Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.

Spoelstra, K., R.H.A. van Grunsven, J.J.C. Ramakers, K.B. Ferguson, T. Raap, M. Donners, E.M. Veenendaal & M.E. Visser, 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. Proceedings of the Royal Society B (advanced online op 31 mei, later volgt het gedrukte issue), <http://rspb.royalsocietypublishing.org/lookup/doi/10.1098/rspb.2017.0075>

Valk, S., 2018. Stikstofdepositieberekeningen Landgoed Steenenburg. Royal HaskoningDHV, 10 juli 2018, kenmerk: BG1651-101-100-T&PN001D01. Status: concept. 13 p.



---

Wageningen Environmental Research  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen  
T 0317 48 07 00  
[www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research)

Wageningen Environmental Research  
Rapport 2900  
ISSN 1566-7197

---

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.







To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

Wageningen Environmental Research  
Postbus 47  
6700 AB Wageningen  
T 317 48 07 00  
[www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research)

Rapport 2900  
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

