



Tauw



Natuurtoets PHS Boxtel - Keulsebaan (A2-spoortunnel)

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

25 september 2018



Verantwoording

Titel	Natuurtoets PHS Boxtel - Keulsebaan (A2-spoortunnel)
Opdrachtgever	Gemeente Boxtel
Projectleider	Salem Sahak
Auteur(s)	Kees Straates MSc & Roel de Greeff
Tweede lezer	Frank Aarts & Saskia Wijte
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Kees Straates MSc
Projectnummer	1246986
Aantal pagina's	28
Datum	25 september 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 550
E info.eindhoven@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Maatregelenpakket PHS Boxtel	5
1.3	Doel	6
1.4	Wetgeving	6
1.5	Te beschouwen onderdelen Wnb	6
1.6	Werkwijze	7
1.7	Kwaliteit	7
1.8	Uitgangspunten	7
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	8
2.1	Huidige situatie	8
2.2	Beoogde ontwikkeling	10
3	Gebiedsbescherming	11
3.1	Natuurnetwerk Nederland	11
3.1.1	Bescherming	11
3.1.2	Gebiedsbeschrijving	11
3.1.3	Methode toetsing effecten	12
3.1.4	Effecten	13
3.1.5	Conclusie	14
4	Soortenbescherming	15
4.1	Beschermingsregime en bepalingen	15
4.2	Vrijstellingen	16
4.3	Zorgplicht	16
4.4	Literatuuronderzoek	17
4.5	Effecten	17
4.5.1	Grondgebonden zoogdieren	17
4.5.2	Vleermuizen	18
4.5.3	Vogels	21
4.5.4	Amfibieën	23
4.5.5	Reptielen	23



4.5.6	Vlinders	24
4.5.7	Libellen	24
5	Conclusie en aanbeveling	25
6	Literatuur	27

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Aanleiding

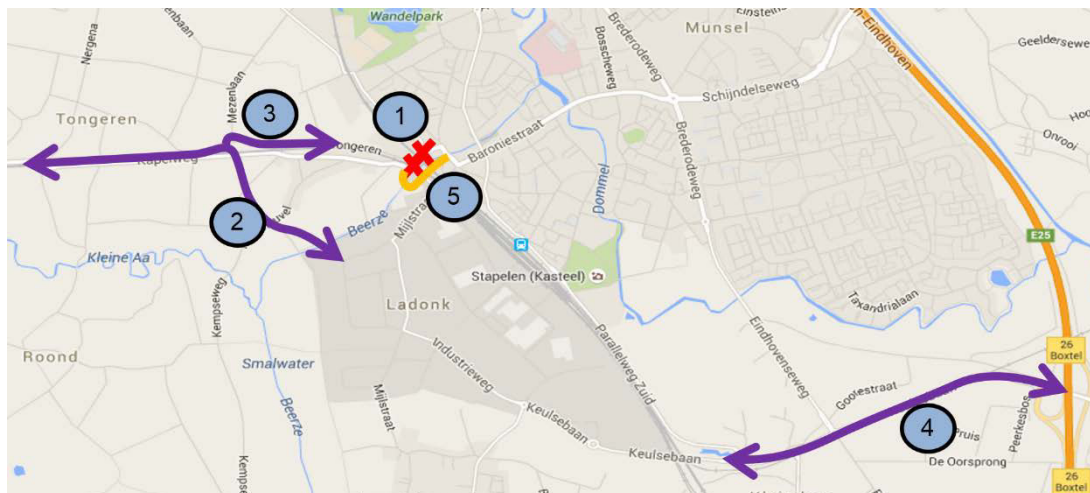
De problematiek van de dubbele spoorwegovergang Tongersestraat in Boxtel bestaat al vele decennia. De dubbele spoorwegovergang zorgt voor veel vertraging voor het gemotoriseerde en langzaam verkeer en voor knelpunten op het gebied van leefbaarheid en verkeersveiligheid. In het GVVP 2008 is daarom een aantal doelstellingen opgenomen ter verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid rondom de dubbele spoorwegovergang, het buurtschap Kalksheuvel en het centrum van Boxtel en ter verbetering van de bereikbaarheid van bedrijventerrein Ladonk.

Met de komst van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer wordt dit knelpunt de komende jaren alleen maar groter. In de Voorkeursbeslissing PHS (juni 2010) van het Rijk is dit knelpunt dan ook onderkend en zijn hiervoor financiële middelen beschikbaar gesteld. In overleg tussen Rijk, provincie en gemeente is vervolgens naar oplossingen onderzocht hetgeen geleid heeft tot een door de gemeenteraad van Boxtel op 26 november 2013 vastgestelde voorkeursvariant. Deze voorkeursvariant vormt het uitgangspunt voor het Maatregelenpakket PHS Boxtel.

1.2 Maatregelenpakket PHS Boxtel

Het Maatregelenpakket bestaat uit de volgende vijf samenhangende deelprojecten (zie figuur 1.1):

1. Het opheffen van beide gelijkvloerse overwegen in de Tongersestraat
2. De aanleg van de Verbindingsweg Ladonk – Kapelweg (VLK) en de daarbij horende maatregelen van/aan de overwegen Kapelweg (opheffen/handhaven voor langzaam verkeer), Bakhuisdreef (opheffen) en D'Ekker (vernieuwen)
3. Aanpassingen in buurtschap Tongeren ten behoeve van de veiligheid voor fietsverkeer en snelheidsbeperking van het gemotoriseerd verkeer
4. Het opwaarderen van de Keulsebaan
5. De realisatie van een fietstunnel ter plaatse van de Tongersestraat tussen Breukelsestraat en de Kapelweg en met een aansluiting op de rijbaan Tongeren



Figuur 1.1 Deelprojecten Maatregelenpakket PHS Bostel

1.3 Doel

In opdracht van Gemeente Bostel heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming voor de opwaardering van de Keulsebaan ten zuiden van Bostel. Deze ontwikkeling is onderdeel van deelproject 4 van Maatregelenpakket PHS Bostel en kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend. In de rapportage worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.4 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe”. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Brabant is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.5 Te beschouwen onderdelen Wnb

Het is noodzakelijk om de ontwikkeling te toetsen aan soortenbescherming (vanwege de mogelijke aanwezigheid van flora en fauna). Een toetsing aan het NNN (Natuurnetwerk

Nederland) is ook nodig aangezien het plangebied overlapt met een bosgebied dat is opgenomen in het NNN. Het plangebied ligt op circa 1.950 meter van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Kampina & Oisterwijkse Vennen. Gezien de grote afstand zijn negatieve effecten op dit gebied uitgesloten, met uitzondering van effecten van vermesting en/of verzuring door stikstofdepositie uit de lucht. Om deze effecten inzichtelijk te maken is reeds een AERIUS-berekening gemaakt van het gehele Maatregelenpakket PHS Boxtel. Het Maatregelenpakket is daaropvolgend in zijn geheel geplaatst op de lijst met prioritaire projecten en behoeft daardoor geen verdere toetsing.

Houtopstanden

Het onderdeel houtopstanden wordt door de gemeente zelf getoetst en is geen onderdeel van deze rapportage.

1.6 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook hoofdstuk 6)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Ecoviewer van Tauw (www.tauw.nl/ecoviewer)
- Een oriënterend veldbezoek op 15 augustus 2017

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

Een belangrijk aandachtspunt bij het veldbezoek zijn de beschermde houtopstanden. De ecooloog bepaalt of in het plangebied houtige beplanting aanwezig is, die onder de definitie valt van een houtopstand. Ook is nagegaan of het plangebied zich al dan niet in de bebouwde kom bevindt.

1.7 Kwaliteit

Bij ecologische veldwerkzaamheden biedt Tauw garantie op de volledigheid over aanwezige beschermde gebieden. Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.8 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op de beoogde ontwikkeling:

- De werkzaamheden worden overdag uitgevoerd

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

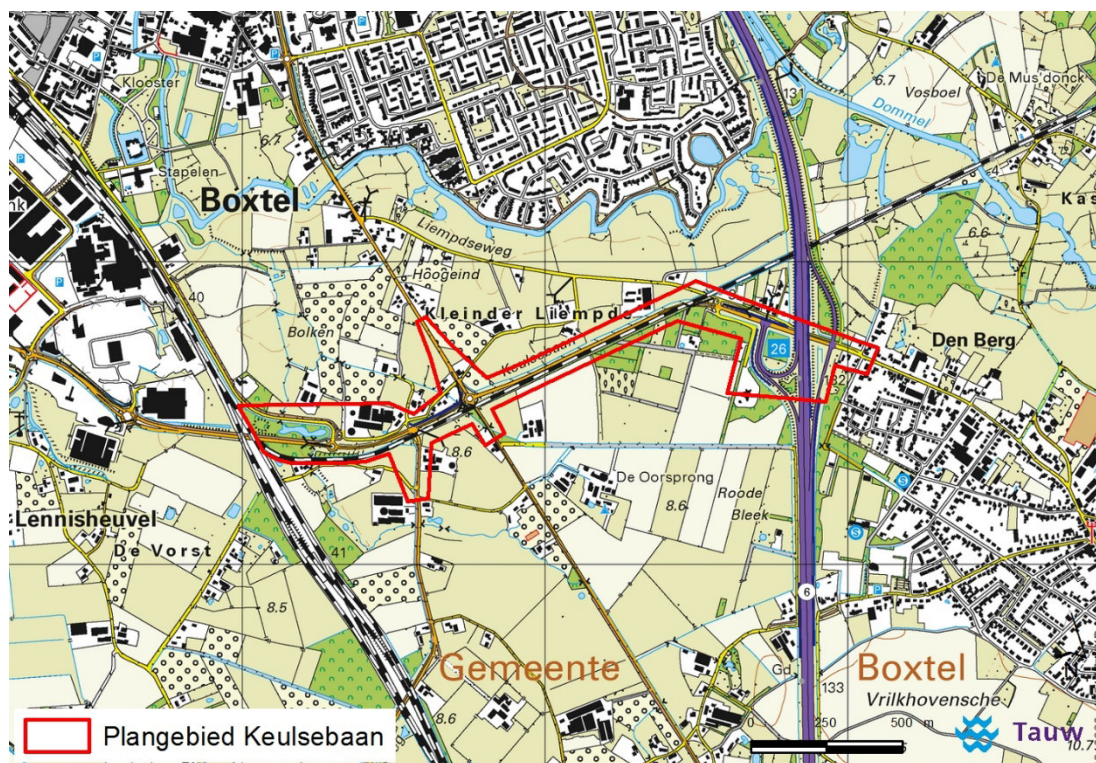
2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit een deel van de Keulsebaan. Deze weg ligt ten zuiden van Boxtel. Het tracé waar werkzaamheden gaan plaatsvinden heeft een lengte van circa 2.200 meter en loopt van de Rijksweg A2 in het oosten naar de spoorverbinding Eindhoven - 's-Hertogenbosch in het westen.

De Keulsebaan doorkruist een landelijk gebied dat voornamelijk uit landbouwpercelen bestaat. Vanaf de Rijksweg A2 loopt het tracé van de Keulsebaan naar het noordwesten tot aan waar de voormalige spoorlijn Boxtel - Wesel, ook wel het Duits lijntje genoemd, de weg kruist. Deze oude enkelbaans spoorlijn loopt vanaf dit punt evenwijdig aan de weg tot de spoorverbinding Eindhoven - 's-Hertogenbosch. Aan de noordzijde van de weg is tot aan het Duits lijntje een lage geluidswal aanwezig. In het verlengde van de geluidswal staat een dubbele bomenrij van eiken.

Ten zuiden van de weg en ten westen van de op- en afrit van de Rijksweg A2 is een klein bosgebied aanwezig. In het bos staan grote, hoge Amerikaanse eiken en enkele beuken. De ondergroei bestaat uit braam en brandnetel. Het bosgebied gaat in het westen over in een enkele bomenrij van eiken. De wegbermen, inclusief de geluidswal, zijn overwegend begroeid met gras en grasachtige vegetatie.

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling is de sloop van een aantal gebouwen aan de Kleinderliempde 10 in Boxtel mogelijk noodzakelijk. Het betreft een varkenshouderij met zeven stallen, een voormalige paardenstal en een woonhuis. Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied

Het bosgebied is particulier terrein en was daardoor niet toegankelijk tijdens het oriënterend veldbezoek. Hierdoor kon het bosgebied niet in detail bekeken worden waardoor het niet mogelijk was om een inschatting te maken van de aanwezigheid van (verblijfplaatsen van) beschermde soorten. Figuur 2.2. geeft een impressie van het plangebied.





Figuur 2.2 Impressie van het plangebied met linksboven het woonhuis van de varkenshouderij aan de Kleinderliempde 10 in Boxtel, rechtsboven de varkensstallen van de varkenshouderij, linksonder het Duits lijntje met het bosgebied daarachter en rechtsonder de bomenrij in de noordelijke berm van de Keulsebaan

2.2 Beoogde ontwikkeling

De boogde ontwikkeling bestaat uit de reconstructie van een deel van de Keulsebaan. Daarbij worden de huidige rotondes vervangen door kruisingen met verkeerslichten. De reconstructie is noodzakelijk om de doorstroming van het verkeer te verbeteren. Figuur 2.3 geeft een weergave van een proefontwerp van de gereconstrueerde weg. De weg is opgedeeld in een aantal verschillende objecten. Deze zijn genummerd als K1 tot en met K8. In deze rapportage wordt vaak gerefereerd aan een of meerdere van deze nummers. In Bijlage 1 is een vergrootte versie van dit ontwerp toegevoegd waarop de nummers en de werkzaamheden duidelijker zijn weergegeven.



Figuur 2.3 Beoogde ontwikkeling

3 Gebiedsbescherming

In dit hoofdstuk volgt de toetsing aan de gebiedenbescherming onder de Wnb en de Wro.

3.1 Natuurnetwerk Nederland

3.1.1 Bescherming

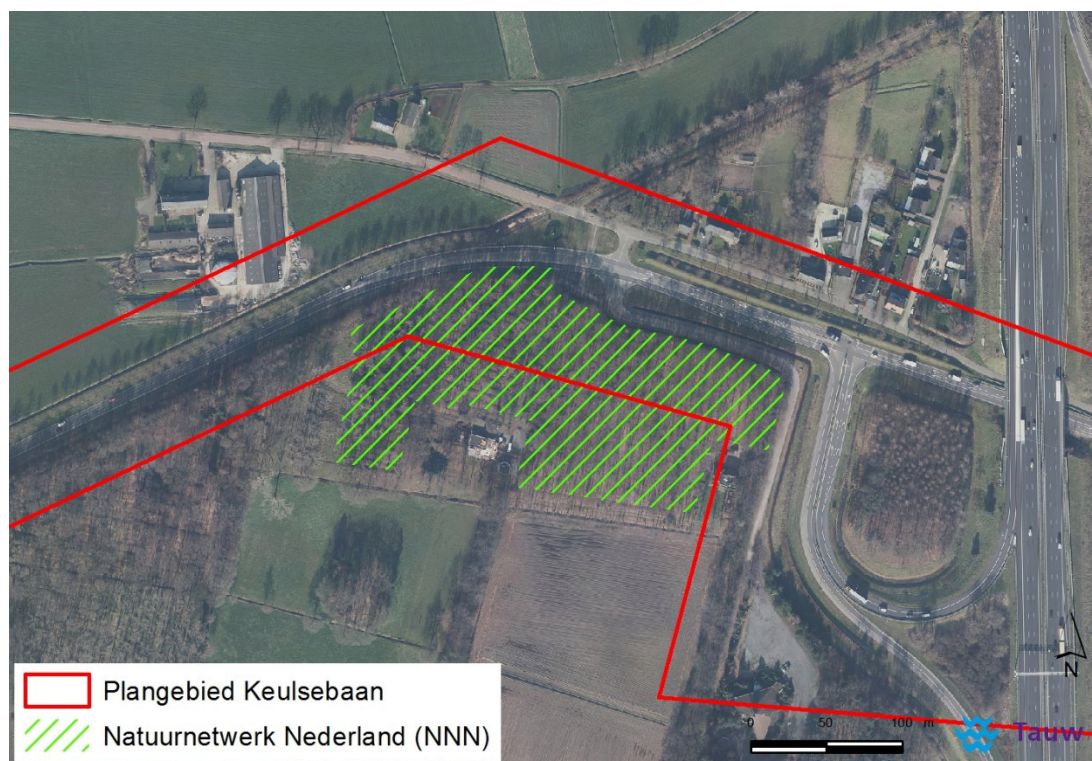
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Planten en dieren kunnen zich van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Soorten raken hierdoor niet geïsoleerd en hebben dus minder kans op uitsterven.

Het NNN is planologisch beschermd via de Wro en is opgenomen in de Verordening ruimte 2014 (per 01/01/2017) van de provincie Noord-Brabant.

In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Verder moeten de ontwikkelingen een groot openbaar belang hebben. De schadelijke effecten van de activiteit op de natuur moeten bovendien worden gecompenseerd. Het Rijk en de provincies hebben hiervoor samen met gemeenten en maatschappelijke organisaties, spelregels opgesteld. Tot slot beperkt het beschermingsregime zich tot het Natuurnetwerk zelf, externe werking is niet van toepassing buiten de begrenzing ervan.

3.1.2 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied overlapt met een bosgebied dat is opgenomen in het NNN. Dit bosgebied bestaat voornamelijk uit beuk en Amerikaanse eik. Figuur 3.1 geeft de ligging van het plangebied weer ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland.



Figuur 3.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van het NNN

3.1.3 Methode toetsing effecten

Bij een ruimtelijke ingreep in het NNN is het bepalen van effecten noodzakelijk. Wanneer er geen ruimtelijke procedure van toepassing is, maar wél effecten op het NNN denkbaar zijn, is het raadzaam en in sommige gevallen noodzakelijk ook een toetsing aan de NNN-doelen uit te voeren. Bij de toetsing aan het NNN wordt het effect van een mogelijke aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en/of areaalverlies bepaald.

Verordening ruimte

Uit de verordening ruimte (Provincie Noord-Brabant, 2017a) blijkt dat herbegrenzing van het NNN alleen mogelijk is als:

- Er sprake is van een groot openbaar belang
- Er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten het NNN
- Er geen andere oplossingen voorhanden zijn waardoor de aantasting van het NNN wordt voorkomen
- De negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, waarbij wordt voldaan aan de compensatieregels

Compensatieregels

De op grond van de verordening verplichte compensatie vindt, naar keuze, plaats door fysieke compensatie en/of financiële compensatie. De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde of verstoorde areaal en de ontwikkeltijd van de aangetaste natuur. Hierbij wordt de onderstaande indeling gebruikt:

- Natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag
- Tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak
- Tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak
- Bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk

Voor zowel fysieke als financiële gelden aanvullende regels. Deze regels zijn te vinden in paragraaf 5.7 van de Verordening ruimte 2014 (per 01/01/2017) van de provincie Noord-Brabant.

3.1.4 Effecten

Het voorgenomen plan heeft een effect op het oppervlak en samenhang van een klein bosgebied dat voor een groot gedeelte onderdeel uitmaakt van het NNN. Dit bosgebied ligt direct ten westen van afrit 26 Boxtel van de Rijksweg A2 (zie figuur 3.1). Uit het natuurbeheerplan (Provincie Noord-Brabant, 2017b) blijkt dat het bosgebied is aanwezen als beheertype N16.02 Vochtig bos met productie.

Oppervlakteverlies

De overlap tussen het plangebied en het bosgebied bedraagt circa 0,665 hectare (Bron: Gemeente Boxtel). Op dit moment is nog niet duidelijk hoe het wegtracé exact gaat lopen zodat het daadwerkelijke oppervlakteverlies nog niet exact bepaald kan worden. Voor deze toetsing wordt echter uitgegaan van een worstcasescenario; het verlies van het gehele bosgebied dat overlapt met het plangebied.

Compensatie

Er wordt uitgegaan van het verlies van 0,665 hectare bosgebied met het beheertype N16.02 Vochtig bos met productie. Conform het voor het NNN geldende compensatiebeleid (zie paragraaf 3.1.3) dien het oppervlakteverlies te worden gecompenseerd. Het in het geding zijnde beheertype N16.02 Vochtig bos met productie herbergt geen kenmerken die een lange ontwikkeltijd vergen. Op basis van expert judgement wordt geschat dat een periode tussen de 25 en 100 jaar voldoende is om dit beheertype te herstellen. De toeslag voor deze categorie bedraagt 2/3 in oppervlak (compensatiefactor 1,67). Vanwege het oppervlakteverlies van 0,665 hectare dient derhalve in totaal 1,11 hectare ($0,665 * 1,67$) nieuw bosgebied met beheertype N16.02 Vochtig bos met productie te worden gerealiseerd. Dit betreft een worstcasescenario. Het uiteindelijke oppervlakteverlies en de daaruit volgende compensatieopgave is afhankelijk van het definitieve voorlopig ontwerp.



3.1.5 Conclusie

Een negatief effect op het NNN als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling kan niet op voorhand worden uitgesloten. Er is sprake van het verlies aan 0,665 hectare bosgebied. Het oppervlakteverlies leidt tot een compensatieverplichting van 1,11 hectare. Deze compensatieverplichting is bepaald aan de hand van een worst-case scenario. De uiteindelijke vaststelling van de compensatie die nodig is voor het verlies aan oppervlakte NNN, wordt vastgesteld door gemeente Boxtel. Bij het vastgestelde ontwerp is duidelijk dat een klein deel van het NNN wordt aangetast. De gemeente gaat zelf in overleg met het bevoegd gezag en gaat zelf bepalen in hoeverre en hoe compensatie verplicht is.



4 Soortenbescherming

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag of beschermde plant- en diersoorten door de beoogde activiteiten kunnen worden geschaad. Indien schade op kan treden, dan wordt aangegeven of hiervoor aanvullende maatregelen en/of een ontheffing noodzakelijk is.

4.1 Beschermingsregime en bepalingen

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn (VR)
- Dieren en planten: het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd via de Habitatrichtlijn (HR) en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: het gaat hier om de soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing, vergunning of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. De bepalingen zijn samengevat in tabel 3.1. De bepalingen voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Brabant kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.



Tabel 4.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels VR	Dieren HR/ Bonn/Bern	Planten HR/ Bonn/Bern	Dieren (‘nationaal’)	Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Verblijfplaatsen (nesten, holen, etc.):					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen (vp)		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen (rp)	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of VR: beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				
Toelichting:					
- De cijfercode verwijst naar de wetsartikelen van de Wet natuurbescherming Oranje verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet Rood verbodsbepaling geldt in alle gevallen					

4.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie “Nationale soorten”, zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Noord-Brabant heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten “vrij te stellen” van de ontheffing/vergunningsplicht (Provincie Noord-Brabant, 2016). Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Voor de bunzing, hermelijn en wezel geldt geen vrijstelling.

4.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten:

1. Achterwege gelaten worden, of
2. Noodzakelijke maatregelen worden getroffen om die gevolgen te voorkomen, of
3. Deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan worden gemaakt



Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

4.4 Literatuuronderzoek

In tabel 4.2 staan alle soort(groep)en die op basis van het literatuuronderzoek aanwezig kunnen zijn in de omgeving van het plangebied.

Tabel 4.2 Soort(groep)en die mogelijk in en in de directe omgeving van het plangebied aanwezig kunnen zijn

Soortgroep	Soorten
Grondgebonden zoogdieren	Bunzing, das, hermelijn, eekhoorn, steenmarter, wezel (allen artikel 3.10)
Vleermuizen	Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis (allen artikel 3.5)
Vogels (jaarrond beschermd)	Boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief (allen artikel 3.1)
Amfibieën	Alpenwatersalamander (artikel 3.10), kamsalamander (artikel 3.5), poelkikker (artikel 3.5), rugstreeppad (artikel 3.5)
Reptielen	Hazelworm, levendbarende hagedis (beide artikel 3.10)
Vlinders	Kleine ijsvogelvlinder (artikel 3.10)
Libellen	Beekrombout (artikel 3.10), bosbeekjuifer (artikel 3.10), gevlekte witsnuitlibel (artikel 3.5)

4.5 Effecten

4.5.1 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn in en in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen gedaan van beschermde grondgebonden zoogdieren. Het plangebied is echter door de door de afwisseling van bosgebieden, bomenrijen, ruige opgaande begroeiing en weilanden geschikt als leefgebied voor bunzing, das, hermelijn, eekhoorn, steenmarter en wezel. In het plangebied zijn geen eekhoornnesten of dassenburchten aangetroffen. Het bosgebied direct ten westen van de Rijksweg A2 (figuur 2.3: object K6) was tijdens het oriënterend veldbezoek echter niet toegankelijk waardoor de aanwezigheid van eekhoornnesten en eventueel een dassenburcht niet kan worden uitgesloten. In dit bosgebied is daarom voorafgaand aan de werkzaamheden een controle nodig op de aanwezigheid van dassenburchten en/of eekhoornnesten. Deze controle kan het beste worden uitgevoerd in de winter als het blad van de bomen is zodat de aan- en/of afwezigheid van eekhoornnesten kan worden aangetoond.

In de gebouwen aan de Kleinderliempde 10 in Boxtel kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van de steenmarter worden uitgesloten. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen gevonden van de aanwezigheid van deze soort. De eigenaar van de gebouwen heeft op zijn terrein nog nooit (sporen van) een steenmarter aangetroffen. Hierdoor kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen

van de steenmarter uitgesloten worden. Het plangebied is echter wel geschikt als foerageergebied voor deze soort.

De bunzing, hermelijn en wezel maken gebruik van verschillende soorten verblijfplaatsen zoals oude hopen van konijn, mol, vos en das, maar ook onder steenhopen, takkenbossen, bolle bomen of onder boomwortels. Hierdoor kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soorten in het plangebied niet uitgesloten worden. Het plangebied is daarom mogelijk van essentieel belang als foerageergebied voor een of meerdere soorten.

Gelet op het bovenstaande zijn negatieve effecten op verblijfplaatsen en andere essentiële onderdelen van de leefgebieden van bunzing, das, hermelijn, eekhoorn, steenmarter en wezel niet uit te sluiten. De beoogde ontwikkeling zorgt mogelijk voor areaalverlies en versnippering van het leefgebied van deze soorten. Nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van (verblijfplaatsen van) deze soorten en de functie van het plangebied voor deze soorten vast te kunnen stellen. In tabel 4.3 staat per object (zie figuur 2.3) beschreven welke essentiële functies er mogelijk aanwezig zijn en welke soorten er te verwachten zijn. Omdat nog niet in detail duidelijk is welke onderdelen van het plangebied geschikt zijn als verblijfplaats voor grondgebonden zoogdieren worden eerst nadere geschiktheidsbeoordelingen uitgevoerd. In deelgebied K6 wordt deze geschiktheidsbeoordeling uitgevoerd door te zoeken naar burchten van de das en nesten van de eekhoorn. In de deelgebieden K1 t/m K8 (en de omgeving daarvan) wordt deze nadere geschiktheidsbeoordeling uitgevoerd door te zoeken naar verblijfplaatsen van kleine marterachtigen (wezel, bunzing en hermelijn). Hierna kan, als dit nodig blijkt, gericht nader onderzoek uitgevoerd worden. De trefkans van deze soorten is namelijk zo laag dat het onderzoeken van het gehele plangebied niet leidt tot de juiste resultaten. Bij een gericht nader onderzoek na de nadere geschiktheidsbeoordeling zijn deze resultaten wel voldoende geschikt.

Tabel 4.3 Essentiële functies die mogelijk aanwezig zijn en welke soorten te verwachten zijn

Objectnr.	Mogelijk aanwezige essentiële functies	Te verwachten soorten	Vervolgonderzoek
K1 - K8	Essentieel foerageergebied	bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel	Onderzoek naar het gebruik van het plangebied door gebruik te maken van cameravallen
K6	Verblijfplaatsen	Das en eekhoorn	In winterperiode controle op de aanwezigheid van dassenburchten en eekhoornnesten

4.5.2 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Het leefgebied van vleermuizen bestaat uit drie verschillende onderdelen: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. Bij het oriënterende veldbezoek zijn geen geschikte verblijfplaatsen in bomen getroffen.



Het bosgebied direct ten westen van de Rijksweg A2 (figuur 2.3: object K6) was tijdens het oriënterend veldbezoek echter niet toegankelijk waardoor de aanwezigheid van geschikte verblijfplaatsen in bomen daar niet kan worden uitgesloten.



Figuur 4.1 Impressie van de ruimtes die door vleermuizen gebruikt zouden kunnen worden als verblijfplaats of die mogelijk toegang verschaffen tot de spouwmuren. Linksboven een kopgevel van het woonhuis, rechtsboven schade onder de dakgoot, linksonder schade aan een van de varkensstallen en rechtsonder de ruimte tussen de kopgevel en dakbedekking van de voormalige paardenstal

In de gebouwen aan de Kleinderliempde 10 in Boxtel zijn verschillende holtes aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Het woonhuis is op verschillende plaatsen toegankelijk voor vleermuizen. Zo is er ruimte tussen de gevelpannen en de kopgevels en is er door schade en/of achterstallig onderhoud op verschillende plaatsen ruimte ontstaan onder de dakgoot. Naar verwachting zijn de spouwmuren van het woonhuis daardoor toegankelijk voor vleermuizen. De voormalige paardenstal en de varkensstallen zijn door schade en/of achterstallig ook toegankelijk voor vleermuizen. Voor de tweekleurige vleermuis zijn de gebouwen te laag en daardoor niet geschikt. Deze soort verblijft in vlakke gebieden in muurspleten en zolderruimten van hoge gebouwen. Figuur 4.1 geeft een impressie van de ruimtes die door vleermuizen gebruikt zouden kunnen worden.

Hoewel de gebouwen aan de Kleinderliempde 10 geschikt zijn als verblijfplaats van vleermuizen, kan uitgesloten worden dat de ontwikkeling negatieve effecten op deze verblijfplaatsen heeft. De



gebouwen zijn namelijk geen onderdeel van het plangebied en hieraan worden dan ook geen werkzaamheden verricht. Een nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in de gebouwen is dan ook niet noodzakelijk.

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor vleermuizen. Er is veel opgaande begroeiing aanwezig die geschikt is als foerageergebied en/of als vliegroute zoals het bosgebied direct ten westen van de Rijksweg A2, de bosschages direct ten oosten van de spoorverbinding Eindhoven - 's-Hertogenbosch en de bomenrijen aan weerszijden van de Keulsebaan, waaronder de opgaande vegetatie langs de voormalige spoorlijn Boxtel - Wesel (Duits lijntje). Voor de wegereconstructie dienen op verschillende plaatsen bomen gekapt te worden. Dit geldt met name voor de aanleg van de nieuwe kruisingen Keulsebaan - Peerkesbos (figuur 2.3: object K6), Keulsebaan - Eindhoveneweg (figuur 2.3: object K5) en Keulsebaan - Parallelweg Zuid (figuur 2.3: object K3). Negatieve effecten op essentiële foerageergebieden en/of vliegroutes zijn hierdoor niet uit te sluiten.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen niet op voorhand uit te sluiten. Nader onderzoek is nodig om aanwezigheid van essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen vast te kunnen stellen. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017. Door het onderzoek op deze wijze uit te voeren wordt voldoende juridische en ecologische zekerheid verkregen over de aan- en/of afwezigheid van essentiële functies voor vleermuizen in het plangebied. In tabel 4.4 staat per object (zie figuur 2.3) beschreven welke essentiële functies er mogelijk aanwezig zijn en welke soorten er te verwachten zijn.

Tabel 4.4 Essentiële functies die mogelijk aanwezig zijn en welke soorten te verwachten zijn

Objectnr.	Mogelijk aanwezige essentiële functies	Te verwachten soorten	Vervolgstappen
K3	Verblijfplaatsen in gebouwen	- Gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (soorten die uitsluitend in gebouwen verblijven) - Baardvleermuis, franjestaart en gewone grootoorvleermuis (soorten die, naast in bomen, ook in gebouwen kunnen verblijven)	Geen negatief effect omdat panden niet gesloopt worden. Daarom geen nader onderzoek
K3	Essentieel foerageergebied en/of vliegroute	- Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis	Nader onderzoek
K5	Essentieel foerageergebied en/of vliegroute	- Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis	Nader onderzoek



K6	Verblijfplaatsen in bomen	- Rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (soorten die uitsluitend in bomen verblijven) - Baardvleermuis, franjestaart en gewone grootoorvleermuis (soorten die, naast in gebouwen, ook in bomen kunnen verblijven)	Nader onderzoek
	Essentieel foerageergebied en/of vliegroute	- Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis	Nader onderzoek

4.5.3 Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze soorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest. Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van jaarrond beschermde vogels aangetroffen. Roekenkolonies zijn gemakkelijk waarneembaar maar niet aangetroffen. Daarnaast zijn er geen hoge gebouwen aanwezig in het plangebied waardoor de aanwezigheid van een nestlocatie van de slechtvalk uitgesloten kan worden.

Aangezien het bosgebied direct ten westen van de Rijksweg A2 (figuur 2.3: object K6) tijdens het oriënterende veldbezoek niet toegankelijk was kan daar de aanwezigheid van een jaarrond beschermde verblijfplaats van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en/of wespandief niet worden uitgesloten. Voorafgaand aan de start van de kapwerkzaamheden voor object K6 is daarom een broedvogelcontrole nodig. Deze controle kan het beste worden uitgevoerd in de winter als het blad van de bomen is zodat de aan- en/of afwezigheid van grote nesten kan worden aangetoond. Uit de broedvogelcontrole volgt mogelijk nader onderzoek als blijkt dat er nesten in het bosgebied aanwezig zijn die mogelijk gebruikt worden de hierboven genoemde vogelsoorten met een jaarrond beschermde verblijfplaats.

In de gebouwen aan de Kleinderliempde 10 in Boxtel zijn verschillende holtes aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaats voor verschillende vogelsoorten met een jaarrond beschermde verblijfplaats. De eerste pannenrij van het woonhuis is toegankelijk voor huismussen. Deze broeden dan ook geregeld in het woonhuis (persoonlijke communicatie eigenaar woning, d.d. 15 augustus 2017). Tijdens het veldbezoek waren een paar huismussen rond de gebouwen aanwezig in de tuin achter het woonhuis. De woning en de voormalige paardenstal zijn daarnaast geschikt als nestlocatie voor gierzwaluwen doordat er ruimte aanwezig is tussen de kopgevels en de gevelpannen/het dak. De stallen zijn door schade en/of achterstallig op veel plaatsen toegankelijk voor huismussen. De gebouwen zijn echter geen onderdeel van de werkzaamheden en worden niet geamoveerd. Hierdoor zijn negatieve effecten op deze (mogelijke) nestplaatsen uit te sluiten.

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen gevonden van de aanwezigheid van kerkuil en/of steenuil in of rond de te slopen gebouwen. De eigenaar van de woning gaf daarnaast ook aan dat er geen nestlocaties van deze soorten aanwezig zijn (persoonlijke communicatie eigenaar woning, d.d. 15 augustus 2017).

Nestlocaties van de grote gele kwikstaart kunnen in het plangebied aanwezig zijn. Deze zouden aanwezig kunnen zijn bij het kunstwerk waarmee de Blauwhoefseloep de Parallelweg Zuid kruist (figuur 2.3: object K2). De grote gele kwikstaart nestelt vooral bij stromend water in ruimtes in muren of onder kunstwerken. Omdat er werkzaamheden aan de weg plaatsvinden is verstoring van een eventueel nest onder het kunstwerk niet uit te sluiten. Hierdoor is nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van nesten van de grote gele kwikstaart.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op jaarrond beschermde verblijfplaatsen van boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ransuil, sperwer en/of wespandief niet op voorhand uit te sluiten. Nader onderzoek is nodig naar de aanwezigheid van nestlocaties van deze soorten.

Het nader onderzoek naar de aanwezigheid van huismus en gierzwaluw is alleen noodzakelijk als de gebouwen aan de Kleinderliempde 10 in Boxtel gesloopt moeten worden. In tabel 4.5 staat per object (zie figuur 2.3) beschreven of er jaarrond beschermde nesten aanwezig zouden kunnen zijn en welke vervolgonderzoeken nodig zijn om de aanwezigheid hiervan vast te kunnen stellen.

Tabel 4.5 Mogelijk aanwezige jaarrond beschermde nesten

Objectnr.	Mogelijk aanwezige verblijfplaatsen	Te verwachten soorten	Vervolgonderzoek
K2	Jaarrond beschermde verblijfplaatsen bij kunstwerk Blauwhoefseloep	Grote gele kwikstaart	Nader onderzoek naar de aanwezigheid van nesten van de grote gele kwikstaart
K3	Jaarrond beschermde verblijfplaatsen in te slopen gebouwen	Huisumus en gierzwaluw	Geen negatief effect omdat panden niet gesloopt worden. Daarom geen nader onderzoek noodzakelijk
K6	Jaarrond beschermde verblijfplaatsen in bomen	Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en wespandief	Broedvogelcheck in winterperiode, indien noodzakelijk gevolgd door nader onderzoek naar gebruik aanwezige nesten

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

De nesten van alle vogels zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode half maart t/m half juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). De volgende negatieve effecten zijn niet uitgesloten: doden of verstoren van broedvogels (Wnb, hoofdstuk 3, artikel 3.1/3.5, lid 1, 2 en 4). Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringsvrije zone te worden



aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De omvang van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

4.5.4 Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn in en in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen gedaan van beschermde soorten amfibieën. Geschikt voorplantingswater voor de alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker is mogelijk aanwezig in het uiterste westen van het plangebied (figuur 2.3: K1 en K2). Tussen de Keulsebaan en de Parallelweg Zuid ligt een grote plas. Deze plas is verbonden met de Blauwhoefseloep. Zowel de pas als (delen van) de Blauwhoefseloep zijn mogelijk geschikt als voorplantingswater voor deze soorten. Als voortplantingswater voor de rugstreeppad zijn deze wateren niet geschikt. De plas is te diep en de Blauwhoefseloep heeft een goed ontwikkelde (onder)watervegetatie. De rugstreeppad is een soort van pionierssituaties en dus van wateren waarbij geen tot zeer weinig watervegetatie aanwezig is. Hierdoor kan de aanwezigheid van de rugstreeppad in het plangebied uitgesloten worden.

Rondom de plas en een deel van de Blauwhoefseloep is ruige opgaande begroeiing aanwezig. Deze begroeiing is geschikt als landhabitat voor de alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker niet op voorhand uit te sluiten voor de objecten K1 en K2. Nader onderzoek is nodig naar de aanwezigheid van deze soorten. Tabel 4.6 geeft de objecten weer waar mogelijk onderdelen van het leefgebied van beschermde amfibieën aanwezig kunnen zijn.

Tabel 4.6 Mogelijk aanwezige onderdelen van het leefgebied van beschermde amfibieën

Objectnr.	Mogelijk aanwezige onderdelen van het leefgebied	Vervolgonderzoek
K1 - K2	Voorplantingswater en landhabitat van de alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker	Onderzoek naar aanwezigheid van Alpenwatersalamander, kamsalamander en/of poelkikker

4.5.5 Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn in en in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen gedaan van beschermde reptielen. Het plangebied is echter geschikt als leefgebied voor de hazelworm en levendbarende hagedis. Dit geldt vooral voor het Duits lijntje en de directe omgeving daarvan. Beide soorten komen geregeld voor in spoorbermen. De afwisseling tussen open plekken en ruige opgaande begroeiing is daarbij belangrijk en is ook kenmerkend voor de huidige staat van het Duits lijntje.

Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de hazelworm en levendbarende hagedis niet uit te sluiten. Nader onderzoek is nodig naar de aanwezigheid van deze soorten in de objecten K3 tot en met K6. Tabel 4.7 geeft de objecten weer waar mogelijk onderdelen van het leefgebied van beschermde amfibieën aanwezig kunnen zijn.



Tabel 4.7 Mogelijk aanwezige beschermde reptielen

Objectnr.	Mogelijk aanwezige beschermde reptielen	Vervolgonderzoek
K3 tot en met K6	Leefgebied hazelworm en levendbarende hagedis	Onderzoek naar aanwezigheid van hazelworm en levendbarende hagedis

4.5.6 Vlinders

Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde vlinders, ook zijn er geen recente waarnemingen bekend in of in de directe omgeving. De kleine ijsvogelvlinder leeft in vochtige halfopen loofbossen en is afhankelijk van de aanwezigheid van kamperfoelie. In de omgeving van het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de kleine ijsvogelvlinder aanwezig. Negatieve effecten op beschermde vlinders zijn daarom uitgesloten.

4.5.7 Libellen

Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde libellen, ook zijn er geen recente waarnemingen bekend in of in de directe omgeving. De beekrombout en bosbeekjuffer komen voor langs (bos)beken en riviertjes. De gevlekte witsnuitlibel komt vooral voor bij rijk begroeide wateren in laagvenen, vegetatierijke vennen en duinplassen. Dit habitat is in de Blauwhoefseloep en de poel daarlangs niet aanwezig. De aanwezigheid van gevlekte witsnuitlibel is daarmee uit te sluiten. Hoewel de Blauwhoefseloep een stromend water betreft, is ook de aanwezigheid van bosbeekjuffer uit te sluiten. Voor de bosbeekjuffer is er te weinig beschaduwing van de beek en zijn er te weinig onder water hangende wortels aanwezig van bomen. Hierop leven de larven van de bosbeekjuffer. Mogelijk komt een volwassen individu sporadisch in het plangebied maar hierop zijn geen negatieve effecten te verwachten aangezien deze volwassen exemplaren erg mobiel zijn. Voortplanting van de bosbeekjuffer in de Blauwhoefseloep is dus uit te sluiten. De beekrombout komt voor in beken met zwakstromend water waarin delen van de beek onbegroeid moeten zijn en waarin slib aanwezig is. Daarnaast moeten de oevers van deze beken sterk begroeid zijn. Zowel de vorming van slib, als rijk begroeide oevers zijn in de Blauwhoefseloep aanwezig. Het is dan ook niet uit te sluiten dat de beekrombout in de loop aanwezig is. Omdat de Blauwhoefseloep voor de werkzaamheden een deel verlegd wordt, is niet uit te sluiten dat dat negatieve effecten heeft op de beekrombout. Er is daarom nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van de beekrombout in de Blauwhoefseloep ter hoogte van objectnummers K2 en K3.

5 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Gemeente Boxtel heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming voor de opwaardering van de Keulsebaan ten zuiden van Boxtel. Dit project maakt onderdeel uit van het maatregelenpakket 'omleidingsvariant B14/B15, variant 6', afkomstig uit het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) Boxtel. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?

De soorten- en gebiedenbescherming zijn van toepassing. De bescherming van houtopstanden is niet opgenomen in deze rapportage.

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?

De beoogde ontwikkeling is strijdig met de gebiedsbescherming van de Wnb omdat er sprake is van oppervlakteverlies van het NNN. In en bij het werkgebied komen (mogelijk) beschermde soorten voor: grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, jaarrond beschermde vogels, amfibieën en reptielen (zie tabel 5.1).

Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?

- Ten aanzien van het NNN is sprake van een compensatieverplichting (zie paragraaf 3.1 4). Dit onderdeel wordt door gemeente Boxtel opgepakt.

- Ten aanzien van beschermde soorten zijn diverse aanvullende onderzoeken nodig om de aanwezigheid van (essentiële onderdelen van het leefgebied van) beschermde soorten vast te kunnen stellen, dan wel uit te kunnen sluiten (zie paragraaf 4.5.1 tot en met 4.5.5). Uit het nader onderzoek volgt of aanvullende maatregelen en/of een ontheffing nodig zijn. Een ontheffing kan aangevraagd worden bij het gevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant.

Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

- Ten aanzien van beschermde soorten is de uitvoer van de aanvullende onderzoeken van belang voor de verdere planvorming zodat duidelijk is welke beschermde soorten er in het gebied aanwezig zijn en hoe negatieve effecten op deze soorten voorkomen kunnen worden door het nemen van maatregelen. Voor de uitvoering is het belangrijk dat alle noodzakelijke maatregelen om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen genomen zijn/worden.

In tabel 5.1 is een samenvatting opgenomen van de toetsing.



Tabel 5.1 Conclusies toetsing soorten- en gebiedsbescherming

Soortenbescherming	Effect	Objecten	Vervolgstappen
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk	K1 t/m K8	Nadere geschiktheidsbeoordeling van het plangebied voor wezel, hermelijn en bunzing. Mogelijk nader cameravalonderzoek nodig
		K6	Controle naar de aanwezigheid van dassenburchten en eekhoornnesten in bosgebied
Vleermuizen	Mogelijk	K3, K5 & K6	Uitvoeren van vleermuisonderzoek conform het Vleermuisprotocol 2017 van Netwerk Groene Bureaus
Vogels - jaarrond beschermd	Mogelijk	K2	Onderzoek naar de aanwezigheid van nesten van de grote gele kwikstaart bij het kunstwerk Blauwhoefseloop
		K6	Controle naar de aanwezigheid van nesten van jaarrond beschermde vogels in bosgebied, indien noodzakelijk gevolgd door onderzoek naar gebruik aanwezige nesten
Algemene broedvogels	Mogelijk	K1 t/m K8	Voorkomen van verstoring van broedende vogels
Amfibieën	Mogelijk	K1 & K2	Onderzoek naar de aanwezigheid van alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker
Reptielen	Mogelijk	K3 t/m K6	Onderzoek naar de aanwezigheid van hazelworm en levendbarende hagedis bij en in de directe omgeving van het Duits lijntje
Beekrombout	Mogelijk	K2 en K3	Nader onderzoek naar de aanwezigheid van de beekrombout in de Blauwhoefseloop.
Natuurnetwerk Nederland	Effect		Vervolgstappen
N16.02 Vochtig bos met productie	Oppervlakteverlies	K6	Overleg met het bevoegd gezag over de compensatieverplichting



6 Literatuur

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaarden, Ministerie van Economische Zaken.

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2017.

Provincie Noord-Brabant, 2016. Verordening van Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant houdende regels ter bescherming van de natuur (Verordening natuurbescherming Noord-Brabant). PRB, publicatienr. 6933.

Provincie Noord-Brabant, 2017a. Verordening ruimte 2014 (per 01/01/2017).

Provincie Noord-Brabant. 2017b. Natuurbeheerplan 2017.



Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Gemeente Boxtel wil de compensatie fysiek gaan uitvoeren. De uitwerking van de compensatie vindt daarom plaats volgens de bepalingen van artikel 5.7 voor fysieke compensatie

Artikel 5.7 Aanvullende regels voor fysieke compensatie

1. De fysieke compensatie vindt plaats in:
 - a. de niet gerealiseerde delen van het Natuur Netwerk Brabant;
 - b. de niet gerealiseerde ecologische verbindingzones.
2. In afwijking van het eerste lid kan fysieke compensatie ook plaatsvinden in, aansluitend op of nabij het aangetaste gebied indien een wijziging van de begrenzing plaatsvindt met toepassing van de saldobenadering als bedoeld in artikel 5.4.
3. Een bestemmingsplan als bedoeld in de artikel 5.1, zesde lid, artikel 5.3, tweede lid, artikel 5.4, tweede lid en artikel 5.5, tweede lid, borgt de uitvoering van de compensatie;
4. De toelichting bij een bestemmingsplan als bedoeld in het derde lid bevat een verantwoording over:
 - a. de omvang van het netto verlies aan ecologische waarden en kenmerken en op welke locatie dat optreedt;
 - b. de locatie waar en de wijze waarop het netto verlies, genoemd onder a, wordt gecompenseerd;
 - c. de kwaliteit en kwantiteit van de compensatie;
 - d. de termijn van uitvoering;
 - e. de inhoud en realisatie van de voorgenomen mitigerende en compenserende maatregelen;
 - f. het reguliere- en ontwikkelingsbeheer.
5. De uitvoering van de fysieke compensatie wordt binnen drie jaar na onherroepelijk worden van het bestemmingsplan als bedoeld in het derde lid afgerond.
6. In aanvulling op het vijfde lid, wordt indien sprake is van een aantasting van bedreigde soorten of hun leefgebied, de uitvoering van de compensatie in ieder geval afgerond op het moment dat de aantasting daadwerkelijk start.
7. In afwijking van het vijfde lid, kan indien er sprake is van een omvangrijke en zware compensatieverplichting, de uitvoering van de compensatie een termijn van maximaal tien jaar bedragen, gerekend vanaf het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan.

Uitwerking fysieke compensatie

Voor de uitwerking van de fysieke compensatie zijn met name de artikelen 1 en 4 van artikel 5.7 van de Verordening Ruimte van belang.

Ad 1b.

Voor de fysieke compensatie is een perceel beschikbaar aan De Voetboog in Boxtel. Dit perceel grenst aan de ecologische verbindingzone langs de Dommel, maar is nog niet ingericht als natuur. In figuur 3 is de ligging van het compensatieperceel weergegeven.



Figuur 3. Ligging compensatieperceel

Ad 3.

De uitvoering van de compensatie wordt geborgd in het bestemmingsplan Keulsebaan.

Ad 4a.

Het netto-verlies betreft de oppervlakte die wordt ingenomen door de nieuwe weg. Dit bedraagt 6.442 m².

Ad 4b.

Als locatie voor de fysieke compensatie is een perceel beoogd langs de Dommel, binnen de nog niet gerealiseerde ecologische verbindingszone, zie figuur 3. De oppervlakte van dit perceel bedraagt 12.380 m².

Ad 4c.

Voor het bepalen van de compensatieverplichting dient het netto-verlies te worden vermeerderd met een toeslag welke afhankelijk is van de ontwikkeltijd van het beheertype ter plaatse van de aantasting.

Gezien het bos op de locatie van de verbreding van de Keulsebaan een ontwikkeltijd heeft van 25-100 jaar geldt als compensatieopgave de aantasting + aantasting x 0,67. Dit komt neer op 10.758 m².

De kwaliteit van het NNB mag niet achteruitgaan. Daarom zullen bij de compensatie minimaal dezelfde ecologische waarden en kenmerken gerealiseerd moeten worden. Kwaliteitsverbetering kan worden bereikt door natuurbeheertypen met hogere ecologische waarden te ontwikkelen.

Ad 4d.

De termijn waarop de fysieke compensatie kan worden uitgevoerd is nog niet bekend. Het perceel is in eigendom bij de gemeente Boxtel. Daardoor de uitvoering feitelijk reeds zou kunnen plaatsvinden. Uitvoering van de compensatie vindt echter niet plaats voordat het bestemmingsplan Keulsebaan onherroepelijk is. In de regels van het bestemmingsplan is de uiterlijke termijn van aanleg geborgd.

Ad 4e.

De compensatie is uitgewerkt in hoofdstuk 5 van voorliggend rapport.

Ad 4f.

Het beheer voor de ontwikkelingsfase en de eindfase is beschreven in hoofdstuk 6 van dit rapport.

5 Inrichtingsvoorstel

5.1 Achtergrond

De voorgestelde inrichting van het compensatieperceel sluit aan op de reeds gerealiseerde inrichting van de ecologische verbindingszone Dommel door Boxtel op de gronden ten zuidwesten van het compensatieperceel. De visie voor deze ecologische verbindingszone luidt: realisatie van een ecologische verbindingszone voor zowel de watergebonden als de waterbegeleidende soorten, inclusief het opheffen van versnipperingsknelpunten (Spierings, 2007).

Er is aansluiting gezocht bij het streefbeeld voor de oeverbonden soorten, zoals deze door Spierings (2007) is geformuleerd: Een zone met wisselende breedte en verschillende terreintypen die karakteristiek zijn voor beekdalen: moeras, bloemrijke graslanden, struweel, broekbos, ruigten en poelen. Bij de inrichting van het compensatieperceel is rekening gehouden met de habitateisen van dezelfde doelsoorten als die men voor ogen had bij de Uitwerkingsvisie en inrichtingsplan van Dommel en Smalwater door Boxtel 2007 (Spierings, 2007), waaronder kamsalamander, waterspitsmuis, bont dikkopje en weidebeekjuffer.

5.2 Inrichting en streefbeelden

In bijlage 2 is het inrichtingsvoorstel voor het compensatieperceel weergegeven. Onderstaande tabel geeft weer welke natuurbeheertypen worden gerealiseerd met bijbehorende oppervlakten

Natuurbeheertype		Opp (m ²)
N05.01	Moeras	896
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	3597
N16.04	Vochtig bos met productie	2795
N12.06	Ruigteveld	1712
L01.01	Poel en klein historisch water	1034

5.2.1 Kruiden- en faunarijk grasland

Het streefbeeld voor het graslanden binnen het compensatieperceel is kruiden- en faunarijk grasland. Dit zijn graslanden met een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunarijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen.

Bij verdergaande verschraling kan het grasland zich ontwikkelen tot een bloemrijk hooiland met het karakter van dotterbloemhooiland. Dotterbloemhooilanden zijn zeer bloemrijk en daardoor voor het publiek aantrekkelijk om te zien. Het zijn graslanden met een structuurrijke vegetatie die voorkomen op natte, matig voedselrijke bodems. Dotterbloemhooilanden zijn karakteristiek voor beekdalen. Kenmerkende planten zijn gewone dotterbloem, echte koekoeksbloem en brede orchis. Daarnaast komen

soorten voor als pinksterbloem, moerasrolklaver en moeraswalstro. In de kruidenrijke dotterbloemhooilanden komen veel soorten nectar- en waardplanten voor, die van betekenis zijn voor bedreigde vlindersoorten en andere insecten. Vlindersoorten die in dit type grasland aangetroffen kunnen worden zijn: icarusblauwtje, oranjetipje en bont dikkopje.

5.2.2 *Ruigteveld*

Veel diersoorten maken gebruik van ruigten als onderdeel van hun leefgebied. Door de oppervlakte aan ruigte te vergroten, kan de biodiversiteit toenemen. Ruigten zijn begroeiingen van hoog opschietende, overjarige kruiden. De floristische waarde van ruigten zijn meestal gering, maar ze zijn wel van belang voor diverse diersoorten zoals dagvlinders, vogels en kleine zoogdieren. Deze soorten vinden dekking en voedsel tussen de hoog opgaande kruiden.

5.2.3 *Poel en klein historisch water*

De te realiseren poelen vormen bij uitstek geschikte voortplantingsplaatsen voor libellen en amfibieën. De oevervegetatie is goed ontwikkeld en structuurrijk en datzelfde geldt voor de vegetatie in het water. Openheid rondom een deel van de poel is van belang om een goed voortplantingsbiotoop voor amfibieën te behouden. De poelen mogen niet volledig verlanden en dienen daarom periodiek geschoond te worden. Om niet een geheel kale poel over te houden is het belangrijk het schone gefaseerd uit te voeren. De poelen worden niet aangesloten op de Dommel om verontreiniging door slib uit het Dommelwater te voorkomen.

Uit historische topografische kaarten blijkt dat in het verleden een meander van de Dommel door het plangebied liep. In figuur 4 is het huidige plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1950. De locatie en vormgeving van de poelen zijn afgestemd op deze meander. Daarmee wordt als het ware een stukje van de oude meander open gegraven.

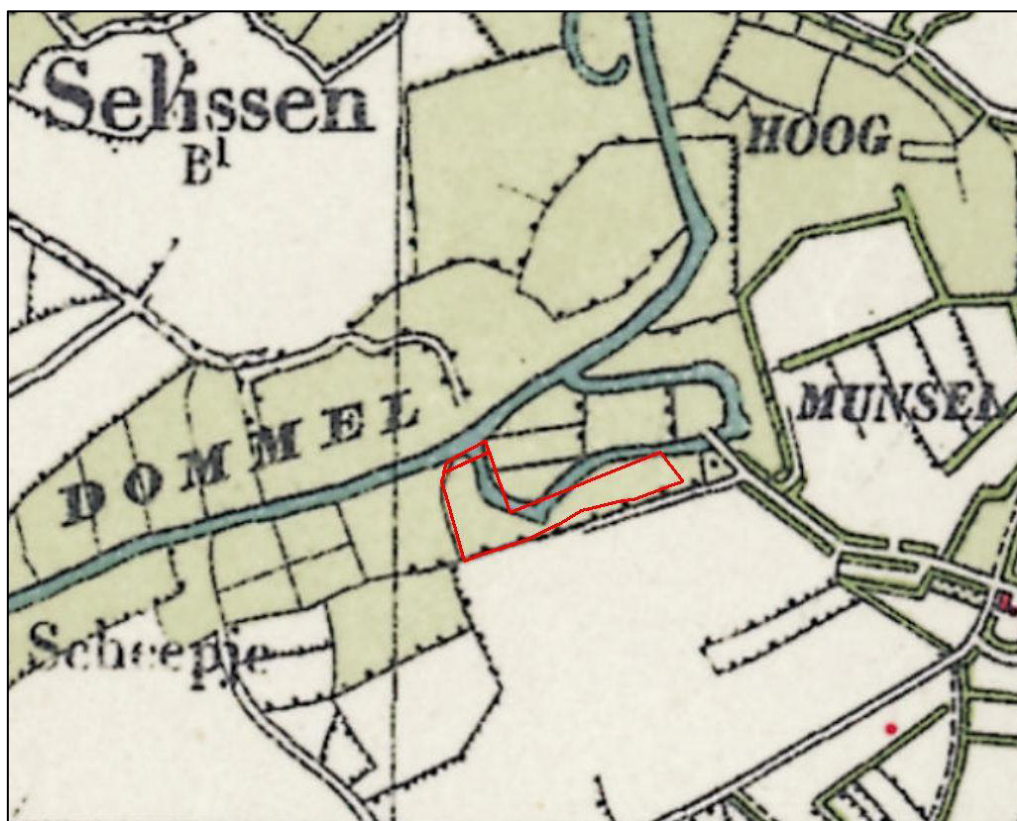
5.2.4 *Moeras*

Langs de watergang naar de kanolagune wordt een moeraszone aangelegd. In deze verlaagde zone op de grens van water en land zal vaak water boven het maaiveld staan, maar het water mag ook periodiek tot net onder het maaiveld wegzakken. Deze plek mag zich ontwikkelen tot een rietmoeras waarin de begroeiing varieert van open water met riet of biezten tot meer dicht begroeid water met zeggen, riet en kruiden op tijdelijk droogvallende delen. In het moeras mag een enkele struikvormer tot ontwikkeling komen. Het is echter niet de bedoeling dat het een moerasstruweel wordt. Het moeras vormt een geschikt leefgebied voor onder andere de waterspitsmuis. Daarnaast is het ook aantrekkelijk voor amfibieën en libellen.

5.2.5 *Vochtig bos met productie*

In het oosten van het compensatieperceel wordt een bos gerealiseerd. Dit bos zal het karakter krijgen van een elzenbroekbos. Soorten die hier worden aangeplant zijn zwarte els, grauwe wilg en populier. Het bos mag natuurlijk uitgroeien, zodat een

weelderige ondergroei kan ontstaan. Een goed ontwikkelde zoomvegetatie rond het bos is belangrijk voor insecten en vogels.



Figuur 4. Topografische kaart van 1950 met oude meander door het plangebied (rood omlijnd)

5.3 Aanbevelingen bij het inrichtingsvoorstel

De aan te leggen moeraszone ligt langs de watergang naar de kanolagune. Het is aan te bevelen de vaargeul te markeren met enkele paaltjes, zodat de kanovaarders niet het moeras in varen. Daarnaast dient voor nadere uitwerking van het inrichtingsvoorstel afstemming plaats te vinden met de kanoclub.

Langs de Dommel ligt een strook van circa 10 meter breed welke eigendom is van Waterschap De Dommel en in de huidige situatie landbouwkundig wordt gebruikt. Deze strook is meegenomen in het inrichtingsvoorstel, zodat een natuurgerichte inrichting tot aan de Dommel kan worden gerealiseerd. Over de mogelijkheden tot het inrichten van deze strook dient afstemming plaats te vinden met waterschap De Dommel en de gebruiker van deze strook.

Het is aan te bevelen het landbouwperceel wat grenst aan het plangebied mee te nemen in de inrichting. Hiermee kan een krachtiger plan worden gemaakt en kan de inrichting van de ecologische verbindingszone langs de Dommel in één keer worden afgerond.

Deze integrale ontwikkeling heeft de voorkeur van de gemeente Boxtel. Echter omdat de huidige eigenaar de gronden niet wenst te verkopen is dit op dit moment niet haalbaar. Bovendien ligt het inrichten van het landbouwperceel buiten de

compensatieopgave voor de aanpassingen van de Keulsebaan. Het is aan te raden contact te onderhouden met de huidige eigenaar van het landbouwperceel om de mogelijkheden te bekijken.

De nadere uitwerking van de poelen en de moeraszone dient te worden afgestemd met waterschap De Dommel. Het plangebied ligt in een beschermingsgebied en de poelen en het moeras mogen geen verdrogende werking hebben op de omgeving.

Het plangebied is gelegen in een reserveringsgebied voor waterberging. In het inrichtingsvoorstel is de vrijkomende grond van het ontgraven van de poelen en het moeras in het terrein verwerkt. Met waterschap De Dommel dient te worden afgestemd of verwerking van de vrijgekomen grond in het terrein mogelijk is in relatie tot de waterberging. Indien de grond afgevoerd dient te worden, zal de kwaliteit moeten worden bepaald.

6 Beheer

6.1 Kruiden- en faunarijk grasland

Voor het grasland is het streefbeeld kruiden- en faunarijk grasland beschreven. Om dit streefbeeld te bereiken is het van belang dat er voedingsstoffen uit het gebied worden afgevoerd en zodoende verschraling optreedt. Voor met name insecten zijn variatie in hoogte van de vegetatie en de aanwezigheid van refugia belangrijke aspecten ten aanzien van het beheer.

Kruiden- en faunarijke graslanden worden meestal extensief beweid of gehooit en niet of slechts licht bemest. Bij staken van die activiteiten veranderen ze in ruigten, struwelen en bossen. Naarmate de standplaats voedselrijker is, wordt meer biomassa geproduceerd en treedt sneller verruiging op (www.natuurkennis.nl).

Randvoorwaarden voor het beheer:

- + Maaien gebeurt bij voorkeur met een cyclomaaier of maaibalk.
- + Waar door natte omstandigheden de kans op schade aan de ondergrond te groot is, wordt het materieel hier op aangepast.
- + Er mag geen insporing plaatsvinden van machines.
- + De maaihogte bedraagt 12 – 15cm.
- + Het maaisel wordt minimaal 1 keer geschud en het maaisel wordt als droog hooi verzameld, al het vrijkomende materiaal uit maaien wordt na genoemde maatregelen direct afgevoerd uit het terrein.
- + Er vindt geen bemesting plaats.
- + Er wordt altijd rekening gehouden met het handhaven van een overgang naar hogere vegetaties (ruigte, struweel, bos) en naar de poelen en het moeras.
- + Het maaibeheer wordt aangepast aan eventueel aanwezige bijzondere planten- en/of insectensoorten. Standplaatsen en/of waardplanten worden gespaard of gefaseerd gemaaid.
- + Eventueel kan extensieve nabeweiding plaatsvinden met niet meer dan 1 GVE per hectare.

6.1.1 Ontwikkelingsbeheer

De uitgangssituatie voor het ontwikkelen van Kruiden- en faunarijkgrasland is een voedselrijke akker. Het doel van het ontwikkelingsbeheer is daarom het verwijderen van nutriënten om de biomassaproductie te verlagen en zo een grotere biodiversiteit te verkrijgen. Doordat het terrein in de huidige situatie uit akker bestaat, zijn er bij aanvang al open plekken aanwezig waar kruiden kunnen kiemen. Zaden kunnen overwaaien uit de naastgelegen reeds ingerichte ecologische verbingszone.

Het beheer in de ontwikkelingsfase bestaat uit maaien en afvoeren om stikstof en fosfaat te verwijderen. In voedselrijke situaties is er voor 1 juni al voldoende productie om te maaien. Later in het jaar kan er nogmaals worden

gemaaid en waarschijnlijk is de situatie zo voedselrijk dat zelfs een derde maaibeurt mogelijk is.

6.1.2 *Instandhoudingsbeheer*

Wanneer de situatie van een kruidenrijk grasland is bereikt, kan worden overgeschakeld op instandhoudingsbeheer. Dit bestaat uit een op blijvende verschraling ingesteld beheer van maaien en afvoeren. Het gaat daarbij om minimaal een keer per jaar maaien en maaisel afvoeren omstreeks eind juli/begin augustus.

Met het oog op insecten is variatie in de hoogte van de vegetatie wenselijk. Met maaibeheer kan dit alleen worden bereikt door gefaseerd te maaien. Per maaibeurt wordt daarom minimaal 10% van de oppervlakte gespaard. Elke maaibeurt wordt hiervoor een andere oppervlakte geselecteerd.

Eventueel kan extensieve nabeweiding plaatsvinden met niet meer dan 1 GVE per hectare.

6.2 **Ruigteveld**

Door het deel wat zich moet ontwikkelen tot ruigteveld niet jaarlijks te maaien, ontstaan plekken voor overjarige kruiden. Het ruigteveld wordt gefaseerd gemaaid, zodat overjarige planten altijd een groeiplek hebben. Ruigte komt ook voor als zoom langs het vochtig bos.

Randvoorwaarden voor het beheer:

- + Waar door natte omstandigheden de kans op schade aan de ondergrond te groot is, wordt het materieel hier op aangepast.
- + Er mag geen insporing plaatsvinden van machines.
- + Het maaisel wordt minimaal 1 keer geschud en het maaisel wordt als droog hooi verzameld, al het vrijkomende materiaal uit maaien wordt na genoemde maatregelen direct afgevoerd uit het terrein.
- + Er vindt geen bemesting plaats.
- + Het maaibeheer wordt aangepast aan eventueel aanwezige bijzondere planten- en/of insectensoorten. Standplaatsen en/of waardplanten worden gespaard of gefaseerd gemaaid.

6.2.1 *Ontwikkelingsbeheer*

De uitgangssituatie is een voedselrijke akker. Dit leidt naar verwachting tot een hoge biomassaproductie. Voor de ontwikkeling van een ruigteveld is dit in principe geen probleem. Daarom kan voor het beheer van het ruigteveld vanaf het begin het instandhoudingsbeheer worden toegepast.

6.2.2 Instandhoudingsbeheer

Het instandhoudingsbeheer bestaat uit het gefaseerd maaien van het ruigteveld. Jaarlijks wordt circa 30% van het oppervlak gemaaid, zodat elke oppervlakte eens in de circa 2 à 3 jaar gemaaid wordt.

De ruigte als zoom langs het vochtig bos wordt 1 keer per 2 à 3 jaar in zijn geheel gemaaid. Dit dient gefaseerd te gebeuren, zodat er altijd ruigte aanwezig is. De optimale periode voor het maaien van het ruigteveld is half augustus tot en met september.

6.3 Poel en klein historisch water

De poelen worden gevoed door grond- en regenwater. Als gevolg van wisselende grondwaterstanden kunnen de poelen gedeeltelijk droogvallen.

Door de gradiënten van nat naar droog zijn de oevers soortenrijk. In de oeverbegroeiing zijn kruiden en grassen dominant. Struik- en boomvormende soorten kunnen voorkomen maar beslaan maximaal 10% van de oppervlakte. Maximaal 50% van de wateroppervlakte van de poelen is begroeid met helofyten, drijvende en/of ondergedoken plantensoorten.

De poelen mogen niet volledig verlanden en dienen daarom periodiek geschoond te worden. Schonen wordt gefaseerd uitgevoerd, zodat altijd begroeiing en daarmee leefgebied voor diersoorten aanwezig blijft.

Randvoorwaarden voor het beheer:

- + Waar door natte omstandigheden de kans op schade aan de ondergrond te groot is, wordt het materieel hier op aangepast.
- + Er mag geen insporing plaatsvinden van machines.
- + Het maaisel van de droge delen wordt minimaal 1 keer geschud en het maaisel wordt als droog hooi verzameld, al het vrijkomende materiaal uit maaien wordt na genoemde maatregelen direct afgevoerd uit het terrein.
- + Schonen gebeurt met een kraan met maaikorf.
- + Al het vrijkomende materiaal wordt afgevoerd uit het terrein.

6.3.1 Ontwikkelingsbeheer

Omdat de poelen nieuw worden aangelegd, zal de vegetatie zich de eerste tijd moeten ontwikkelen. Ongeveer de eerste vijf jaar na aanleg van de poelen zal het ontwikkelingsbeheer worden toegepast.

Het ontwikkelingsbeheer bestaat uit het jaarlijks maaien van de droge delen van de poelen. Dit echter alleen wanneer voldoende vegetatie aanwezig is. Het maaien dient gefaseerd te gebeuren; circa 30% van de begroeiing per jaar maaien en ieder jaar een ander deel.

De optimale periode voor het uitvoeren van de beheermaatregelen is half augustus tot en met september.

6.3.2 Instandhoudingsbeheer

Ongeveer vijf jaar na aanleg van de poelen kan worden overgeschakeld op het instandhoudingsbeheer.

Dit bestaat uit het jaarlijks maaien van de droge delen van de oevervegetatie. Dit echter alleen wanneer voldoende vegetatie aanwezig is. Het maaien dient gefaseerd te gebeuren; circa 30% van de begroeiing per jaar maaien en ieder jaar een ander deel.

Indien meer dan 50% van het wateroppervlak is bedekt met vegetatie dient de poel te worden geschoond. Naar verwachting is dit gemiddeld om de 3 tot 5 jaar. Bij het schonen wordt minimaal 25% van de watervegetatie ongeroerd gelaten. Het vrijgekomen materiaal wordt op de kant gelegd om waterfauna de kans te geven terug de poel in te gaan. Na ongeveer 3 tot 5 dagen wordt het materiaal verzameld en afgevoerd.

Struik- en boomvormende soorten mogen niet meer dan circa 10% van de oppervlakte op de oevers innemen. Jaarlijks wordt, indien noodzakelijk, het teveel aan houtige opslag verwijderd.

De optimale periode voor het uitvoeren van de beheermaatregelen is half augustus tot en met september.

6.4 Moeras

Het moeras langs de kanolagune mag zich ontwikkelen tot een rietmoeras waarin de begroeiing varieert van open water met riet of biezengras tot meer dicht begroeid water met zeggen, riet en kruiden op tijdelijk droogvallende delen. In het moeras mogen struikvormers tot ontwikkeling komen, maar dit beslaat niet meer dan 10% van de oppervlakte van het moeras. Het aandeel open water mag niet meer dan 20% van de oppervlakte beslaan.

Randvoorwaarden voor het beheer:

- + Er mag geen insporing plaatsvinden van machines.
- + Al het vrijkomende materiaal wordt afgevoerd uit het terrein.

6.4.1 Ontwikkelingsbeheer

Omdat het moeras nieuw wordt aangelegd zal de vegetatie zich de eerste tijd moeten ontwikkelen. Het ontwikkelingsbeheer bestaat daarom de eerste 3 jaar uit jaarlijks monitoren of maaibeheer noodzakelijk is.

6.4.2 Instandhoudingsbeheer

Naar verwachting is er na circa 3 jaar zoveel vegetatie aanwezig dat gefaseerd maaien nodig is. Elk jaar wordt circa 30% van de vegetatie gemaaid, waarbij ieder jaar een ander deel wordt gemaaid. Het vrijgekomen maaisel wordt op de kant gelegd om waterfauna de kans te geven terug het moeras in te gaan. Na ongeveer 3 tot 5 dagen wordt het maaisel verzameld en afgevoerd.

Struik- en boomvormende soorten mogen niet meer dan circa 10% van de oppervlakte op de oevers innemen. Jaarlijks wordt, indien noodzakelijk, het teveel aan houtige opslag verwijderd. De optimale periode voor het uitvoeren van de beheermaatregelen is half augustus tot en met september.

6.5 Vochtig bos met productie

Het bos zal het karakter krijgen van een elzenbroekbos met soorten als zwarte els, grauwe wilg en populier. In de kruidlaag groeien soorten als elzenzegge, stijve zegge en dotterbloem. Het beheer is gericht op natuurwaarden. Uiteindelijk is het doel een gevarieerde bosstructuur met verschillende ontwikkelingsfasen te bereiken. De aanwezigheid van dood hout is van waarde voor de natuurwaarden in het bos. Daartoe mogen omgevallen bomen blijven liggen. Een goed ontwikkelde zoom rond het bos met ruigte en struweel is belangrijk voor kleine fauna en vormt een overgang naar naastgelegen grazige vegetaties.

Randvoorwaarden voor het beheer:

- + Het beheer is gericht op ontwikkeling en instandhouding van natuurwaarden.
- + Beheer vindt altijd gefaseerd plaats.
- + Er mag geen insporing plaatsvinden van machines.

6.5.1 Ontwikkelingsbeheer

Ontwikkelingsbeheer van dit beheertype wordt toegepast zolang de nieuw aangeplante bomen en struiken nog hinder ondervinden van aanwezige (ruigte)kruiden. Naar verwachting zal uitvoering van het ontwikkelingsbeheer nodig zijn tot circa 5 tot 8 jaar na aanplant, afhankelijk van de soortensamenstelling en bodemgesteldheid.

Indien de aangeplante bomen en struiken in hun groei worden belemmerd door ruigtekruiden of braam, dan dienen deze vrij te worden gemaakt. Bomen en struiken ondervinden hinder van onkruid indien dit hoger is dan de boom of struik zelf. Onkruid wordt met een bosmaaier verwijderd, maar zonder de aangeplante bomen en struiken te beschadigen.

Het verwijderen van onkruid dient jaarlijks te gebeuren, mits noodzakelijk. Indien de onkruidgroei zeer sterk is, kan het nodig zijn dit twee keer per jaar te maaien. De beste periode hiervoor is half februari tot maart of vanaf half juli tot november.

Wanneer het te ontwikkelen streefbeeld wordt belemmerd door grote aantallen spontaan gevestigde ongewenste boom- en struikvormers of als zich niet inheemse boom- of struiksoorten hebben gevestigd, dan dienen deze ongewenste en/of inheemse soorten te worden verwijderd. Vrijkomend hout mag in het bos achter blijven.

6.5.2 Instandhoudingsbeheer

Vanaf het moment dat de aangeplante bomen en struiken niet meer in hun ontwikkeling worden belemmerd door opkomende (ruigte)kruiden wordt instandhoudingsbeheer toegepast.

Met het oog op het verkrijgen van structuurvariatie met verschillende ontwikkelingsfasen wordt 1 keer per 10 jaar gedund in het bos. Bij voortschrijdende bosontwikkeling kunnen dunningsronden worden overgeslagen. Bij de dunning wordt inheems loofhout en de vitaalste bomen bevoordeeld.

In geval van een (potentiële) gevaarlijke situatie worden dode bomen geveld en/of dood takhout verwijderd. Takafval en dode bomen worden in het bos achtergelaten, waarbij stapels niet hoger mogen zijn dan circa 1 meter.

De beheerwerkzaamheden in het bos worden uitgevoerd buiten de broedperiode van vogels. Deze broedperiode loopt van half maart tot en met juli.

7 Kosten inrichting en beheer

7.1 Inrichtingskosten

Op basis van het inrichtingsvoorstel beschreven in hoofdstuk 5 is een globale raming gemaakt voor de kosten van de inrichting van het compensatieperceel. Als uitgangspunt is gehanteerd dat vrijgekomen grond van het graven van de poelen en het moeras in het terrein wordt verwerkt. Het inrichtingsvoorstel gaat uit van spontane vestiging van kruiden in het grasland vanuit de naastgelegen ecologische verbindingszone. Alleen voor het bos vindt aanplant plaats.

In onderstaande tabel is de raming van de kosten voor inrichting van het perceel weergegeven.

Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid	Prijs per eenheid	Totaal
Vorbereidende werkzaamheden				
Uitzetten werkzaamheden	EUR	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
Grondwerken				
Ontgraven poel	m3	665	€ 12,00	€ 7.980,00
Ontgraven poel	m3	505	€ 12,00	€ 6.060,00
Ontgraven moeras	m3	517	€ 12,00	€ 6.204,00
Grond verwerken in het terrein	m3	1687	€ 12,00	€ 20.244,00
Plant werkzaamheden				
Inkuilen plantmateriaal	1000 st	1,865	€ 72,00	€ 134,28
Planten met plantmachine	ha	0,3	€ 717,00	€ 215,10
TOTAAL (excl. BTW)				€ 42.337,38

7.2 Beheerkosten

De kosten voor het uit te voeren beheer zijn berekend aan de hand van het Normenboek voor Natuur, Bos en Landschap 2016 (Raffe & De Jong, 2016). Een overzicht van de kosten per beheertype is als bijlage 3 opgenomen.

Bij de kosten van het beheer is het belangrijk om rekening te houden met het feit dat sommige beheerwerkzaamheden niet jaarlijks uitgevoerd worden. Hierdoor kunnen misverstanden ontstaan tussen de begrote kosten per jaar en de daadwerkelijke kosten in een bepaald jaar. In het kostenoverzicht zijn de kosten weergegeven per hectare per jaar en vervolgens per jaar. Bij beheermaatregelen die maar één keer in de vier jaar worden uitgevoerd is het bedrag hiervoor voor 25% opgenomen in de jaarlijkse kosten. In het jaar dat deze werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt er dus vier keer zoveel geld uitgegeven dan er gemiddeld jaarlijks in het kostenoverzicht staat.

Literatuur

Verordening ruimte Noord-Brabant: <http://ruimtelijkeplannen.brabant.nl/?phID=7D0626EF-39CF-41B2-938D-3B97974B89A2>

Natuurbeheerplan Noord-Brabant: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

Raffe, J.K. van & J.J. de Jong. 2016. Normenboek voor Natuur, Bos en Landschap 2016. Tijd- en kostennormen voor inrichting en beheer van natuurterreinen, bossen en landschapselementen. Wageningen Environmental Research, Wageningen.

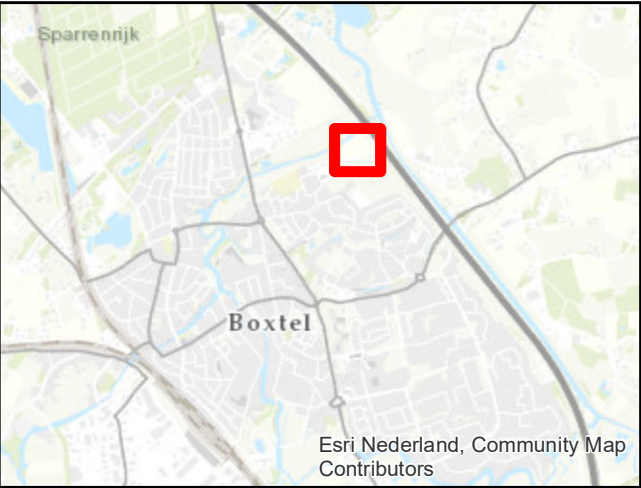
Spierings, M.J.G., 2007. Uitwerkingsvisie en inrichtingsplan van Dommel en Smalwater door Boxtel 2007. Een uitwerking van de groene levensader door Boxtel. In opdracht van Waterschap De Dommel. Arcadis Regio BV, 's-Hertogenbosch.

Bijlage 2 Inrichtingsvoorstel



Inrichtingstekening
Compensatieperceel Keulsebaan
Bostel

datum: 28-1-2019
schaal: 1:1.000
formaat: A3
vervaardigd door: Staro Natuur en Buitengebied



Legenda

- gras
- kruiden-en faunarijk grasland
- vochtig bos met productie
- plasdras (moeras)
- poel
- ruigteveld
- waterloop
- taludlijnen

Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel: 0492 450161
email: info@starobv.nl
www.starobv.nl



Bijlage 3 Beheerkosten

beheertype		indicatie werkzaamheden	eenheid	aantal	norm/eenheid	freq / jr	gemiddeld € / jr
kruident- en faunairijk grasland	ontwikkelingsbeheer	maaien en afvoeren	ha	0,4	€ 459,00	3,00	€ 550,80
		totaal				gem €/jr	€ 550,80
	instandhoudingsbeheer	maaien en afvoeren	ha	0,4	€ 459,00	1,00	€ 183,60
		totaal				gem €/jr	€ 183,60
beheertype		indicatie werkzaamheden	eenheid	aantal	norm/eenheid	freq / jr	gemiddeld € / jr
ruigteveld	instandhoudingsbeheer	maaien en afvoeren	ha	0,2	€ 635,00	0,30	€ 38,10
		totaal				gem €/jr	€ 38,10
beheertype		indicatie werkzaamheden	eenheid	aantal	norm/eenheid	freq / jr	gemiddeld € / jr
poel en kleinhistorisch water	ontwikkelingsbeheer	maaien en afvoeren droge delen	ha	0,06	€ 635,00	0,30	€ 11,43
		totaal				gem €/jr	€ 11,43
	instandhoudingsbeheer	maaien en afvoeren droge delen	ha	0,06	€ 635,00	0,30	€ 11,43
		schonen poelen	ha	0,1	€ 220,00	0,30	€ 6,60
		verzamelen en afvoeren materiaal	ha	0,1	€ 425,00	0,30	€ 12,75
		verwijderen houtige opslag	ha	0,1	€ 830,00	1,00	€ 83,00
		totaal				gem €/jr	€ 34,29
beheertype		indicatie werkzaamheden	eenheid	aantal	norm/eenheid	freq / jr	gemiddeld € / jr
moeras	instandhoudingsbeheer	maaien moeras	ha	0,1	€ 895,00	0,30	€ 26,85
		verzamelen en afvoeren materiaal	ha	0,1	€ 425,00	0,30	€ 12,75
		verwijderen houtige opslag	ha	0,1	€ 830,00	1,00	€ 83,00
		totaal				gem €/jr	€ 122,60
beheertype		indicatie werkzaamheden	eenheid	aantal	norm/eenheid	freq / jr	gemiddeld € / jr
vochtig bos	ontwikkelingsbeheer	verwijderen ongewenste bomen en struiken	ha	0,3	€ 245,00	0,25	€ 18,38
		verwijderen ongewenste kruidenvegetatie (onkruidbestrijding)	ha	0,3	€ 612,00	1,00	€ 183,60
		totaal				gem €/jr	€ 201,98
	instandhoudingsbeheer	selectief dunnen met motorzaag	ha	0,3	€ 429,00	0,10	€ 12,87
		totaal				gem €/jr	€ 12,87