



## ECOLOGIE

### RAPPORTAGE

Effectenonderzoek en inrichtingsplan NNB

Leemskuilen

Westerhoven



## Rapportage effectenonderzoek en inrichtingsplan Natuurnetwerk Brabant

### Leemskuilen, Westerhoven

|                        |                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever          | De Essentie<br>Hambakenwetering 5<br>5231 DD 's-Hertogenbosch |
| Rapportnummer          | 20844.012                                                     |
| Versienummer           | D2                                                            |
| Status                 | Eindrapportage                                                |
| Datum                  | 9 augustus 2024                                               |
| Opsteller <sup>1</sup> | De heer ing. R.M. Sanders<br>De heer T. van Beuningen, BSc    |
| Kwaliteitscontrole     | Mevrouw J.J.R.M. van den Berg, BSc                            |

---

<sup>1</sup> AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

## DAAROM ECONSULTANCY

### KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

### CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA\*.

### BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

### GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Omgevingswet, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

## INHOUDSOPGAVE

|   |                                                                               |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | INLEIDING .....                                                               | 1  |
| 2 | GEBIEDSBESCHRIJVING .....                                                     | 2  |
|   | 2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving .....                        | 2  |
|   | 2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen ..... | 4  |
| 3 | ONDERZOEKSMETHODIEK .....                                                     | 5  |
| 4 | NATUURWETGEVING NATUURNETWERK NEDERLAND .....                                 | 7  |
| 5 | EFFECTENONDERZOEK NATUURNETWERK BRABANT .....                                 | 8  |
|   | 5.1 Inleiding .....                                                           | 8  |
|   | 5.2 Natuurdoelen en natuurkwaliteit .....                                     | 9  |
|   | 5.3 Geomorfologische processen en bodemkwaliteit .....                        | 11 |
|   | 5.4 Waterhuishouding en waterkwaliteit .....                                  | 13 |
|   | 5.5 Rust en stilte .....                                                      | 13 |
|   | 5.6 Donkerte en openheid .....                                                | 14 |
|   | 5.7 Landschapsstructuur .....                                                 | 14 |
|   | 5.8 Belevingswaarde .....                                                     | 15 |
| 6 | INRICHTINGSPLAN .....                                                         | 16 |
|   | 6.1 Doel .....                                                                | 16 |
|   | 6.2 Inrichting .....                                                          | 17 |
|   | 6.3 Uitvoering .....                                                          | 19 |
| 7 | CONCLUSIE EN ADVIES .....                                                     | 20 |

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van De Essentie opdracht gekregen voor het uitvoeren van een effectenonderzoek Natuurnetwerk Brabant (NNB) aan de Leemskuilen te Westerhoven.

Het effectenonderzoek Natuurnetwerk Brabant is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel om de effecten van het beoogd gebruik op de ecologische waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) te onderzoeken.

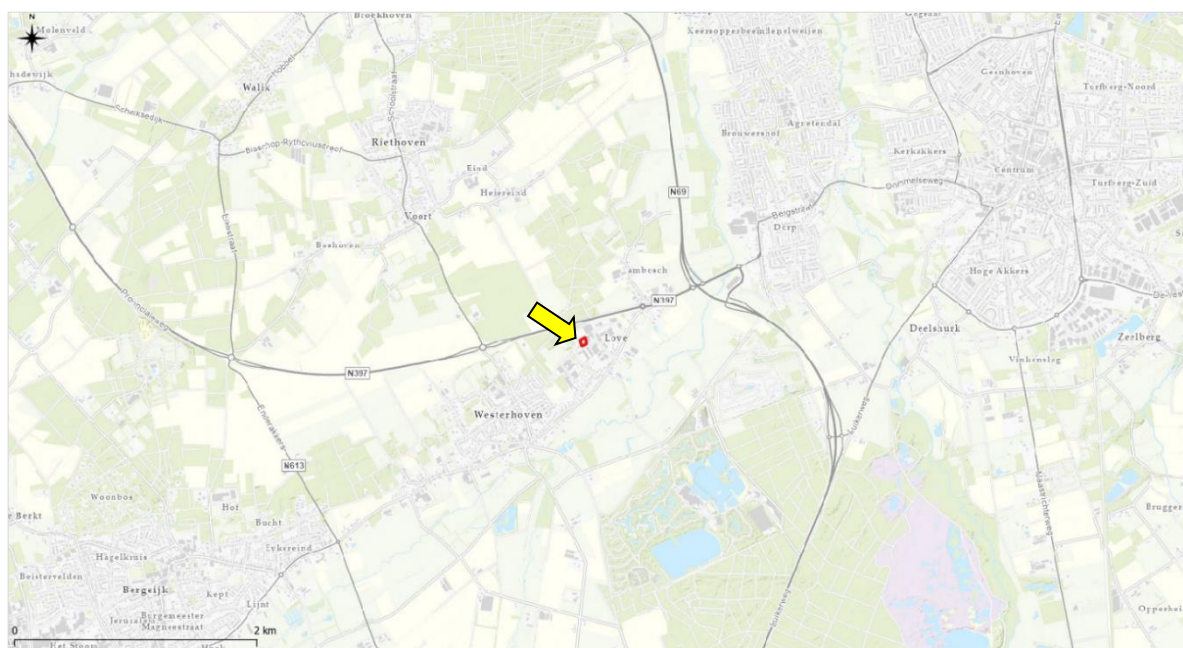
Als blijkt dat effecten op het natuurnetwerk niet op voorhand uit te sluiten zijn, moet een effectenonderzoek NNB worden uitgevoerd. Bij een effectenonderzoek NNB worden de (mogelijke) effecten op het natuurnetwerk in kaart gebracht en wordt geadviseerd hoe negatieve effecten voorkomen kunnen worden. Hierbij worden de voorgenomen plannen getoetst op zeven verschillende verstoringstypen. Indien een voorgenomen ingreep de “nee, tenzij” -afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd.

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING

### 2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ( $\pm 3.130 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Leemskuilen te Westerhoven en omvat de percelen kadastraal bekend als gemeente Westerhoven, sectie C, nummers 716 en 717. In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (rood vlak, aangegeven met gele pijl).

De onderzoekslocatie betreft een deel van een bosschage behorend tot het Natuurnetwerk Brabant. Ten oosten en zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich bedrijven.

In figuur 2.2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 2.3 t/m 2.6 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2.2 Luchtfoto onderzoekslocatie (wit kader) en directe omgeving.



Figuur 2.3 Zuidzijde onderzoekslocatie.



Figuur 2.4 Oostzijde onderzoekslocatie.



Figuur 2.5 Bosschage op de onderzoekslocatie.



Figuur 2.6 Zuidoostzijde onderzoekslocatie.

## 2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming 'natuur' te wijzigen naar 'bedrijventerrein – 3' ten behoeve van de uitbreiding van het naastgelegen bedrijf Esco Vloeren B.V.

### 3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het effectenonderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. De (mogelijke) effecten op het natuurnetwerk worden tijdens dit onderzoek in kaart gebracht en er zal een advies worden gegeven over hoe negatieve effecten voorkomen kunnen worden.

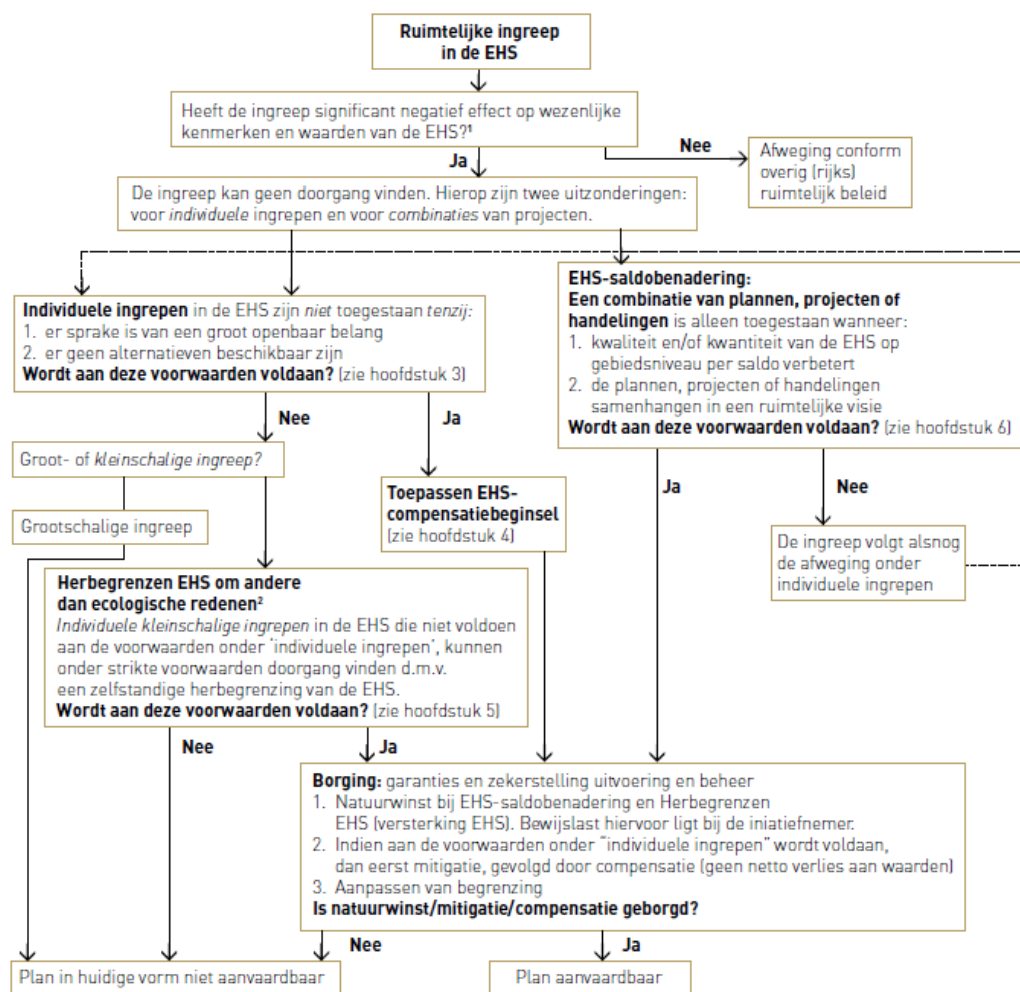
Het veldbezoek is afgelegd op 28 september 2023. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek zijn de natuurwaarden van de relevante delen van het natuurnetwerk en de directe omgeving daarvan bepaald.

Het effect van de ingreep op de ecologische waarden en kenmerken van het NNB dient conform de TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant op een zevental aspecten getoetst te worden (TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant, 2023):

- Natuurdoelen en natuurkwaliteit;
- Geomorfologische processen en bodemkwaliteit;
- Waterhuishouding en waterkwaliteit;
- Rust en stilte;
- Donkerte en openheid;
- Landschapsstructuur;
- Belevingswaarde.

In deze toetsingscriteria worden de huidige waarden en kenmerken behandeld met daarnaast verweven de historische en toekomstige ecologische waarden en kenmerken van het NNB (voorheen EHS). In figuur 3.1 is het NNB-beschermingsregime weergegeven.

In het bureauonderzoek worden met behulp van gegevens van de provincie Noord-Brabant en de onderzoeksresultaten van het veldbezoek de bovenstaande zeven criteria getoetst.



<sup>1</sup> Het gaat hier om het effect van de ingreep zelf en niet om een netto of reeds gesaldeerd effect. Indien de ingreep plaatsvindt in een Natura 2000 gebied gelden aanvullende regels (zie ook hoofdstuk 7).

<sup>2</sup> Een andere maatwerkmogelijkheid in de EHS is herbegrenzen om ecologische redenen. Deze mogelijkheid wordt beschreven in hoofdstuk 5, maar komt niet terug in dit schema, omdat er geen ruimtelijke ingreep aan ten grondslag ligt.

Figuur 3.1 NNB beschermingsregime (bron: spelregels EHS). Deze spelregels zijn van toepassing op het Natuurnetwerk Brabant.

## 4 NATUURWETGEVING NATUURNETWERK NEDERLAND

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie is getoetst. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende, en per 1 januari 2024 geldende, wetgeving. Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- Gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- Alle Natura 2000-gebieden.

In de Omgevingswet staan de bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen in de omgevingsverordening (artikel 2.44, lid 4 en 5 Ow en artikel 7.6, lid 1 Bkl).

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe nabijheid van het Natuurnetwerk Nederland dienen de effecten van de ingreep op de ecologische waarden en kenmerken van het natuurnetwerk te onderzoeken. De ecologische waarden en kenmerken van het natuurnetwerk zullen ten opzichte van de oorspronkelijke situatie mogelijk veranderen. Dit zal middels een effectenonderzoek Natuurnetwerk Brabant nader moeten worden onderzocht.

Ingrepen die de natuur significant aantasten, mogen niet worden toegestaan in het bestemmingsplan ("nee"), tenzij ze een groot openbaar belang dienen én er geen alternatieven zijn buiten de natuur (nee, tenzij-principe). Als het toegestaan is, is natuurcompensatie verplicht. Op een andere plek moet dan nieuwe natuur komen.

## 5 EFFECTENONDERZOEK NATUURNETWERK BRABANT

In onderstaand hoofdstuk wordt de voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de beschermde gebieden. In het onderhavige “effectenonderzoek Natuurnetwerk Brabant” worden de (mogelijke) effecten op het natuurnetwerk in kaart gebracht. Hierbij worden de voorgenomen plannen getoetst op zeven verschillende aspecten.

### 5.1 Inleiding

Het Natuurnetwerk Brabant (NNB) is planologisch beschermd. Dit betekent dat de provincie Noord-Brabant nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die een significant negatief effect hebben op de ecologische waarden en kenmerken van het NNB niet toestaat. Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe nabijheid van het NNB dienen de effecten van de ingreep op het NNB te onderzoeken middels een “nee, tenzij”-onderzoek.

Het doel van het nee, tenzij-beleid is het voorkomen van significant negatieve effecten van ontwikkelingen op de ecologische waarden en kenmerken van het NNB. Om hierop te kunnen toetsen zijn zeven toetsingsaspecten in de TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant (TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant, 2023) vastgelegd.

Op basis van een toetsing aan deze criteria zijn de volgende oordelen mogelijk:

1. Op één (of meerdere) van de aspecten is het oordeel: significante aantasting.
2. Op geen aspect is het oordeel significante aantasting, maar als alle aspecten in combinatie overzien worden is het oordeel: significante aantasting.
3. Op geen aspect is het oordeel significante aantasting, ook niet bij combinatie van de aspecten.

Voor de toetsing is als hulpmiddel gebruik gemaakt van de zeven criteria en de achterliggende informatie die middels webkaarten beschikbaar is.

De onderzoekslocatie maakt vrijwel volledig onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland met uitzondering van een smalle strook aan de oostzijde en in de noordwesthoek. Het betreft Natuurnetwerk Brabant. In figuur 5.1 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant weergegeven.

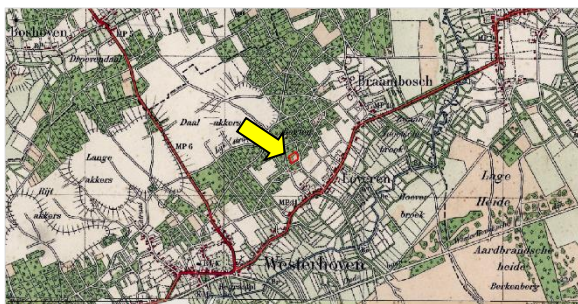


Figuur 5.1 Ligging onderzoekslocatie (wit kader) ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant (groene vlakken).

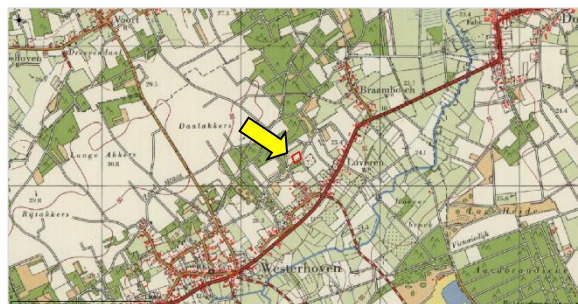
## 5.2 Natuurdoelen en natuurkwaliteit

### Historische, huidige en toekomstige natuurwaarden

De onderzoekslocatie is al lange tijd onderdeel van een groter bosgebied (zie kaart van 1931 in figuur 5.2). In 1963 was er een tijd geen bos op de onderzoekslocatie aanwezig (figuur 5.3). Later keerde het bos terug op de onderzoekslocatie. Het grotere bosgebied werd in 1988 gesplitst door de N397 (figuur 5.4). Na 2003 (figuur 5.5) is geleidelijk het bedrijventerrein de Leemskuilen ontwikkeld waaronder het naastgelegen bedrijfspand van Esco Vloeren B.V.



Figuur 5.2 Historische kaart 1931 (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 5.3 Historische kaart 1963 (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 5.4 Historische kaart 1988 (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 5.5 Historische kaart 2003 (bron: topotijdreis.nl).

Het NNB op de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit eiken, berken en dennen met op verschillende plaatsen ondergroei van bramen en brandnetels. Binnen het NNB kunnen algemene broedvogels voorkomen waarvan het nest beschermd is tijdens het broedseizoen. Daarnaast zijn de bomen geschikt als broedgebied voor roofvogels en uilen waarvan het nest jaarrond beschermd is. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Verder kan het NNB een functie hebben voor vleermuizen (verblijfsfuncties, foerageerfunctie en vliegroute). Het NNB kan daarnaast dienen als habitat voor streng beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als eekhoorn, steenmarter, boommarter, bunzing, hermelijn en wezel en licht beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als konijn, egel en diverse muizensoorten. Ook biedt het NNB geschikt habitat voor de levendbarende hagedis en verschillende amfibieënsoorten. Ten slotte biedt het NNB geschikt habitat voor verschillende ongewervelden zoals kevers, spinnen en mieren. Er bevindt zich een mierenhoop op de onderzoekslocatie.

Omdat de voorgenomen ingreep binnen het NNB plaatsvindt, zullen de huidige natuurwaarden binnen de onderzoekslocatie afnemen of zelfs verdwijnen. Daarnaast kan er sprake zijn van externe effecten op de huidige natuurwaarden van het NNB rondom de onderzoekslocatie als gevolg van de voorgenomen plannen. Deze externe effecten worden verderop in onderhavig rapport besproken.

### Areaal

Het NNB op en grenzend aan de onderzoekslocatie valt onder het natuurbeheertype N16.03 Droog bos met productie en heeft hetzelfde ambitietype. Als gevolg van de voorgenomen plannen zal er areaal van het natuurnetwerk binnen de onderzoekslocatie verloren gaan. Het natuurnetwerk op de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 2.957 m<sup>2</sup>. Dit is dan ook de maximale oppervlakte die verloren zal gaan. Het natuurnetwerk heeft een ontwikkeltijd van naar schatting tussen 25 en 100 jaar. Het oppervlak wat verloren gaat, dient gecompenseerd te worden met een toeslag van 2/3. Deze compensatie is voorzien op een perceel aan de Kattepoel in Luyksgestel (figuur 5.6).



Figuur 5.6 Compensatieperceel aan de Kattepoel in Luykgestel (rood gearceerd).

### Conclusie

De voorgenoemde ingreep vindt binnen het NNB plaats. Dit betekent areaalverlies van (een deel van) het NNB op de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan zullen de huidige natuurwaarden binnen de onderzoekslocatie afnemen of zelfs verdwijnen. Daarnaast kan er sprake zijn van externe effecten op de huidige natuurwaarden van het NNB rondom de onderzoekslocatie. Het oppervlak van het NNB wat verloren gaat (maximaal 2.957 m<sup>2</sup>), dient gecompenseerd te worden met een toeslag van 2/3. Deze compensatie is voorzien op een perceel aan de Kattepoel in Luykgestel.

## 5.3 Geomorfologische processen en bodemkwaliteit

Het NNB op de onderzoekslocatie wordt voor het grootste deel geomorfologisch aangegeven als “Dekzandwellingen” en voor een klein deel als “Laagte ontstaan door afgraving” (Kaartenbank Brabant, 2023). De afzettingen waarin deze bodems zijn ontstaan behoren geologisch gezien tot de formatie van Sterksel. Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving wordt aangegeven dat ze geen expliciete aardkundige waarden en processen bevatten (Kaartenbank Brabant, 2023). De originele bodem binnen het NNB op de onderzoekslocatie bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit vorstvaaggronden met lemig fijn zand (figuur 5.7).

Door Econsultancy is op de onderzoekslocatie reeds een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin uitgevoerd (rapport 20844.001, d.d. 24 juli 2023). Hieruit is gebleken dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) en volgens de strategie voor "afgedekte funderingslagen".



Figuur 5.7 Bodemkaart onderzoekslocatie (wit kader) en directe omgeving (bron: Kaartbank Brabant, 2023). Geel = vorstvaaggrond met lemig fijn zand. Bruin = hoge zwarte enkeerdgrond met leemarm en zwak lemig fijn zand.

De zwak baksteenhoudende bovengrond (M1) blijkt analytisch licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, PAK, PCB en minerale olie, en matig verontreinigd met zink. De zintuiglijk schone bovengrond van het westelijk terreindeel (MM2) blijkt analytisch licht verontreinigd met PCB. De bovengrond van het oostelijk terreindeel (MM3) en de ondergrond (MM4) zijn analytisch niet verontreinigd.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel en matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met cadmium.

De matige zinkverontreiniging in de bovengrond (M1) is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmenging met baksteen.

De sterke cadmiumverontreiniging in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de ten westen van de locatie gelegen stortplaats. Eenzelfde verontreiniging is in het verleden namelijk benedenstrooms van de stortlocatie aangetroffen. Destijds is geadviseerd een monitoring op te zetten. Uit de beschikbare gegevens blijkt niet dat deze monitoring heeft plaatsgevonden.

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de fractie > 20 mm zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond. Met betrekking tot de parameter asbest zijn er, betreffende de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Econsultancy adviseert een nader onderzoek uit te voeren naar ernst en omvang van de sterke cadmiumverontreiniging in het grondwater. Momenteel is weinig informatie bekend betreffende PFAS in stortplaatsen en verspreiding naar grondwater. Gezien het feit dat verontreiniging op de onderzoekslocatie aanwezig is, dat mogelijk afkomstig is van de stortlocatie adviseert Econsultancy om aanvullend PFAS mee te nemen in het onderzoek.

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

### Conclusie

Door de voorgenomen plannen zullen er op de onderzoekslocatie mogelijk veranderingen plaatsvinden ten aanzien van geomorfologische processen en kan de bodemkwaliteit beïnvloed worden. Deze veranderingen zullen mogelijk plaatsvinden binnen het deel van het NNB wat verloren gaat als gevolg van het areaalverlies en geen effect hebben op het omliggend deel van het NNB zolang er geen grond(water) verplaatst wordt naar het NNB. Geadviseerd wordt de adviezen uit het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin te volgen. Zolang de te behouden delen van het NNB niet worden aangetast, is compensatie niet aan de orde.

## 5.4 Waterhuishouding en waterkwaliteit

De grondwatertrap ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert van GWT Vbo (diepte 25-40 cm-mv - 120-180 cm-mv; Bodemdata, 2023) tot GWT VIId (diepte 80-140 cm-mv - > 180 cm-mv; Bodemdata, 2023) en GWT VIId (diepte > 140 cm-mv - > 180 cm-mv; Bodemdata, 2023). Op de hoogtekaart is te zien dat de onderzoekslocatie gelegen is op een hoogte van circa 26 meter boven zeeniveau (Actueel hoogtebestand Nederland, 2023). Het NNB op de onderzoekslocatie behoort tot de beschermde gebieden waterhuishouding (Verordening water Noord-Brabant, 2018).

Het eerste watervoerend pakket van de vorstvaaggrond binnen het NNB bevindt zich op een diepte tot  $\pm 25$  meter onder het maaiveld en wordt gevormd door de zandgronden van de formatie Sterksel. Het tweede watervoerend pakket bevindt zich op een diepte van  $\pm 26$  tot  $\pm 62$  meter onder het maaiveld en wordt gevormd door de zandgronden van de formatie van Stramproy. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noordoostelijke richting.

### Conclusie

Het verhard oppervlak binnen (het NNB binnen) de onderzoekslocatie zal als gevolg van de voorgenomen ingreep toenemen. Effecten op de waterhuishouding zijn naar verwachting te voorkomen. Geadviseerd wordt om een watertoets uit te laten voeren om te bepalen onder welke voorwaarden en uitgangspunten effecten op de waterhuishouding te voorkomen zijn. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel en matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met cadmium. Hieromtrent wordt geadviseerd de adviezen uit het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin te volgen. Zolang de te behouden delen van het NNB niet worden aangetast, is compensatie niet aan de orde.

## 5.5 Rust en stilte

Het dichtstbijzijnde stiltegebied (De Malpie) is gelegen op circa 2,5 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. Door de ligging van de onderzoekslocatie aan de rand van het bedrijventerrein de Leemskuilen en nabij de N397 ligt de gemiddelde geluidsbelasting ter plaatse van de onderzoekslocatie en het NNB in de omgeving in de huidige situatie al tussen de 46 en 60 dB (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2020). In de regel dient bij een geluidsbelasting hoger dan 45 dB het NNB gecompenseerd te worden. Omdat de geluidsbelasting in de huidige situatie al meer dan 45 dB betreft, zal de geluidsbelasting als gevolg van de voorgenomen plannen

niet toenemen tot 45 dB of hoger. De geluidsbelasting ter plaatse van de te behouden delen van het NNB zal als gevolg van de voorgenomen plannen naar verwachting ook niet veel veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Compensatie van het NNB ten aanzien van verstoring door geluid is niet aan de orde. Wel wordt geadviseerd om de tijdelijke ruwbouwwerkzaamheden buiten het broedseizoen (buiten de periode maart - half augustus) uit te voeren om verstoring van broedvogels te voorkomen.

### Conclusie

De geluidsbelasting zal als gevolg van de voorgenomen plannen niet toenemen tot 45 dB of hoger ter plaatse van de te behouden delen van het NNB. Compensatie van het NNB ten aanzien van verstoring door geluid is niet aan de orde. Wel wordt geadviseerd om de tijdelijke ruwbouwwerkzaamheden buiten het broedseizoen (buiten de periode maart - half augustus) uit te voeren om verstoring van broedvogels te voorkomen.

## 5.6 Donkerte en openheid

Het bosgebied binnen het NNB op en rondom de onderzoekslocatie heeft een relatief gesloten karakter. De voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zullen niet leiden tot een toename in donkerte binnen het NNB. Samenvallend met het areaalverlies zal op die plek wel meer openheid ontstaan. Indien in de toekomstige situatie geen verlichting wordt toegepast richting de te behouden delen van het NNB ten noorden en westen van de onderzoekslocatie, worden er geen negatieve effecten op belangrijke natuurwaarden voorzien. Indien er in de toekomstige situatie wel verlichting wordt toegepast aan de noord- en/of westzijde van de onderzoekslocatie, kan dit leiden tot een afname in donkerte binnen de te behouden delen van het NNB en dient middels een lichtsimulatie bepaald te worden in welke mate het NNB verlicht wordt en of hiervoor compensatie van het NNB aan de orde is. Eventuele lichtuitstraling richting het NNB ten zuiden van de onderzoekslocatie zal geen effect hebben op belangrijke natuurwaarden aangezien dit deel van het NNB enkel uit verharding en wegbermen bestaat. Geadviseerd wordt om tijdens de bouwwerkzaamheden geen bouwverlichting te gebruiken.

### Conclusie

Indien er in de toekomstige situatie verlichting wordt toegepast aan de noord- en/of westzijde van de onderzoekslocatie, kan dit leiden tot een afname in donkerte binnen de te behouden delen van het NNB en dient middels een lichtsimulatie bepaald te worden in welke mate het NNB verlicht wordt en of hiervoor compensatie van het NNB aan de orde is. Daarnaast wordt geadviseerd om tijdens de bouwwerkzaamheden geen bouwverlichting te gebruiken.

## 5.7 Landschapsstructuur

Het NNB op de onderzoekslocatie betreft een gemengde houtopstand bestaande uit eiken, berken en dennen. Als gevolg van de voorgenomen plannen zal de landschapsstructuur van het NNB niet veranderen, los van het areaal van het NNB wat verloren gaat (zie paragraaf 5.2).

### Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen plannen zal de landschapsstructuur van het NNB niet veranderen, los van het areaal van het NNB wat verloren gaat (zie paragraaf 5.2).

## 5.8 Belevingswaarde

De belevingswaarde van het NNB op de onderzoekslocatie wordt in de huidige situatie gevormd door het bosrijke karakter. Door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zal de belevingswaarde van het NNB nauwelijks veranderen gezien het beperkte areaalverlies op de onderzoekslocatie.

### Conclusie

De belevingswaarde van het NNB wordt als gevolg van de voorgenomen plannen niet aangetast.

## 6 INRICHTINGSPLAN

### 6.1 Doel

Econsultancy heeft van De Essentie het verzoek gekregen voor het opstellen van een inrichtingsplan voor het Natuurnetwerk Brabant aan de Kattepoel te Luyksgestel (paragraaf 5.2). Voor het gedeelte van de onderzoekslocatie binnen NNB is een inrichtingsplan van het perceel in Luyksgestel opgesteld volgens het natuurtype 'N16.03 Droog bos met productie'. Het perceel betreft circa 5500 m<sup>2</sup> en voldoet hierbij aan de te compenseren oppervlakte van maximaal 2.957 m<sup>2</sup> dat dient gecompenseerd te worden met een toeslag van 2/3 (paragraaf 5.2).

Het NNB wordt ingericht als bos met hoge ecologische waarden volgens het natuurtype 'N16.03 Droog bos met productie' (figuur 5.6). Er wordt rekening gehouden met het feit dat de percelen te noorden en zuiden tevens worden ingericht als bos. Door de variatie aan structuur, openheid, beschaduwing en vegetatie ontstaat een bos met verschillende biotopen, waar veel verschillende soorten in zullen gedijen. Daarnaast zal deze bosstrook toevoegen aan de rest van de aangeplante bossen in de directe omgeving.

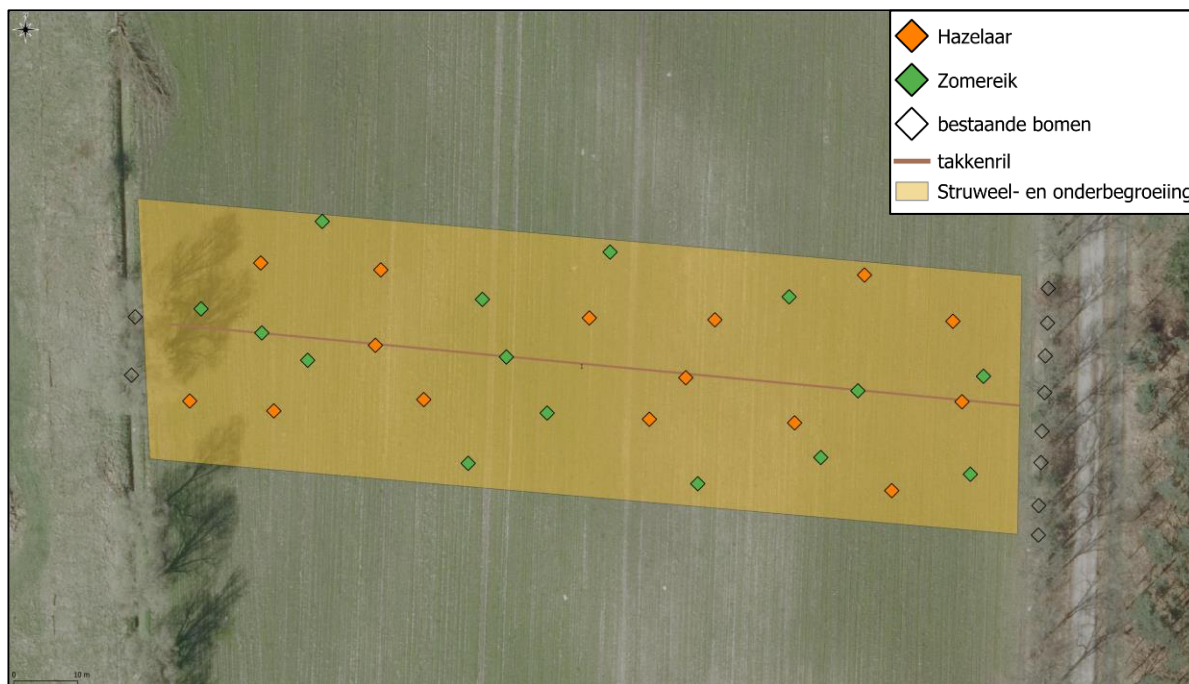
De bestaande bomenrij ten westen bestaat uit zomereiken. In de droge bossen ten oosten en westen staan met name de bomen grove den, zomereik en Amerikaanse eik maar ook een aantal fijnsparren, hazelaars, lariksen en zelfs grauwe wilg. Om de bodem binnen het NNB te verbeteren is gekozen voor de aanplant van rijkstrooisoorten. Daarnaast worden enkel planten aangeraden die ook geschikt zijn onder natuurtype 'N01.04 Zand- en kalklandschap', dit aangezien dit op het perceel de ambitie van NNB. Alle soorten in het inrichtingsplan zijn inheems en streekeigen.



Figuur 6.1 Compensatieperceel aan de Kattepoel in Luyksgestel (zwart omkaderd) met rechts (lichtbruin) Droog bos met productie en links (donkerbruin) houtwallen.

## 6.2 Inrichting

Op het perceel wordt aangeraden verschillende bomen te realiseren met centraal een takkenril, struweel- en onderbegroeiing (figuur 6.2).



Figuur 6.2 Inrichtingsplan.

De basis bestaat uit bomen verspreid (semi- willekeurig en semi-geclusterd om een natuurlijke situatie na te bootsen) over het perceel met hierdoorheen een takkenril (figuur 6.2, bruine lijn) door het gehele inrichtingsplan te realiseren ontstaat ecologische meerwaarde tegenover de bossen in de omgeving. Struweel en onderbegroeiing (figuur 6.2, geel vlak) vormen daarnaast een geschikte bodembedekker en de bomenrij en takkenril.

## Bomen

Als boomsoorten is er gekozen voor de hazelaar (*Corylus avellana*) en de zomereik (*Quercus robur*). Deze bomen komen ook in de omgeving voor, dus het is aannemelijk dat deze aanslaan als deze geplant worden. Eveneens zijn hazelaars rijkstrooiselsoorten, die bevorderend zijn voor de verteerbaarheid van het strooisel. Verder groeit de eik meer de hoogte in en de hazelaar meer de breedte in wat zorgt voor een dynamische structuur. De hazelaar en eik hebben geen bijzonder hoge nectarwaarde. Echter bloeit de hazelaar vroeg in het jaar (januari/februari tot uiterlijk april) waardoor deze toch erg waardenvol is voor bestuivers. De zomereik begint zijn bloeiperiode aansluitend in april tot uiterlijk juni. Daarnaast is de zomereik belangrijk voor verschillende soorten vlinders, kevers en andere insecten die op de bladeren, schors en hout leven. Bovendien biedt de zomereik onderdak aan veel schimmels en mossen, en de eikels zijn een belangrijke voedselbron voor vogels en zoogdieren, evenals de hazelnoten van de hazelaar. Ten slotte zorgt de lage brede groeivorm van de hazelaar dat het bos erg geschikt wordt als migratieroute voor amfibieën en grondgebonden zoogdieren, en de hogere groei van zomereik zorgt voor een geschikte vliegroute voor vleermuizen en vogels.

### Plantinstructie

Voor de bomen wordt aangeraden ongeveer vijftien zomereiken (figuur 6.2, groene figuren) en vijftien hazelaars (figuur 6.2, oranje figuren) te planten in een semi-willegeurig en semi-geclusterd patroon. Houdt hierbij in ieder geval 7 meter afstand tussen iedere boom. Bij het planten van de bomen dienen de reeds aanwezige bomen in stand gehouden te worden. De aan te planten eiken dienen een stamomtrek van minimaal 20 centimeter te hebben en de hazelaars hoger dan 200 centimeter te zijn. Dit om de kans te vergroten dat ze het overleven en sneller ecologisch waardenvol te zijn.

## Takkenril

De takkenril wordt gebruikt als migratieroute door grondgebonden zoogdieren, kleine vogels en amfibieën. Tevens creëert dit habitat voor schimmels en insecten. Daarnaast dient het als foerageergebied voor alle eerdergenoemde soorten en vleermuizen. De takkenril draagt ook bij aan de verrijking van de bodem en het bevorderen van biodiversiteit in de omgeving.

### Plaatsing

Minimale afmeting van 1 meter hoog en 1 meter breed over de gehele lengte van het perceel. Kan gerealiseerd worden door met palen in de grond de takken op zijn plaats te houden, dit is echter geen verplichting. Het hout dient te komen van boomsoorten die in de omgeving voorkomen (grove den, zomereik, fijnspar, hazelaar en/of lariks). Hierbij wordt aangeraden verschillende boomsoorten toe te passen.

### Struweel en onderbegroeiing

Geadviseerd wordt om de tussen de bomen struweel en onderbegroeiing aan te planten. Hierbij kan ten behoeve van struweel een mix van de soorten wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*), hulst (*Ilex aquifolium*), gewone vlier (*Sambucus nigra*) en wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) worden aangeplant. Deze soorten zijn geselecteerd op hun goede strooiselkwaliteit en op het feit dat deze in de omgeving voorkomen en dus een grote overlevingskans hebben. Het struweel dient als voortplantings- en schuilhabitat voor vogels en kleine zoogdieren. In het voorjaar zorgen deze soorten voor nectar en stuifmeel voor insecten. In het najaar kunnen de vruchten van hulst, gewone vlier en wilde lijsterbes gegeten worden door dieren (bessen van de taxus ook door vogels). Als onderbegroeiing wordt aangeraden gebruikt te maken van Japanse haver aangezien dit in de omgeving ook toegepast wordt.

#### Plantinstructie

Voor struweel wordt aangeraden tien planten van iedere hier bovengenoemde struweelsoorten aan te planten, gelijk verdeeld over de struweelzone (figuur 6.2, geel vlak). De onderlinge plantafstand tussen deze soorten dient in ieder geval 1,5 meter te zijn.

### 6.3 Uitvoering

Voor de uitvoering wordt aangeraden een hovenier in te schakelen. Mochten bij de uitvoering nog vragen zijn, dan kunt u projectleider T. van Beuningen, BSc (telefoonnummer: 0689973940) hierover contacteren.

## 7 CONCLUSIE EN ADVIES

Het effectenonderzoek Natuurnetwerk Brabant is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel om de effecten van het beoogd gebruik op de ecologische waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) te onderzoeken.

De voorgenomen ingreep vindt binnen het NNB plaats. Dit betekent areaalverlies van (een deel van) het NNB op de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan zullen de huidige natuurwaarden binnen de onderzoekslocatie afnemen of zelfs verdwijnen. Het oppervlak van het NNB wat verloren gaat (maximaal 2.957 m<sup>2</sup>), dient gecompenseerd te worden met een toeslag van 2/3. Deze compensatie is voorzien op een perceel aan de Kattepoel in Luyksgestel. Compensatie dient ingericht te worden door het aanplanten van bomen, struweel, onderbegroeiing en realiseren van takkenril.

Door de voorgenomen plannen zullen er op de onderzoekslocatie mogelijk veranderingen plaatsvinden ten aanzien van geomorfologische processen en kan de bodemkwaliteit beïnvloed worden. Deze veranderingen zullen mogelijk plaatsvinden binnen het deel van het NNB wat verloren gaat als gevolg van het areaalverlies en geen effect hebben op het omliggend deel van het NNB zolang er geen grond(water) verplaatst wordt naar het NNB. Geadviseerd wordt de adviezen uit het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin te volgen.

Het verhard oppervlak binnen (het NNB binnen) de onderzoekslocatie zal als gevolg van de voorgenomen ingreep toenemen. Effecten op de waterhuishouding zijn naar verwachting te voorkomen. Geadviseerd wordt om een watertoets uit te laten voeren om te bepalen onder welke voorwaarden en uitgangspunten effecten op de waterhuishouding te voorkomen zijn. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel en matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met cadmium. Hieromtrent wordt tevens geadviseerd de adviezen uit het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin te volgen. Zolang de te behouden delen van het NNB niet worden aangetast, is compensatie niet aan de orde.

De geluidsbelasting zal als gevolg van de voorgenomen plannen niet toenemen tot 45 dB of hoger ter plaatse van de te behouden delen van het NNB. Compensatie van het NNB ten aanzien van verstoring door geluid is niet aan de orde. Wel wordt geadviseerd om de tijdelijke ruwbouwwerkzaamheden buiten het broedseizoen (buiten de periode maart - half augustus) uit te voeren om verstoring van broedvogels te voorkomen.

Indien er in de toekomstige situatie verlichting wordt toegepast aan de noord- en/of westzijde van de onderzoekslocatie, kan dit leiden tot een afname in donkerte binnen de te behouden delen van het NNB en dient middels een lichtsimulatie bepaald te worden in welke mate het NNB verlicht wordt en of hiervoor compensatie van het NNB aan de orde is. Daarnaast wordt geadviseerd om tijdens de bouwwerkzaamheden geen bouwverlichting te gebruiken.

Als gevolg van de voorgenomen plannen zal de landschapsstructuur van het NNB niet veranderen, los van het areaal van het NNB wat verloren gaat. Ook de belevingswaarde van het NNB zal niet aangetast worden als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie.

Econsultancy Boxmeer,  
24 mei 2024

## GERAADPLEEGDE BRONNEN

### Algemene Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), uitvoerportaal; <https://ahn.nl/ahn-viewer>, zoekgebied Westerhoven. Geraadpleegd op 7 november 2023.

Brabant. Natuur en Landschap: <https://www.brabant.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natuurbeheer-plan>. Geraadpleegd op 21 mei 2024.

Bodemdata, uitvoerportaal; <https://bodemdata.nl/basiskaarten>, zoekgebied Westerhoven. Geraadpleegd op 21 mei 2024.

Bij12, natuurtype: <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen>

NDFF. Uitvoerportaal: <https://ndff-ecogrid.nl/>. Zoekgebied Luyksgestel. Geraadpleegd 21 mei 2024.

Provincie Noord-Brabant. Kaartbank 2023. Geraadpleegd op 7 november 2023, van <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/kaartbank>, zoekgebied Westerhoven.

Provincie Noord-Brabant. TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant. December 2023.

Provincie Noord-Brabant. Verordening water Noord-Brabant. September 2018.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). 2020. Atlas Leefomgeving. Geraadpleegd op 8 november 2023, van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.

Coolen, C.M. 2023 Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in puin; Leemskuilen (ong.), Westerhoven. Econsultancy, 20844.001, d.d. 24 juli 2023

### Algemene websites

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) (bodeminformatie)

[www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl) (isohypsenkaart)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) (historische kaarten)