



**Natuurlink**  
ECOLOGISCH ADVIESBUREAU



Percelen MCG00-M-366 en MCG00-M-54

**Aanvraag subsidie Realisering Natuur Netwerk Noord-Brabant**

# Colofon

|                                |                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Tekst, foto's en samenstelling |                                                                                         |
| Rapportnummer                  | NL/NO-19-01                                                                             |
| Status rapport                 | Definitief                                                                              |
| Datum oplevering rapport       | 1-9-2020                                                                                |
| Aantal pagina's                | 80                                                                                      |
| Wijze van citeren              | , 2020, Aanvraag subsidie Realisering Natuur Netwerk Noord-Brabant, Rapport NL/NR-19-01 |



**Natuurlink**  
ECOLOGISCH ADVIESBUREAU



M:   
T:



sebastiaa   
[www.natuurlink.nl](http://www.natuurlink.nl)



De Rietzanger 2  
5271 LN Sint-Michielsgestel



# Inhoudsopgave

|      |                                                                        |    |
|------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | LEESWIJZER.....                                                        | 5  |
| 2.   | SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....                                        | 6  |
| 3.   | INLEIDING .....                                                        | 7  |
| 4.   | BESCHRIJVING HUIDIGE EN HISTORISCHE SITUATIE .....                     | 8  |
| 4.1. | Actuele topografische kaart en luchtfoto.....                          | 8  |
| 4.2. | Huidig gebruik en beheer.....                                          | 9  |
| 4.3. | Historische beschrijving.....                                          | 10 |
| 5.   | BESCHRIJVING ABIOTIEK EN HYDROLOGIE .....                              | 12 |
| 5.1. | Geologie.....                                                          | 12 |
| 5.2. | Geomorfologie en hoogtekaart.....                                      | 13 |
| 5.3. | Bodemclassificatie.....                                                | 14 |
| 5.4. | Bodemchemisch onderzoek.....                                           | 17 |
| 5.5. | Grondwaterstanden .....                                                | 22 |
| 5.6. | Waterlopen.....                                                        | 24 |
| 5.7. | Kwel.....                                                              | 25 |
| 6.   | AANPASSING NATUURDOELTYPE EN INRICHTINGS- EN BEHEERMAATREGELEN.....    | 28 |
| 6.1. | Aanpassing van het beoogde natuurdoeltype .....                        | 28 |
| 7.   | INRICHTINGSPLAN ONTWIKKELING N12.02 KRUIDEN- EN FAUNARIJKGRASLAND..... | 29 |
| 7.1. | Inrichtingsschets perceel 366 en 54 .....                              | 30 |
| 7.2. | Inrichtingsschets woonperceel 365.....                                 | 31 |
| 7.3. | Inrichtingsmaatregelen .....                                           | 32 |
| 7.4. | Inschatting kwaliteitsbeoordeling na ontgronding .....                 | 42 |
| 8.   | BESTEMMINGSPLAN .....                                                  | 50 |
| 8.1. | Bestemming 'Natuur' .....                                              | 51 |
| 8.2. | Bestemming 'Waarde - Natte natuur' .....                               | 51 |
| 8.3. | Bestemming 'Waarde - Archeologie 4'.....                               | 52 |
| 8.4. | Bestemming 'Waterstaat – Waterbergingsgebied'.....                     | 53 |
| 8.5. | Aanduiding 'Beekdal' .....                                             | 54 |
| 8.6. | Aanduiding 'Beschermingsgebied natte natuurparel' .....                | 54 |
| 8.7. | Aanduiding 'Historisch landschappelijk gebied' .....                   | 54 |
| 8.8. | Aanduiding 'Leefgebied van dassen'.....                                | 55 |
| 8.9. | Aanduiding 'Reconstructiewetzone – extensiveringsgebied'.....          | 56 |
| 9.   | FLORA EN FAUNA EN TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING. ....          | 57 |
| 9.1. | Soortbescherming Wet natuurbescherming.....                            | 57 |

|            |                                                                        |           |
|------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.2.       | Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming .....                         | 61        |
| 9.3.       | Effecten van de ingreep en toetsing aan de Wet natuurbescherming ..... | 62        |
| <b>10.</b> | <b>SUBSIDIES EN VERGUNNINGEN .....</b>                                 | <b>64</b> |
| 10.1.      | Subsidie voor functiewijziging agrarisch naar natuur .....             | 64        |
| 10.2.      | Inrichtingssubsidie .....                                              | 64        |
| 10.3.      | Subsidie voor het beheer.....                                          | 65        |
| 10.4.      | Omgevingsvergunning .....                                              | 66        |
| 10.5.      | Aanlegvergunning.....                                                  | 67        |
| 10.6.      | Ontgrondingsvergunning .....                                           | 67        |
| 10.7.      | Watervergunning.....                                                   | 67        |
| <b>11.</b> | <b>PLANNING .....</b>                                                  | <b>68</b> |
| <b>12.</b> | <b>FINANCIËN.....</b>                                                  | <b>69</b> |
| <b>13.</b> | <b>RISICO'S.....</b>                                                   | <b>71</b> |
| 13.1.      | Archeologische vondsten tijdens ontgrondingswerkzaamheden .....        | 71        |
| 13.2.      | Ongewenste vegetatieontwikkeling .....                                 | 71        |
| <b>14.</b> | <b>COMMUNICATIE .....</b>                                              | <b>72</b> |
| <b>15.</b> | <b>BIJLAGEN .....</b>                                                  | <b>73</b> |
| 15.1.      | Bodemprofielen uit bodemonderzoek .....                                | 73        |
| 15.2.      | Resultaten bodemchemisch onderzoek.....                                | 75        |
| 15.3.      | Waargenomen plantensoorten .....                                       | 76        |
| 15.4.      | Wet- en regelgeving.....                                               | 77        |

## 1. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt allereerst een samenvatting van dit rapport gegeven en worden de belangrijkste conclusies uit het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de aanleiding voor de opdrachtgever om nieuwe natuur te realiseren.

In hoofdstuk 4 wordt als een beschrijving gegeven van de huidige en historische situatie van het plangebied vanaf 1832.

In hoofdstuk 5 wordt de abiotische situatie beschreven. Geologie, geomorfologie, hydrologie, bodem en de belangrijkste chemische eigenschappen van de bodem die bepalend zijn voor de mogelijke natuurdoeltypen komen hier aan de orde.

In hoofdstuk 6 wordt een onderbouwing gegeven waarom het door de provincie geambieerde natuurdoeltype niet haalbaar blijkt te zijn en wordt een verzoek gedaan om het natuurdoeltype aan te passen.

In hoofdstuk 7 wordt het inrichtingsplan besproken. Naast een tweetal inrichtingskaarten wordt meer specifiek ingegaan op de concrete inrichtingsmaatregelen.

In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op de vereisten uit het bestemmingsplan en de gevolgen van de huidige bestemmingen en aanduidingen voor de ontwikkeling van nieuwe natuur.

In hoofdstuk 9 wordt de ingreep getoetst aan de huidige Wet natuurbescherming en wordt er uitgebreider ingegaan op beschermde soorten die (mogelijk) aanwezig zijn op het perceel.

Hoofdstuk 10 is gewijd aan de subsidies waar de opdrachtgever aanspraak op kan maken en wordt ingegaan op de benodigde vergunningen.

In hoofdstuk 11 wordt de planning van activiteiten beschreven die nodig zijn om het perceel om te vormen naar een goed functionerend schraal grasland.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 12 de begroting van het project beschreven.

In hoofdstuk 13 worden mogelijke risico's beschreven die het project kunnen vertragen.

Als laatste wordt in hoofdstuk 14 aangegeven hoe het project wordt gecommuniceerd naar derden.



## 2. Samenvatting en conclusies

De opdrachtgever heeft het voornemen om de percelen MCG00-M-366 en MCG00-M-54 gelegen in de gemeente Sint-Michielsgestel om te vormen van agrarisch naar natuur. Dit plan past binnen de ambitie van de Provincie Noord-Brabant om op deze locatie natuurdoeltype 'N10.02 vochtig hooiland' te realiseren. Voor de inrichting wil de opdrachtgever een beroep doen op de subsidiemogelijkheden die het Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB) hiervoor ter beschikking stelt.

Beide percelen vallen binnen het Rijks Natuurnetwerk. Hier moet met prioriteit natuur worden gerealiseerd met een hoog ambitieniveau. Uit bodemonderzoek blijkt echter dat het perceel te voedselrijk is om natuur van een hoog ambitieniveau te realiseren. Een forse ontgroning is noodzakelijk om de voedselrijkdom te verlagen. Uit bodemchemisch onderzoek blijkt echter dat realisatie van natuurdoeltype 'N10.02 vochtig hooiland' zelfs na een forse ontgroning niet haalbaar is. Ook andere ambitieuze natuurdoeltypen zijn niet haalbaar. Het enige natuurdoeltype dat op deze locatie gerealiseerd kan worden is 'N12.02 kruiden- en faunarijkgrasland'. De opdrachtgever verzoekt het GOB daarom om goedkeuring te geven om dit natuurdoeltype na te streven.

Er is door Waterschap De Dommel een toets uitgevoerd gebaseerd op een plan om 1,6 hectare te ontgraven tot een diepte van 35 cm op. Uit deze toets blijkt dat de inrichtingsmaatregelen niet zullen leiden tot verdroging van 'Beschermd gebied waterhuishouding' en vormen zij geen belemmering voor de waterbergende functie van het gebied. Momenteel is de terreinhoogte zodanig, dat het perceel bij een T50-afvoergolf in de Dommel niet overstroomt. Na afgraving zal dit wel het geval zijn. In het plan dat wordt gepresenteerd in dit rapport is om financiële redenen besloten de ontgroning te beperken tot 0,7 ha. Een kleinere ontgroning heeft echter geen verdere consequenties v.w.b.t. de conclusies uit de toets van het Waterschap.

De inrichtingsmaatregelen zijn erop gericht om de natuurwaarden te maximaliseren. Er ontstaat een variatie in bodemstructuur, vochtigheid, voedselrijkdom en structuur. Deze variatie moet ruimte bieden aan veel (bijzondere) soorten. Door de inbreng van maaisel uit een referentiegebied zullen plantensoorten worden ingebracht die het terrein niet op eigen kracht kunnen bereiken. Indien mogelijk zal de vestiging van deze soorten ook worden gestimuleerd met behulp van bodemtransplantatie. Verder worden er hydrologische maatregelen getroffen om de percelen te vernatten en de invloed van basenrijk kwelwater te vergroten.

Na de inrichting zal er een beheer worden gevoerd dat is gericht op het verder verschrallen van de percelen. Ook zal er met name aandacht zijn voor het tegengaan van ongewenste vegetatieontwikkelingen (dominantie van pitrus en witbol).

Een mogelijk risico voor de omvorming vormt de aanwezigheid van archeologische waarden. Als archeologische waarden worden aangetroffen, zal de ontgroning tijdelijk stil moeten worden gelegd en zal eerst archeologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd. De verwachting dat iets wordt aangetroffen is echter laag omdat de bodem op alle bemonsteringslocaties tot minimaal 50 cm geroerd blijkt te zijn.

De inrichtingsmaatregelen kunnen niet geheel worden gedekt door de inrichtingssubsidie. Daarom zal de opdrachtgever een forse eigen bijdrage leveren aan de ontwikkeling van natuur. De inrichting zal naar verwachting 1,5 tot 2 jaar in beslag nemen waarbij de eerste maatregelen al in september 2020 kunnen worden uitgevoerd.

### 3. Inleiding

De opdrachtgever bezit enkele agrarische percelen in de gemeente Sint-Michielsgestel. Deze percelen zijn in figuur 1 aangeduid als percelen 365, 366 en 54. De aangrenzende percelen 288 en 306 zijn in eigendom van het Brabants Landschap. Tezamen met de omliggende percelen van het Brabants Landschap beslaat het gebied ruim 16,5 hectare.

Op kadastraal perceel 365 wil de opdrachtgever een woning realiseren. De percelen 366 en 54 wil men graag omvormen van agrarisch naar natuur. Een deel van perceel 366 wil men behouden als agrarisch voor het houden van dieren.



*Figuur 1. Luchtfoto van de kadastrale percelen (omlijnd in geel). Het rood omkaderde deel van perceel 366 en 54 wordt omgevormd naar natuur. De nummers refereren naar de kadastrale perceelnummers. Bron: kaartbank.brabant.nl*

Het rood omkaderde deel in figuur 1 is het deel van perceel 366 en 54 dat de opdrachtgever wil laten omvormen tot natuur. De oppervlakte van dit deel is ongeveer 2,6 hectare groot.

Om dit te realiseren wil de familie een subsidieaanvraag indienen bij het Groen Ontwikkelfonds Brabant (hierna GOB) waarmee de inrichting en omvorming naar natuur kan worden bekostigd. Dit document dient als projectplan voor de aanvraag van de subsidie om het gewenste natuurdoeltype te realiseren en dient als basis voor het GOB om de aanvraag te beoordelen. Het beheer zal niet worden gesubsidieerd door het GOB. Hiervoor zal een aparte subsidie voor natuur- en landschapsbeheer (SNL) worden aangevraagd.



## 4. Beschrijving huidige en historische situatie

In dit hoofdstuk wordt een algemene beschrijving gegeven van het om te vormen perceel en wordt een en ander verduidelijkt met fotomateriaal. Veel aspecten worden toegelicht aan de hand van kaartmateriaal dat beschikbaar is gesteld door de Provincie Noord-Brabant en het Waterschap De Dommel.

### 4.1. Actuele topografische kaart en luchtfoto

De percelen van de opdrachtgever bevinden zich aan de westzijde van de dorpskern van Sint-Michielsgestel en worden ten zuiden begrensd door de Theerestraat en ten oosten door het fietspad 'De Bleeke'. Naast het fietspad bevindt zich het Kentalisterrein. Hier bevindt zich een groot instituut voor slechtziende en slechthorende mensen.



Figuur 2. Topografische kaart uit 2018 van de omgeving waarin het plangebied (gemarkeerd met een rode ster) is gelegen.  
Bron: Topotjdreis.nl.



## 4.2. Huidig gebruik en beheer

De om te vormen percelen 366 en 54 zijn momenteel in gebruik als grasland. Deze worden normaal gesproken één keer per jaar gemaaid. Het gras laat men zo lang mogelijk groeien voor een zo hoog mogelijke opbrengst. In het verleden werden de percelen ook wel eens begraasd door koeien en incidenteel door pony's, maar tegenwoordig vindt er geen begrazing meer plaats. De opbrengst van het maaien wordt verwerkt tot balen voer voor pony's binnen de familie. Als het gras na de eerste maaibeurt te hoog wordt, volgt soms een tweede maaibeurt om het gras niet te hoog de winter in te laten gaan.



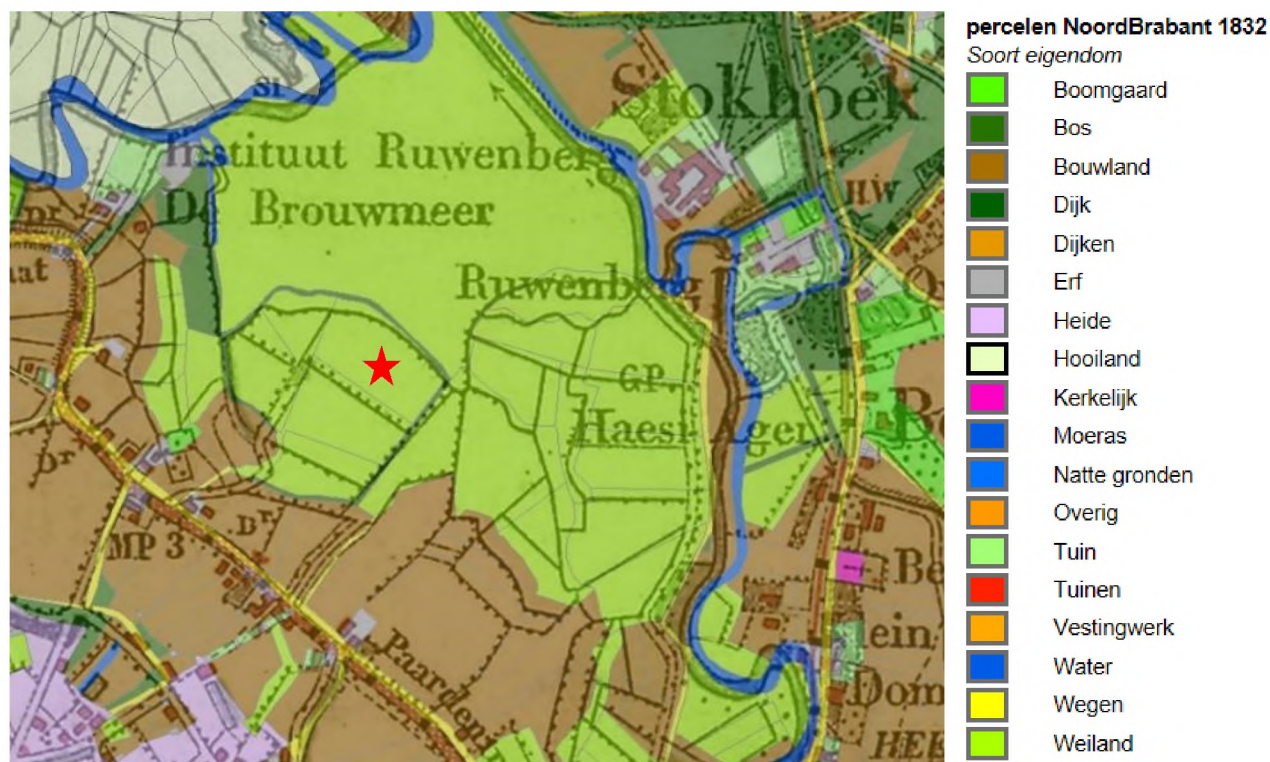
*Figuur 3. Uitzicht op het beekdal van de Dommel vanaf het fietspad 'De Bleeke'. Links van het fietspad ligt het om te vormen perceel 366.*

De percelen worden jaarlijks bemest met drijfmest. Deze wordt geïnjecteerd in de bodem met een zodebemester. Deze vorm van bemesting wordt al lange tijd toegepast, waarschijnlijk al meer dan 30 jaar. Het perceel is gedurende deze tijd ook nooit geploegd. Voor zover de opdrachtgever kan aangeven, worden en werden er geen bestrijdingsmiddelen op het land gespoten.

De sloten werden door een bevriende boer geschoond wanneer deze dreigden dicht te groeien. In verband met de nieuwe plannen voor de percelen voert de familie dit onderhoud nu zelf uit. Tot redelijk recent was er ook een natuurbeheerovereenkomst afgesloten en gold er een uitgestelde maaidatum.

### 4.3. Historische beschrijving.

Het plangebied is in de recente geschiedenis (1823 – heden) alleen in gebruik geweest als weiland en niet als vochtig hooiland. De oudste perceelkaart uit 1832 toont dit al aan (zie figuur 4). Vochtige hooilanden langs de Dommel waren meer noordwestelijk te vinden rond Halder.



*Figuur 4. In 1832 waren het plangebied en de omliggende percelen in gebruik als weiland. Vochtige hooilanden waren meer noordwestelijk te vinden rond Halder. Bron historische perceelskaart Noord-Brabant (<http://hisgis.fk.knaw.nl/>)*

Wat duidelijk is te zien op de historische kaarten is dat het hoger gelegen gebied, waartoe ook de percelen van de opdrachtgever behoren, al vroeg een duidelijke scheiding vormden met de lagere gelegen gronden dicht bij de Dommel. Deze grens is volgens de kaart van 1868 (figuur 5 hierna) ook een periode beplant met struweel of bomen.





Figuur 5. Historische topografische kaart 1868. Bron: Topotjdreis.nl



Figuur 6. Historische topografische kaart 1900. Bron: Topotjdreis.nl



## 5. Beschrijving abiotiek en hydrologie

De abiotiek beschrijft het niet levende deel van de leefomgeving. Hieronder vallen bijvoorbeeld de bodem, het water en nutriënten. Het is van belang om de abiotiek goed in kaart te brengen om in te schatten welke levensgemeenschappen zich op termijn in het gebied kunnen ontwikkelen. In dit hoofdstuk komen diverse abiotische aspecten aan bod die van belang zijn voor de inrichting naar natuur.

### 5.1. Geologie

De geologische kaart geeft de geschiedenis weer van de bodemopbouw en de processen die haar hebben gevormd. In het plangebied dagzoomt de geologische 'Formatie van Boxtel'.



Figuur 7. Geologische kaart van het plangebied. Het perceel behoort geologisch tot de Formatie van Boxtel (Bx) te vinden en daarin tot het Laagpakket van Singraven (Bx3). Bron: kaartbank.brabant.nl.

(Wikipedia, 2019) "De Formatie van Boxtel (afkorting: Bx) is een jonge geologische formatie aan het oppervlak van grote delen van Nederland. De formatie bevat zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden en Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen (ongeveer vanaf 600.000 jaar ouw). De formatie is genoemd naar Boxtel in Noord-Brabant.

De Formatie van Boxtel (Bx) wordt onderverdeeld in negen laagpakketten, die elk op hun eigen wijze ontstaan zijn. Ze hebben gemeen dat ze in koude, periglaciaire omstandigheden gevormd zijn door lokale of kleinschalige processen. Rond het plangebied zijn twee laagpakketten te vinden, het Laagpakket van Singraven (Bx3) en het Laagpakket van Kootwijk (Bx6). Het perceel behoort tot het

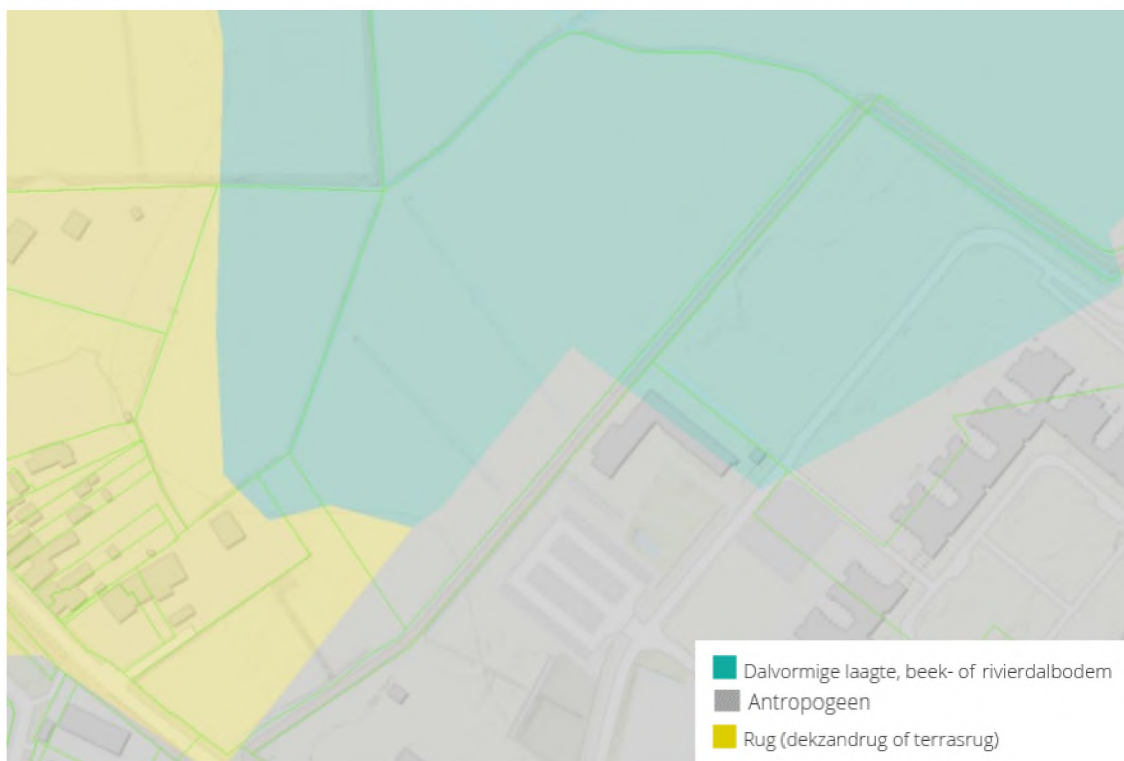


*Laagpakket van Singraven (Bx3) bestaat uit afzettingen van beken, voornamelijk uit het Holoceen. Deze afzettingen komen meestal alleen in een zone langs de beek voor en bestaan uit vaak humusrijk grind, zand, klei en leem, onderbroken met veen op plekken waar langs de beek moerasjes ontstonden.*

*Het Laagpakket van Kootwijk (Bx6) bestaat uit stuifzand. Dit is zand tot fijn grind, dat door de wind is getransporteerd en afgezet. In het geval van stuifzand kon de wind vaak dankzij menselijk ingrijpen (beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden) vat op het onderliggende dekzand krijgen.”*

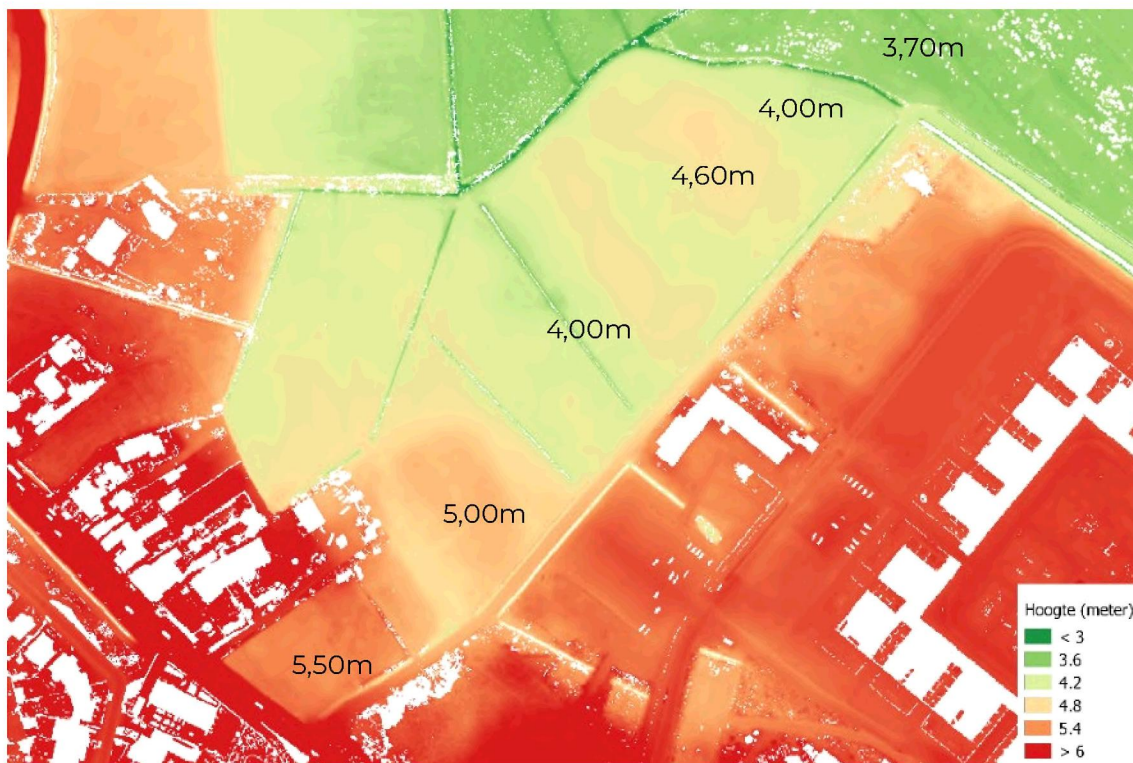
## 5.2. Geomorfologie en hoogtekaart

De geomorfologische kaart geeft de vormen van het landschap weer en de processen die bij het ontstaan daarvan een rol spelen of hebben gespeeld. De percelen van de opdrachtgever bevinden zich op de overgang van een dekzandrug naar een dalvormige laagte.



*Figuur 8. uitsnede geomorfologische kaart. Bron: kaartbank.brabant.nl*

Op de hoogtekaart (zie figuur 9 hierna) van het gebied is deze overgang duidelijk te zien. Ter hoogte van de Theerestraat bevindt het maaiveld zich rond de 5.50 meter boven NAP. In het uiterste noorden ligt het maaiveld rond de 4 meter boven NAP. De aangrenzende percelen ten noorden van het plangebied liggen duidelijk lager en dit hoogteverschil is scherp begrenst. Op historische kaarten is deze grens ook al vroeg zichtbaar. Het is waarschijnlijk dat deze scherpe grens is ontstaan door een oude meander van De Dommel.



Figuur 9. Hoogtebestand. Bron. Algemeen hoogtebestand Nederland.

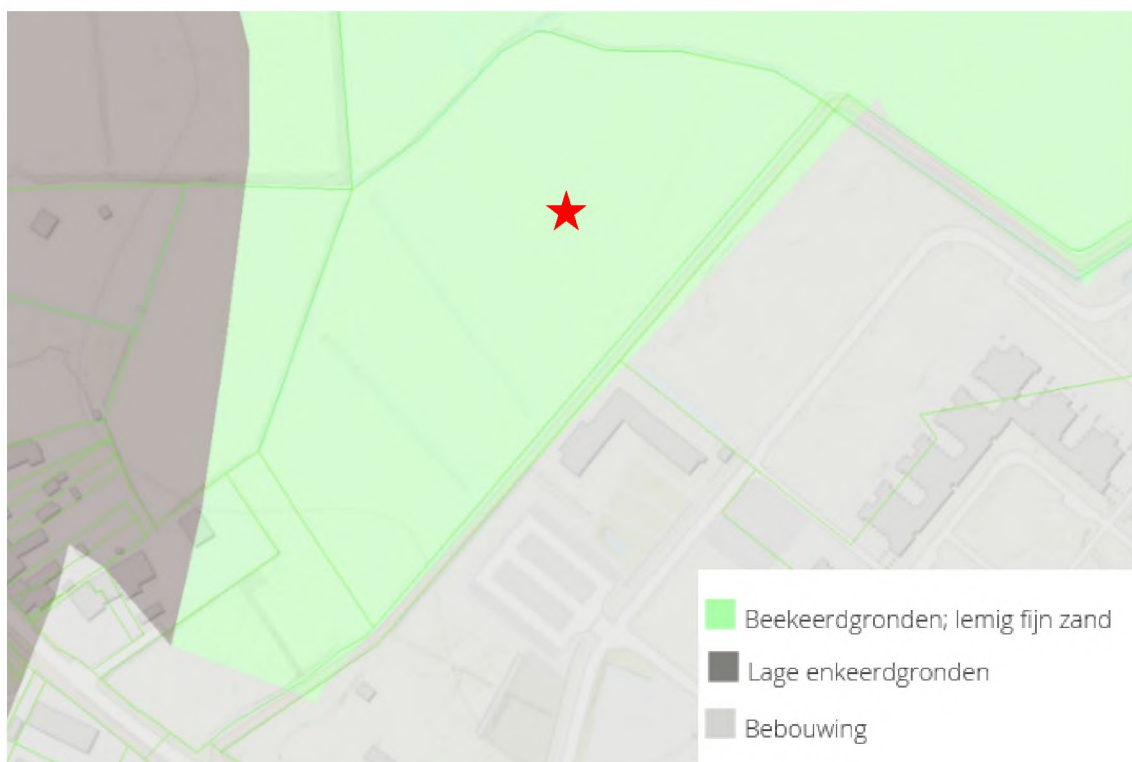
### 5.3. Bodemclassificatie

De bodem is volgens de bodemkaart van Nederland geclassificeerd als een beekeerdgrond (zie figuur 10). Beekeerdgronden zijn zandeerdgronden die meestal voorkomen in beekdalen. De beekeerdgronden behoren binnen de Nederlandse bodemclassificatie tot de hydro-zandeerdgronden. Deze bodems bestaan uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand. Beekeerdgronden komen voor in gebieden met een fluctuerende grondwaterstand. In de bodem treedt daardoor oxidatie op.

Beekeerdgronden wordt als verzamelnaam gebruikt voor de zwarte- en de bruine beekeerdgronden. In het plangebied vindt men alleen zwarte beekeerdgronden. Deze grondsoort komt over het algemeen voor in de lage zandgronden die uit het Pleistoceen stammen. Doordat de grondsoort voorkomt in beekdalen bevat de grond een laag klei. De A-horizont is zwart van kleur en vertoont tekenen van oxidatie door de fluctuerende grondwaterstand.

Om te bepalen welke natuurpotenties het perceel heeft, zijn op 5 locaties grondboringen uitgevoerd (zie figuur 15 voor de exacte locaties). De boringen zijn beperkt tot perceel 366 omdat de familie oorspronkelijk alleen dit perceel wilde laten omvormen tot natuur. Op basis van deze boringen zijn bodemprofielen beschreven conform NEN 5104 door boormeester [redacted] van Het Veldwerkbureau. De profielbeschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 15.1.





Figuur 10. Uitsnede bodemkaart. Bron: [kaartbank.brabant.nl](http://kaartbank.brabant.nl)

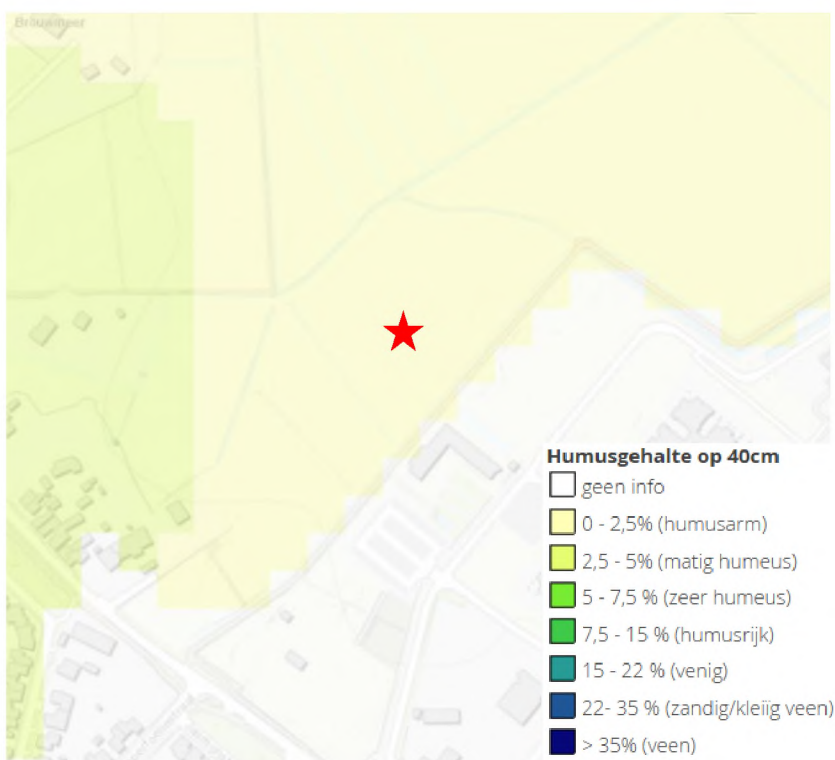


Figuur 11. Voorbeeld van een bodemopname.



Figuur 12. Kalkgehalte op 40 cm. Bron:  
<https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>

De bodem is kalkloos (zie figuur 12) en is door inzijging van regenwater gevoelig voor verzuring.



Figuur 13. Humusgehalte op 40 cm. Bron:  
<https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>

Organische stof (humus) heeft vele belangrijke functies in de bodem en heeft belangrijke invloed op de bodemvruchtbaarheid. Het verbetert bijvoorbeeld de structuur, bevordert de bewerkbaarheid en verhoogt het vochtvasthoudend vermogen van de grond. Zandgronden met een hoog organisch stofgehalte zijn minder droogtegevoelig dan humusarme zandgronden. De percelen zijn echter humusarm en daardoor gevoelig voor verdroging (zie figuur 13).



## 5.4. Bodemchemisch onderzoek

Omdat de bodem vele jaren is bemest met drijfmest heeft de opdrachtgever Onderzoekscentrum B-WARE de opdracht gegeven om een bodemchemisch onderzoek uit te voeren. De verwachting was namelijk dat de bodem erg zou zijn verrijkt met fosfaat. Natuurontwikkeling op deze gronden komt hierdoor moeilijk op gang. Bij een overschot aan fosfaat ontstaat een onevenwichtige situatie, waarin enkele soorten gaan domineren. Dit is bijvoorbeeld goed te zien in het naast gelegen lagere perceel (zie figuur 15). Hier begint pitrus langzaam te domineren.

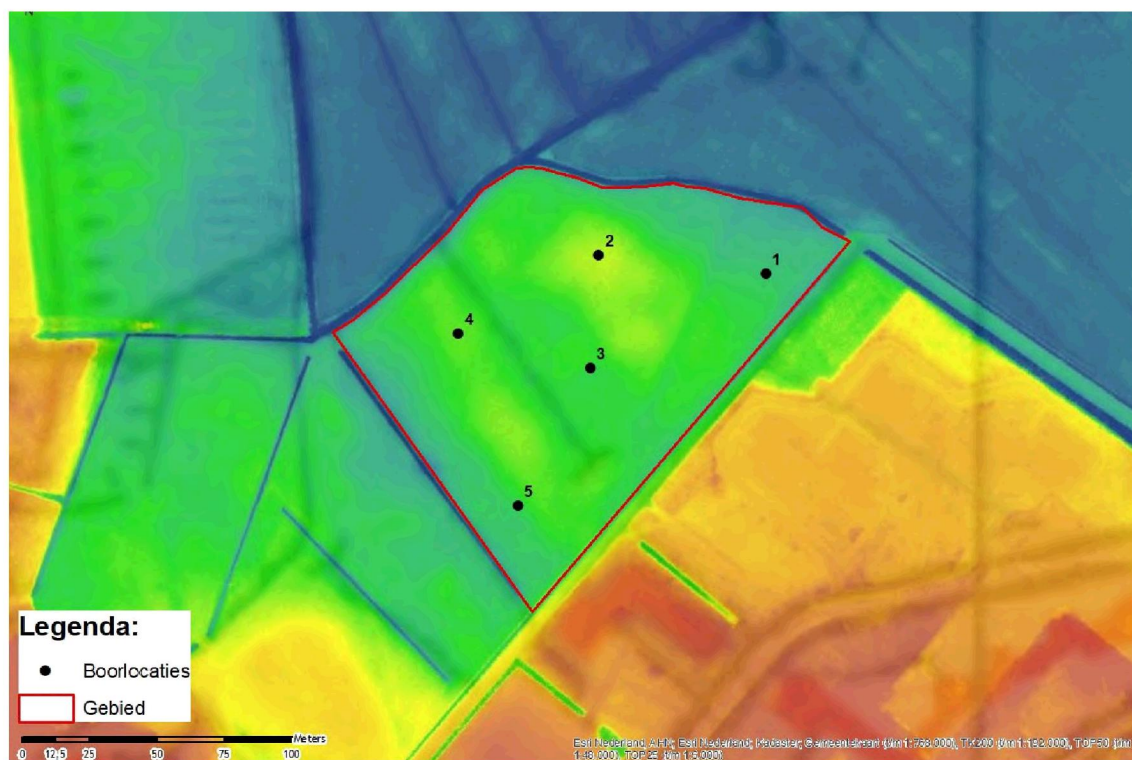


*Figuur 14. Perceel MCG00 - M - 306. Hier is de verpitrussing duidelijk te zien.*

Het bodemchemisch onderzoek diende om de voedselrijkdom in het onderzoeksgebied in kaart te brengen en te bepalen welke natuurpotenties aanwezig zijn op basis van de bodemchemie. Soortenrijke vochtige hooilanden kunnen namelijk alleen worden ontwikkeld op goed gebufferde voedselarme bodems met een voor planten laag beschikbaar fosfaatgehalte

Met de verkregen informatie kan een beeld worden verkregen van de vereiste verschrallingsduur (maaïen en afvoeren of uitmijnen), de diepte van het fosfaatfront (ontgrondingsadvies) en de natuurpotenties (op basis van bodemtype, algemene bodemchemie, pH/buffering en te verwachten hydrologische omstandigheden (GLG/GHG). Voor een concreet uitmijn-/bemestingsadvies van de toplaag zijn ook 3 aanvullende analyses uitgevoerd door het [redacted] Instituut.

Op 4 juni 2019 werden op 5 locaties ondiepe boringen (tot 150 cm onder maaiveld) gezet. De locaties werden geselecteerd op basis van de actuele en historische perceelverdeling, hoogteverschillen in het landschap en variatie in het bodemtype (zie figuur 15). De boringen werden verricht met een Edelmanboor en de exacte boorlocaties werden ingemeten met een GPS. Tevens werd de actuele grondwaterstand genoteerd en - indien waarneembaar in het profiel - ook de GHG en GLG (figuur 21).



*Figuur 15. Overzicht van de ligging van de monsterlocaties in het rood omlijnende onderzoeksgebied op een hoogtekartaat.*

Hierna worden de conclusies uit het rapport “Bodemchemisch onderzoek en uitmijnsadvies Sint-Michielsgestel” weergegeven. Dit rapport is opgesteld door [REDACTED] en [REDACTED] van Onderzoekscentrum B-WARE en [REDACTED] en [REDACTED] van het [REDACTED] Instituut. Het Rapportnummer is RP-19.094.19.63 en is opgeleverd op 7 augustus 2019. Dit rapport zal als bijlage worden meegestuurd bij de GOB-aanvraag.



### 5.4.1. Conclusies bodemchemisch onderzoek

De gewenste ontwikkeling van vochtig hooiland (N10.02) lijkt op basis van de bodemchemische resultaten (details zijn te vinden in bijlage 15.2) en de grondwaterstanden (figuur 21) niet mogelijk. Hiervoor zijn de volgende drie redenen aan te voeren:

- A. Voedselrijkdom
- B. Hydrologie
- C. Bufferend vermogen van de bodem

Hierna zal op elk van deze redenen verder worden ingegaan.

#### A. Voedselrijkdom

De toplaag in het gebied is over het algemeen sterk verrijkt met fosfaat (P-totaal: 19,9-39,6 mmol/l en Olsen-P: 2044-5742  $\mu\text{mol/l}$ ). Deze bodem is op dit moment te rijk aan fosfaat voor de ontwikkeling van een schrale vegetatie. Ook de labiele P-concentratie (makkelijk oplosbaar fosfaat) is nog te hoog (18-25  $\mu\text{mol/l}$ ). Voor de ontwikkeling van fosfaatgelimiteerde, soortenrijke natuur zijn veel lagere concentraties nodig.

Voor natuurdoeltype 'N10.02 Vochtig hooiland' moet de Olsen-P-concentratie (voor planten direct beschikbaar fosfaat) kleiner zijn dan 300-800  $\mu\text{mol}$  per liter bodem. Bij hoge ijzerconcentraties in de bodem worden ook soortenrijke vochtige hooilanden aangetroffen bij Olsen-P concentraties tot 900  $\mu\text{mol/l}$ .

Voor andere schralere natuurdoeltypen als 'N10.01 Nat schraalland' en 'N11.01 Droog schraalland' moet het voor planten beschikbaar fosfaat liggen tussen  $\pm$  300-500  $\mu\text{mol}$  Olsen-P/l bodem. Voor het minder ambitieuze type 'N12.02 kruiden- en faunarijkgrasland' moet de concentratie nog steeds liggen tussen 800-1200  $\mu\text{mol}$  Olsen-P/l om een soortenrijke vegetatie te ontwikkelen.

De fosfaatverrijking neemt af in de diepte. Op de meeste locaties zijn echter ook de diepere bodemlagen te fosfaatrijk voor de ontwikkeling van schrale vegetatietypen. Locatie 3 is hierop een uitzondering, na 25 cm afgraven kan een kruiden- en faunarijkgrasland tot ontwikkeling komen. Voor de andere locaties zal een forsere ontgraving benodigd zijn (circa 40/45 cm) of gecombineerd traject van ontgronden en uitmijnen om de gewenste voedselrijkdom te realiseren.

## B. Hydrologie

De huidige grondwaterstanden zijn te laag om een goed vochtig hooiland te laten ontwikkelen. Voor een dergelijke vegetatie is het belangrijk dat er grondwaterinvloed is in de wortelzone/maaiveld van oktober tot in het voorjaar. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (hierna: GHG) moet dan fluctueren tussen -20 tot 20 cm beneden maaiveld (-mv), de gemiddeld laagste grondwaterstand (hierna: GLG) 40-80 cm-mv (zie ook figuur 16).

Op de boorlocaties varieert de GHG van 70-85 cm-mv; de GLG ligt dieper dan 1.30 meter-mv. Hierdoor en is er sprake van te droge condities voor het realiseren van een vochtig hooiland. Zelfs na een diepe ontgroning van 40/45 cm zullen de vereiste hydrologische condities niet worden bereikt.

| Natuurbeheertype     | Specificatie                                         | GHG (cm)          | GLG (cm)            | pH-H <sub>2</sub> O | Olsen-P (µmol/l FW) | totaal-P (mmol/l FW) |
|----------------------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Hoogveen             |                                                      | 10+ -mv           | 5 -mv               | 3.5-5               | 100-300             | 0.5-2.5              |
| Vochtige heide       |                                                      | 10+ tot 20-<br>mv | 20- tot 50-<br>mv   | 3.5-5               | 100-500             | 0.5-2.5              |
| Schraalgrasland      | Nat heischraal grasland                              | 0 tot 40- mv      | 40- tot 120 -<br>mv | 4.5-6               | 150-400             | 1-3                  |
|                      | Kleine zeggenmoeras<br>(Verbond van Zwarte<br>zegge) | 20+ tot 20-<br>mv | 40- tot 80-<br>mv   | 4.5-6.5             | 100-500             | 1-6                  |
|                      | Blauwgrasland                                        | 0 tot 25- mv      | 40- tot 80-<br>mv   | 5-6.5               | 200-500             | 2-10 (tot 20)        |
| Vochtig hooiland     | Dotterbloemhooiland /<br>Veldruisschraalland         | 20+ tot 20-<br>mv | 40- tot 80-<br>mv   | 5-7                 | 300-800 (tot 1200)  | 8-20 (tot 50)        |
| Moeras               | Grote zeggenmoeras                                   | 20+ tot 0<br>mv   | 10+ tot 50-<br>mv   | 5-7                 | 300-800 (tot 1200)  | 8-20 (tot 50)        |
|                      | Rietmoeras                                           | 20+ tot 0<br>mv   | 10+ tot 40-<br>mv   | > 5                 | -                   | -                    |
| Hoog- en laagveenbos | Berkenbroekbos                                       | 10+ tot 0<br>mv   | 40- tot 80-<br>mv   | < 5                 | 200-600             | 1-5                  |
|                      | Elzenbroekbos                                        | 20+ tot 20-<br>mv | 40- tot 80-<br>mv   | 5-6.5               | 300-800 (tot 1200)  | 5-20 (tot 50)        |

Figuur 16. Gemiddelde hoogste (GHG) en laagste (GLG) grondwaterstand, pH-H<sub>2</sub>O en fosfaatconcentraties in de bodem van enkele natte (grondwaterafhankelijke) natuurbeheertypen (optimumranges). Droge natuurbeheertypen, zoals droge heide en droog heischraal grasland, zijn niet afhankelijk van grondwaterinvloed. Bronnen: Ertsen e.a. (2005); Onderzoekcentrum B-WARE, niet gepubliceerde data; De Becker (2004). Onder zeer ijzerrijke omstandigheden kunnen bij een optimale ontwikkeling ook hogere fosforconcentraties voorkomen (aangegeven tussen haakjes).



## C. Bufferend vermogen van de bodem

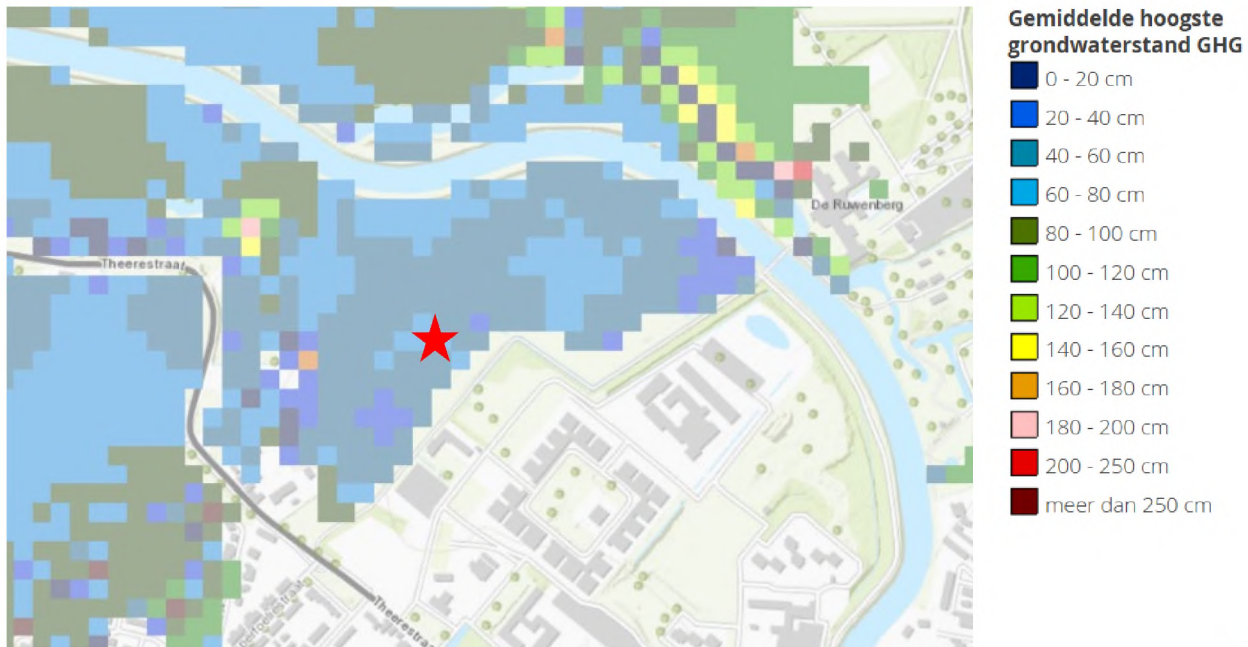
Ook is het voor een vochtig hooiland van belang dat de bodem goed is gebufferd. De bodem in het gebied is echter zwak tot matig gebufferd (zie ook figuur 17). Op 35 cm diepte is de bodem zeer zwak gebufferd (Ca-t is 14-18 mmol/l, Ca-z is niet bepaald maar wordt geschat op circa 3000-7000  $\mu\text{mol/l}$  op basis van de correlatie tussen totaal en uitwisselbaar calcium). Deze mate van buffering past bij fosfaatarme omstandigheden beter bij een nat schraalland (N10.01) of droog schraalland (N11.01) of bij fosfaatrijkere omstandigheden bij een kruiden- en faunarijkgasland (N12.02). Daarom wil de opdrachtgever het GOB verzoeken het natuurdoeltype aan te passen. Hier wordt in paragraaf 6.1 verder op ingegaan.

| Categorie | Ca-NaCl ( $\mu\text{mol/l}$ ) |       | Totaal calcium (mmol/l)       |             | Basenverzadiging | Codes natuurbeheertypen    |                                                          |                         |               |                    |                                           | Bekalkingsadvies (kg/ha)<br>voor tegengaan verzuring,<br>ammoniumophoping en/of<br>vergroten soortenrijkdom | Risico ammoniumtoxiciteit<br>zonder bekalking |
|-----------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------------|------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|           |                               |       |                               |             |                  | N07.01                     | N11.01                                                   |                         |               |                    | N14.02                                    |                                                                                                             |                                               |
|           |                               |       |                               |             |                  | N06.04                     | N06.04                                                   | N10.01                  | N10.01        | N10.02             | N10.02                                    |                                                                                                             |                                               |
|           |                               |       | Olsen-P ( $\mu\text{mol/l}$ ) | < 500 (800) | < 300 (600)      | < 500 (700)                | < 500 (700)                                              | < 600 (900)             | < 800 (1000)  |                    |                                           |                                                                                                             |                                               |
|           |                               |       | Totaal-P (mmol/l)             | < 2,5 (6)   | < 3 (7)          | < 6 (10)                   | < 10 (20)                                                | < 15 (35)               | < 20 (50)     |                    |                                           |                                                                                                             |                                               |
|           |                               |       |                               |             |                  | Droge heide<br>Natte heide | Droog heischraal grasland<br>Vochtig heischraal grasland | Kleine zeggen vegetatie | Blauwgrasland | Veldrusschraalland | Dotterbloemhooiland &<br>Elzenbroekbossen |                                                                                                             |                                               |
| 1         | <500                          | en/of | <10                           | en/of       | <30%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 2500                                                                                                        | +                                             |
| 2         | 500-1000                      | en/of | 10-15                         | en/of       | 30-70%           |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 2000                                                                                                        | +                                             |
| 3         | 1000-2000                     | en    | 15-20                         | en          | >70%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 2000                                                                                                        | +                                             |
| 4         | >2000                         | en    | 15-20                         | en          | >70%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 2000                                                                                                        | +/-                                           |
| 5         | 2000-4000                     | en    | 20-30                         | en          | >70%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 1000                                                                                                        | +/-                                           |
| 6         | >4000                         | en    | 20-30                         | en          | >70%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 0                                                                                                           | -                                             |
| 7         | 8000-14000                    | en    | 30-60                         | en          | >90%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 0                                                                                                           | -                                             |
| 8         | >14000                        | en    | 30-60                         | en          | >90%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 0                                                                                                           | -                                             |
| 9         | >14000                        | en    | 60-100                        | en          | >90%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 0                                                                                                           | -                                             |
| 10        | 20000-30000                   | en/of | >100                          | en          | >90%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 0                                                                                                           | -                                             |
| 11        | >30000                        | en/of | >100                          | en          | >90%             |                            |                                                          |                         |               |                    |                                           | 0                                                                                                           | -                                             |
|           |                               |       |                               |             |                  | soortenarm                 |                                                          | normaal                 |               | soortenrijk        |                                           |                                                                                                             |                                               |

Figuur 17. Overzicht van de verschillende bufferranges (11 categorieën) en fosfaatconcentraties (tussen haakjes de uitloop als een suboptimale concentratie) waarbij diverse natuurbeheertypen voorkomen (INDICATIEF). Het rood gearceerde gebied geeft de mate van buffering voor het perceel weer na ontgronding. Bron: van Mullekom & Smolders (2012)

## 5.5. Grondwaterstanden

In de onderstaande figuren zijn de gemiddelde grondwaterstanden te vinden. De GHG ligt tussen de 40-80 cm beneden maaiveld. Volgens de gegevens van het waterschap bedragen deze ca. 65-85 cm — mv



Figuur 18.

Gemiddelde hoogte grondwaterstand (GHG).

Bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) ligt tussen de 60 – 80 cm beneden maaiveld.



Figuur 19. Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG). Bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>

De GLG bedraagt 120 -140 cm beneden maaiveld. Voor het perceel dat wordt omgevormd tot natuur



zakt deze nog iets verder tot tussen de 140 – 160 cm beneden maaiveld. Volgens de gegevens van het waterschap bedraagt de GLG ca. 125-165 cm -mv wat overeenkomt met de gegevens uit de bodematlas.



Figuur 20. Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG).  
Bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>

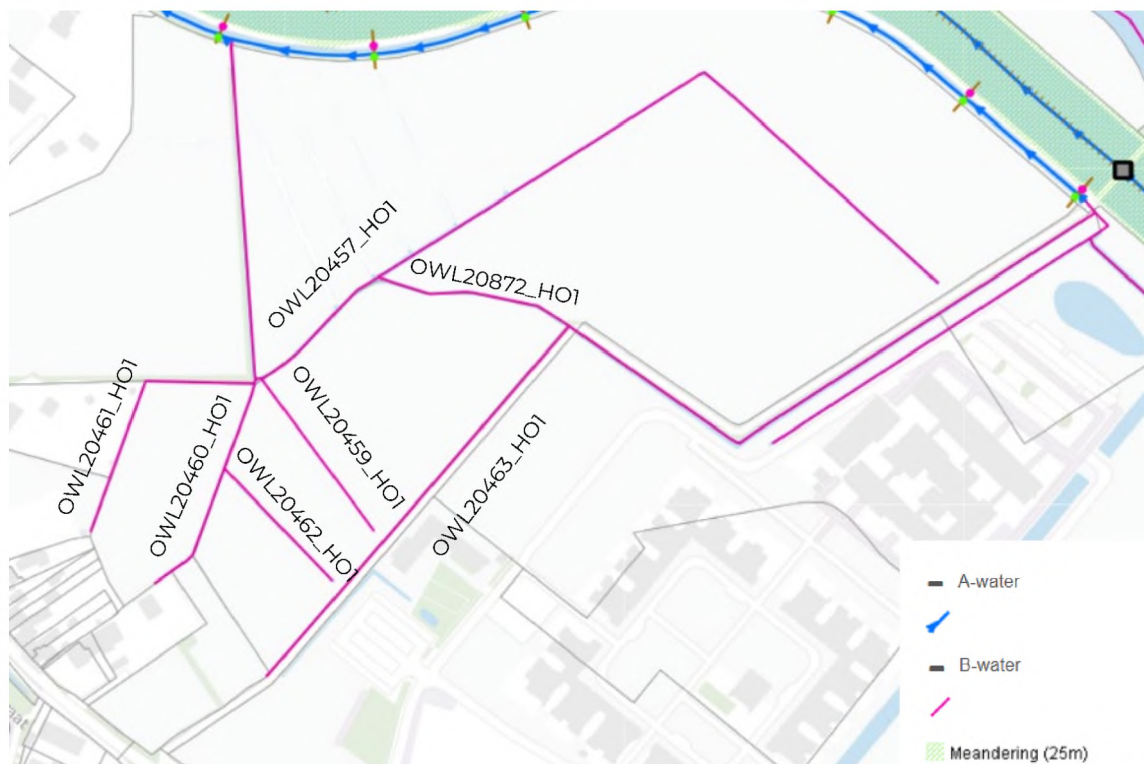
De grondwaterstanden kunnen ook uit de bodemonsters worden afgeleid. Deze zijn terug te vinden in figuur 21. Hieruit blijkt dat het perceel droger is dan aangegeven in de bodematlas. De GHG blijkt 70-85 cm beneden het maaiveld te liggen.

| Locatie | X      | Y      | Type | GWS  | GLG  | GHG |
|---------|--------|--------|------|------|------|-----|
| 1       | 151923 | 406331 | GS   | 135  | 150  | 70  |
| 2       | 151861 | 406338 | GS   | >150 | >150 | 85  |
| 3       | 151858 | 406296 | GS   | 150  | >150 | 70  |
| 4       | 151809 | 406309 | GS   | >150 | >150 | 85  |
| 5       | 151831 | 406245 | GS   | 125  | 130  | 70  |

Figuur 21. Monsterlocaties en afgeleide grondwatertrappen. XY-coördinaten, landgebruik (type: GS = grasland), actuele grondwaterstand (GWS; 4 juni 2019), gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). Voor ligging van de locaties figuur 16.

## 5.6. Waterlopen

Er zijn verschillende waterlopen te vinden in en langs de percelen. Alle waterlopen zijn met elkaar verbonden via duikers. Ze zijn allen gekwalificeerd als B-wateren. De regels rond B-wateren zijn terug te vinden op <http://www.brabantkeur.nl>.



*Figuur 22. Waterlopen in het plangebied inclusief De Dommel ID codes van Waterschap De Dommel.*

De meeste waterlopen zijn redelijk dichtgegroeid. De waterlopen die in het voorjaar van 2019 nog een beetje water voerden, worden gedomineerd door soorten als holpijp (*Equisetum fluviatile*) en liesgras (*Glyceria maxima*). In de zomer van 2019 lagen deze waterlopen helemaal droog. De waterloop langs het fietspad stond in heel 2019 al zo goed als droog en wordt gedomineerd door ruigtekruiden zoals grote brandnetel en fluitenkruid.

De waterlopen hebben allen een V-vormig profiel. De opdrachtgever zou graag meer natuurlijke oevers willen realiseren. Deze bieden zowel landschappelijk als ecologisch een hogere meerwaarde. Volgens artikel 24.1 van de Brabant Keur kan een natuurvriendelijke oever voor een B-water worden aangelegd zonder hiervoor een watervergunning aan te vragen.



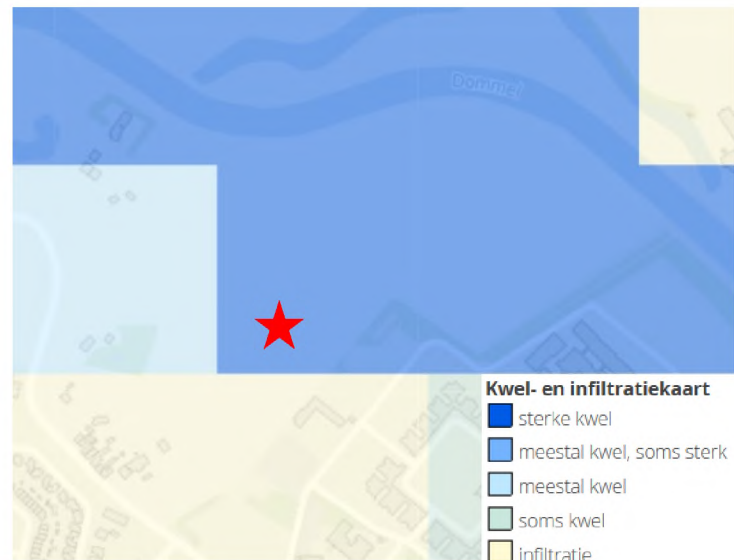
*Figuur 23. Beeld van waterloop OWL20457\_HO1. De verruiging van de waterloop is duidelijk.*



## 5.7. Kwel

Volgens de kwel en infiltratiekaart is er matige tot sterke kwel te verwachten (zie figuur 24).

Ook in het veld zijn in de watergangen zowel biotische kwelindicatoren (planten) als ook fenomenen van niet biologische aard waar te nemen die kwel indiceren.



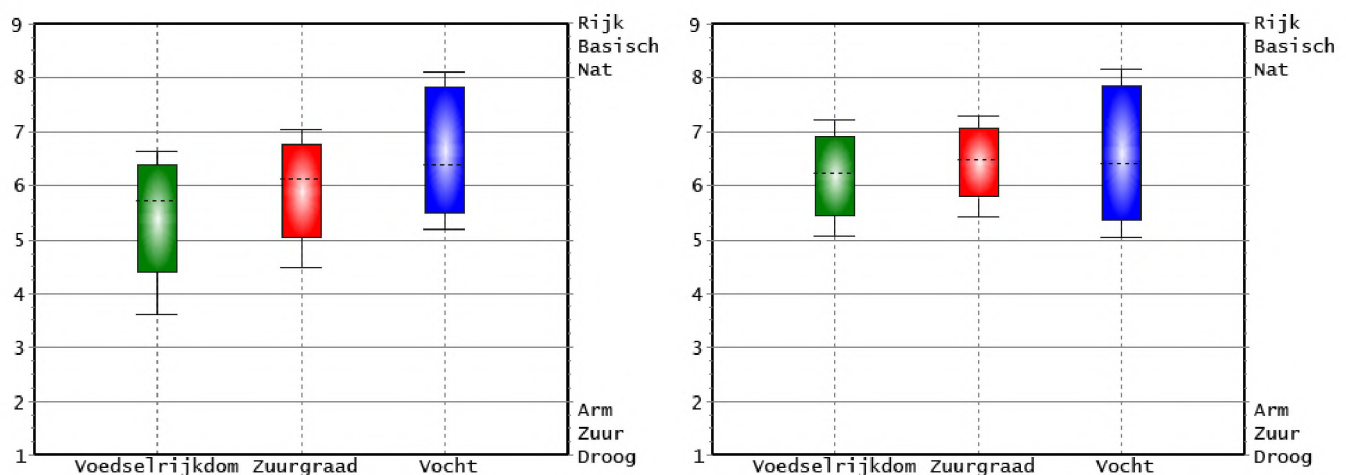
Figuur 24. Kwel en infiltratiekaart.

Bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank>



Figuur 25. De watervoerende sloten worden gedomineerd door een watervegetatie met Holpij en liesgras.

In een aantal delen van de waterlopen zijn holpij (*Equisetum fluviatile*) en liesgras (*Glyceria maxima*) dominant. Holpij is een soort van natte graslanden en verlandingsvegetaties. Ze staat bekend als een indicator voor mineraalrijke kwel. De aanwezigheid van deze soorten duidt op voedsel- en basenrijk water.



Figuur 26. Ecologische standplaatsfactoren van holpij en liesgras. Bron: [www.floravannederland.nl](http://www.floravannederland.nl). Alle watergangen rond het perceel kenmerken zich door de aanwezigheid van dun vlies ('oliefilm'). Dit vlies bestaat in werkelijkheid uit bacteriën die leven van de oxidatie van ijzer dat met grondwater (kwel) wordt aangevoerd.



Verder is er een sterk roestkleurige waterbodem zichtbaar die bestaat uit ijzerhydroxiden. Dit ontstaat doordat gereduceerd ijzer ( $\text{Fe}^{2+}$ ) met het grondwater wordt aangevoerd en door zuurstof in het slootwater omgezet wordt tot geoxideerd ijzer;  $\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ . Deze geoxideerde ijzerverbindingen zijn niet in water oplosbaar en komen als rode neerslag op de bodem terecht. Driewaardig ijzer bindt goed aan fosfaat en zorgt ervoor dat planten beschikbaar fosfaat afnemen.

Ook is er een dun vlies ('oliefilm') zichtbaar dat bestaat uit ijzerbacteriën.

Kwel-indicerende plantensoorten, de roestkleurige waterbodem en het dunne vlies van ijzerbacteriën duiden op de aanvoer van ijzerrijke en basenrijke kwel van een regionale oorsprong.

Basenrijk kwelwater biedt zeer goede mogelijkheden om waardevolle natuur te realiseren. De aanvoer van basenrijke kwel zorgt namelijk voor een buffering van de zuurgraad (samen met organisch materiaal dat zich in de bodem ophoopt) en zorgt voor minder voedselrijke omstandigheden door het vastleggen van fosfaat. Hierdoor kunnen zeer soortenrijke graslandvegetaties zich ontwikkelen. Het is dus van belang om de grondwaterinvloed in de wortelzone en het maaiveld te maximaliseren.

### Fosfaatbom

Fosfaat is een belangrijke component van mest en wordt via bemesting in de percelen ingebracht. De binding van fosfaat aan ijzer verloopt snel (binnen enkele weken), waarna het weer jaren van inundatie zal vergen voordat dit fosfaat ook weer geheel is opgelost.

Deze binding van fosfaat kan dus ook een probleem opleveren indien er maatregelen worden genomen om kwel te stimuleren en de percelen te vernatten. Het opstuwen van het grondwaterpeil leidt ertoe dat meer van het aan ijzer gebonden fosfaat in het zuurstofloze grondwater in oplossing gaat en beschikbaar komt voor planten. Dit kan weer leiden tot een ongewenste verrijking en soortenarme vegetatie waarin enkele soorten zoals pitrus zullen domineren. Mede hierom is het van groot belang de fosfaatrijkdom te verlagen voordat er wordt vernat.



*Figuur 27. De aanwezigheid van dun vlies ('oliefilm') en een sterk roestkleurige waterbodem is duidelijk zichtbaar*

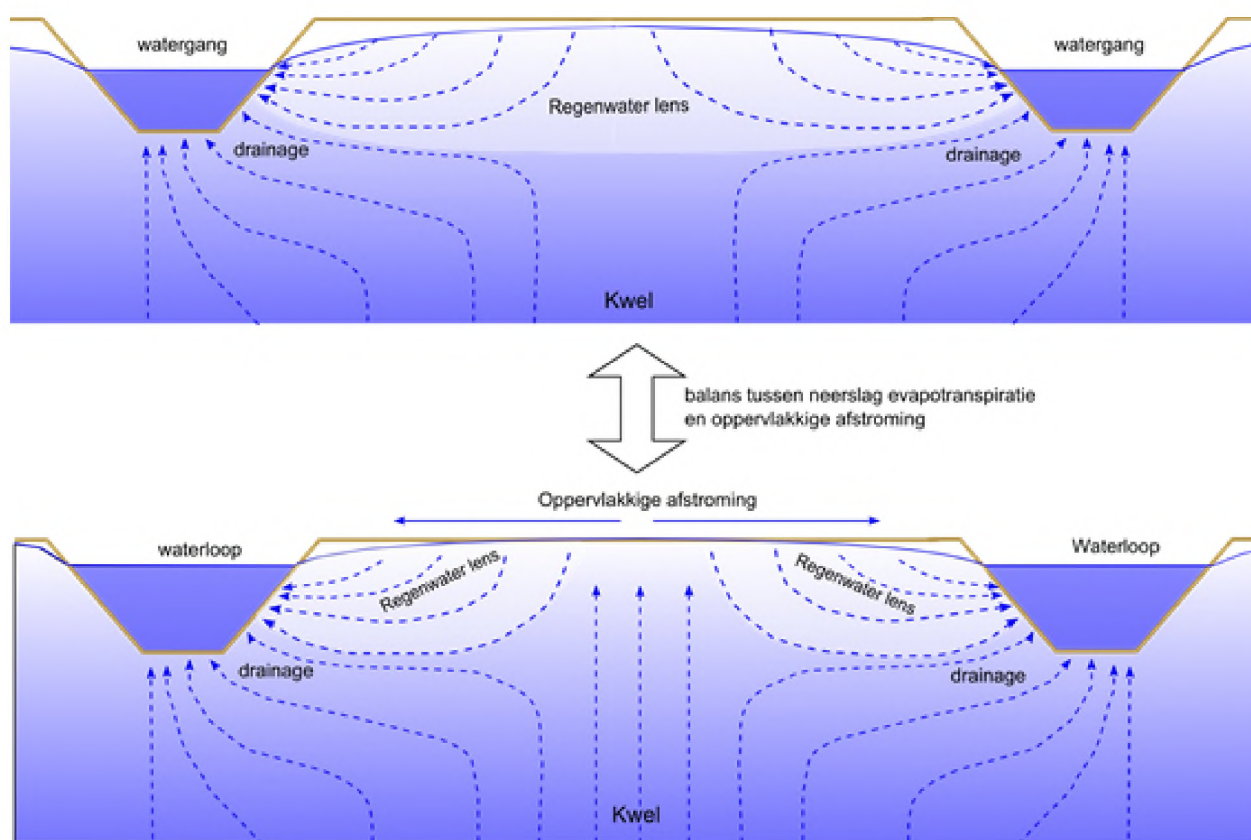


*Figuur 28. Greppel in het perceel die zal moeten worden opgevuld*



Vaak worden greppels aangelegd om snel zuur regenwater af te voeren en de invloed van kwel te verhogen. Dit werkt echter averechts. De afvoer van zuur regenwater zorgt ervoor dat de inzijging van basenarm regenwater toeneemt en dat daardoor de gronden sneller verzuren.

Om kwel te bevorderen moet het kwelwater zo lang mogelijk worden vastgehouden. Verder zijn er maatregelen in de waterhuishouding nodig, zodat de stijghoogte van het grondwater wordt verhoogd en daarmee de kwelflux in het perceel wordt verhoogd. In het perceel zal daarom de drainerende werking van de greppels en waterlopen zoveel mogelijk moeten worden beperkt (zie figuur 29). Greppels moeten worden gedempt en het waterpeil in de waterlopen moet zo hoog mogelijk worden gestuwd. Als er een te grote aanvoer is van zuur regenwater dan kan dit via het tijdelijk openen van de stuw alsnog versneld worden afgevoerd.



Figuur 29. Generieke neerslaglens patronen, met (A) en zonder (B) oppervlakkige afstroming. Bron: <https://www.natuurkennis.nl>.

Een tweede reden om greppels te dempen is dat deze de kwelstroom uit het hoger gelegen dekzand richting De Dommel onderbreekt en dit kwelwater afvangt en daarmee de percelen 54 en 366 verdroogt.

## 6. Aanpassing natuurdoeltype en inrichtings- en beheermaatregelen

Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat het niet mogelijk is het door de Provincie Noord-Brabant geambieerde natuurdoeltype 'N10.02 vochtig hooiland' te realiseren. Daarom wordt begonnen met het verzoek aan het GOB om aanpassing van het natuurdoeltype. Vervolgens wordt ingegaan op de benodigde inrichtings- en beheermaatregelen om uiteindelijk een situatie te realiseren die voldoet aan de waarde 'goed' in de kwaliteitsmaatlat voor dit natuurdoeltype.

### 6.1. Aanpassing van het beoogde natuurdoeltype

Uit de abiotische en historische analyse blijkt dat de ontwikkeling van natuurdoeltype 'N10.02 Vochtig hooiland' niet mogelijk is. De uitgebreide ecologische onderbouwing hiervoor is terug te vinden in paragraaf 5.4 waar de resultaten van het bodemchemisch onderzoek worden beschreven. Samenvattend kan worden gesteld dat de vereiste hydrologische condities en de bodemchemische eigenschappen voor vochtige hooilanden, zelfs na een forse ontgroning, niet voldoen. Uit de historische analyse blijkt ook dat het perceel in het verleden, toen de abiotische en hydrologische omstandigheden minder waren aangetast door menselijk ingrijpen, nooit in gebruik is geweest als hooiland.

Natuurdoeltype 'N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland' blijkt onder de huidige voedselrijke omstandigheden en de positie van de percelen binnen het beekdal het enige natuurdoeltype te zijn dat onder de huidige abiotische omstandigheden gerealiseerd kan worden. Wil men echter echt een soortenrijk type realiseren, dan is nog steeds een forse ontgroning noodzakelijk.

Daarom wil de opdrachtgever het GOB verzoeken om af te wijken van het geambieerde natuurdoeltype en toestemming aan de opdrachtgever te geven om natuurdoeltype 'N12.02 kruiden- en faunarijkgrasland' te realiseren.

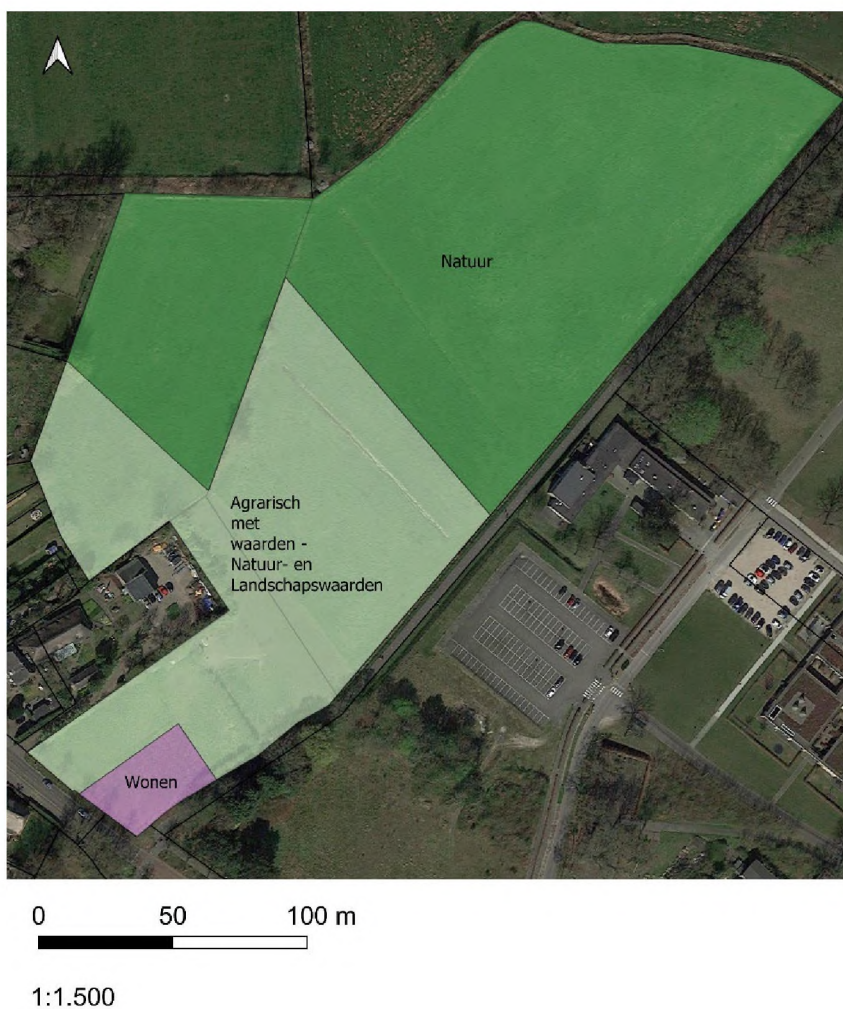


## 7. Inrichtingsplan ontwikkeling N12.02 kruiden- en faunarijkgrasland

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de inrichting van de percelen en de werkzaamheden die zullen moeten worden uitgevoerd ten behoeve van deze inrichting. Het uiteindelijke beheer van de percelen zal in hoofdstuk 7.8 worden behandeld.

Percelen 54 en 366 zullen worden omgevormd van agrarische naar natuur. Een deel van het perceel 366 zal een agrarische bestemming behouden en een deel van perceel 54 zal worden verkocht. Op perceel 365 zal een woonhuis worden opgetrokken. Een. In figuur 30 wordt aangegeven hoe deze bestemmingen zich tot elkaar verhouden.

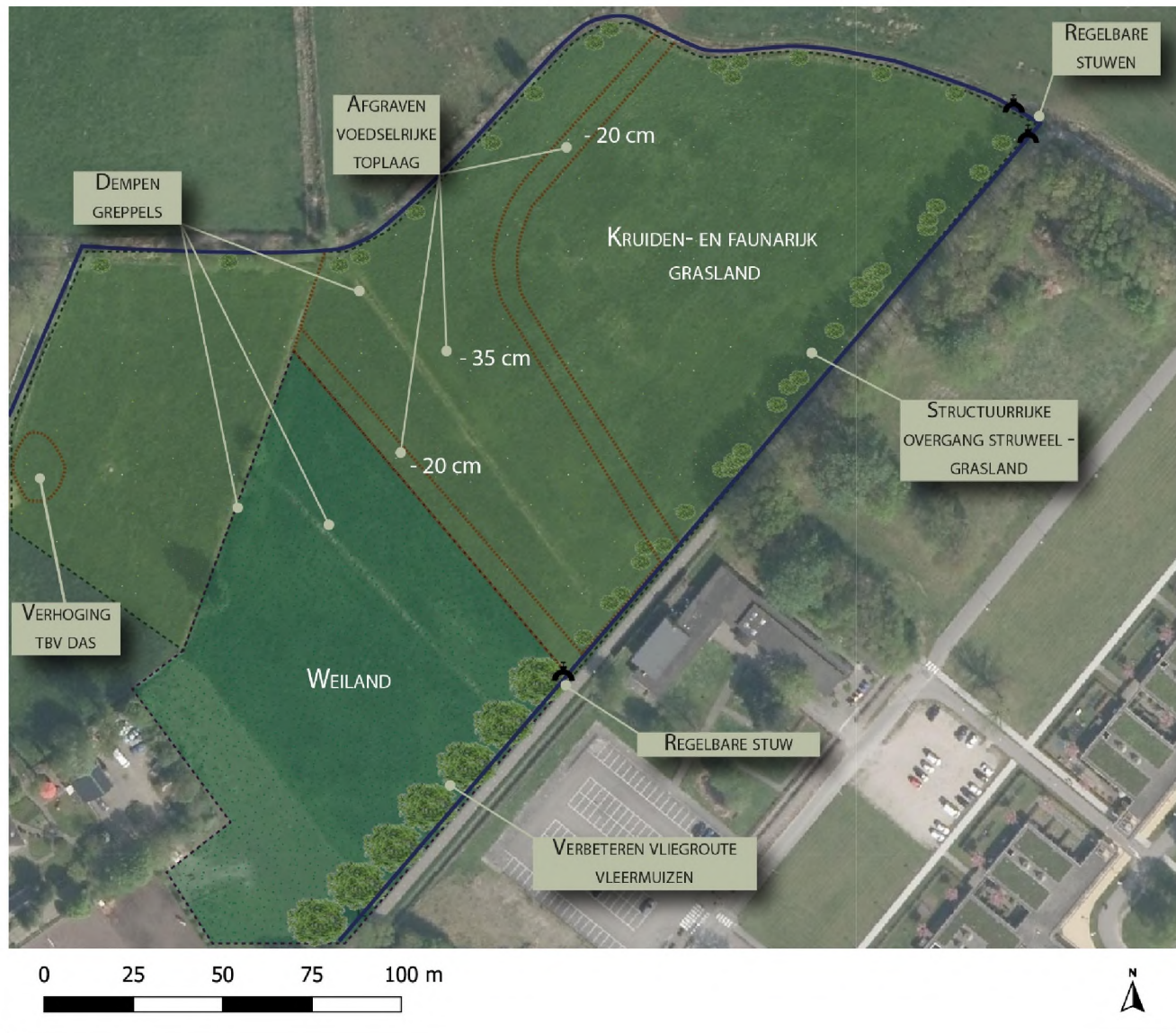
De GOB-aanvraag betreft alleen het deel dat wordt omgevormd tot natuur. Omdat de inrichting en het beheer van de overige terreinen niet alleen van invloed zijn op de landschappelijke belevingswaarde, maar ook op de hydrologie van het om te vormen perceel zullen ook inrichtingsmaatregelen op deze percelen in dit hoofdstuk worden behandeld.



*Figuur 30. Toekomstige bestemmingen van de percelen van de opdrachtgever*

## 7.1. Inrichtingsschets perceel 366 en 54

In figuur 31 hieronder is een schets te vinden van de situatie na inrichting van de percelen.



### Legenda

- |  |                                |  |                                |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
|  | Zoete kers                     |  | Hoogtelijn                     |
|  | Struweel                       |  | Waterlopen                     |
|  | Kruiden- en faunarijk grasland |  | - 35 cm Beoogde afgraving (cm) |
|  | Weiland                        |  |                                |
|  | Regelbare stuw                 |  |                                |

Figuur 31. Inrichtingsschets perceel 366 en 54



## 7.2. Inrichtingsschets woonperceel 365

In figuur 32 hieronder is een schets te vinden van de situatie na inrichting van de percelen. Dit perceel maakt geen onderdeel uit van de subsidieaanvraag.



Figuur 32. Inrichtingsschets woonperceel 365.

### 7.3. Inrichtingsmaatregelen

In hoofdlijnen worden de volgende inrichtings- en beheermaatregelen genomen om een soortenrijk natuurdoeltype te realiseren:

1. Er wordt plaatselijk tot de maximaal toegestane ontgrondingsdiepte afgegraven om de voedselrijkdom te verlagen zodat op een deel van het terrein de meest gunstige standplaatscondities worden gecreëerd om een kruidenrijk grasland te realiseren;
2. Op delen waar geen ontgroning plaatsvindt zullen maatregelen worden genomen om de dominantie van grassen te doorbreken om zo een soortenrijkere vegetatie te realiseren;
3. Er worden meerdere maatregelen genomen de invloed van kwel en het grondwater te verhogen;
4. Er worden soorten ingebracht door het opbrengen van zeer soortenrijk maaisel uit een vergelijkbaar referentiegebied;
5. Er worden maatregelen genomen om zoveel mogelijk gradiënten te realiseren in het landschap (bodemstructuur, vochtigheid, vegetatiestructuur, voedselrijkdom);
6. Er worden (lijnvormige) structuren aangelegd die ervoor kunnen zorgen dat dieren zich beter door het landschap kunnen verplaatsen;
7. Er wordt na de inrichting een beheer gevoerd dat is gericht op een verdere verlaging van de voedselrijkdom.

In de volgende paragrafen wordt er in detail ingegaan op deze maatregelen.



### 7.3.1. Ontgronding

Afgraven van de fosfaatrijke bodem brengt verschraling snel tot stand. Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat zowel de toplaag als ook de diepere bodemlagen te fosfaatrijk zijn voor de ontwikkeling van schrale vegetatietypen. Een forse ontgraving zal dus benodigd zijn om schrale natuurdoeltypen te realiseren.

Omdat het financieel niet haalbaar is om het gehele perceel maximaal te ontgraven is ervoor gekozen om een deel maximaal te ontgraven (zie figuur 33) en een deel geheel niet. De ontgraving vindt plaats op het laagste deel van het perceel. Hierdoor kan de invloed van grondwater (kwel) maximaal worden benut. Om een gradiënt in vochtigheid en voedselrijkdom te creëren zal de ontgrondingsdiepte aan de randen langzaam afnemen.

De vrijgekomen grond zal voor een deel worden gebruikt om het woonperceel (tuin) te verhogen. Dit is ook geadviseerd door het waterschap om de kans op een overstrooming van het woonperceel te minimaliseren. Bij extreem hoogwater van De Dommel zal dit deel dan niet overstroomen. Daarnaast wordt de vrijgekomen grond gebruikt om greppels te dempen die ooit zijn aangelegd om het water versneld van het perceel af te voeren. Dit zal tot gevolg hebben dat het kwelwater dat vanuit de hoger gelegen delen richting de Dommel stroomt, niet voortijdig wordt afgevangen. Met deze maatregel is het de verwachting dat de vochtigheidstoestand van het lagergelegen perceel zal toenemen. Belangrijk is wel dat voor het dempen de minst voedselrijke grond wordt gebruikt (de laag tussen de 30 – 35 cm onder maaiveld). Een deel zal worden gebruikt om een kleine landschappelijke verhoging te realiseren op een reeds hoog liggend deel van het terrein zodat dieren hier hollen kunnen maken (das, konijn, vos etc.). Het eventueel resterende deel zal worden verspreid over het agrarische bestemde deel van de percelen.

Over het algemeen lijkt oktober de beste maand om de ontgronding uit te voeren. De meeste dieren hebben dan hun voortplantingsfase achter de rug en zijn nog niet in overwintering. Omdat de familie het grondverzet in eigen beheer kan uitvoeren kan dit tegen een gereduceerd tarief.

| Ingrep                 | Oppervlakte   | Vrijkomend volume m <sup>3</sup> | Kosten (€ 2/m <sup>3</sup> ) | Normkosten (€ 5,51/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Afgraven perceel 35 cm | 0,8 ha        | 2800                             | 5600                         | 15.428                              |
| Afgraven perceel 20 cm | 0,2 ha        | 400                              | 800                          | 2.204                               |
| <b>Totaal</b>          | <b>1,0 ha</b> | <b>3.200</b>                     | <b>6.400</b>                 | <b>17.632</b>                       |

Figuur 33. Ingeschatte kosten ontgronding

Na de ontgraving moet de grond worden geëgaliseerd met behulp van een weisleep. Dit zorgt ervoor dat het gebied makkelijker kan worden gemaaid en niet te veel kuilen en hobbels heeft.

Op advies van natuurmonumenten wordt hierna geen uitmijnbeheer gestart om de voedselrijkdom verder te verlagen. De reden hiervoor is dat door het toedienen van bemesting het bodemsysteem toch weer uit evenwicht wordt gebracht.

Er moet na de ontgronding direct goed worden bekalkt met een kalkgift van 2000 kg/ha (Dolokal 5% MgO poeder). Bekalking is zeer effectief bij herstel van de zuurgraad en het voorkomen van een ophoping van ammoniumconcentraties tot giftige waarden. Daarnaast moet er direct maaisel worden opgebracht uit een referentiegebied. Vervolgens moet de eerste 5 jaar worden bekeken hoe het gebied zich ontwikkelt.



## Toetsing waterschap

Er is door het Waterschap De Dommel een toets uitgevoerd op basis van een ontgronding van 35 cm over een oppervlakte van 1,6 hectare. Uit deze toets blijkt dat de te treffen inrichtingsmaatregelen niet zullen leiden tot verdroging van Beschermde gebied waterhuishouding. Ook vormt de ontgraving geen belemmering voor de waterbergende functie van het gebied. Momenteel is de terreinhoogte zodanig, dat het perceel bij een T50-afvoergolf in de Dommel niet overstroomt. Na afgraving zal dit wel het geval zijn.

Omdat deze forse ontgraving financieel niet haalbaar is zal de ontgronding beperkt worden tot 1 ha waarvan 0,7 ha ontgrond wordt tot 35 cm onder het maaiveld en 0,3 ha gemiddeld 20 cm. Omdat de ontgraving een kleiner volume betreft zullen de conclusie uit de waterschapstoets ook blijven gelden voor het nieuwe plan.



*Figuur 34. Tijdelijke drempel met houten planken. Bij wateroverlast kunnen deze worden opgezet om water versnel af te voeren.*

### 7.3.2. Optimaliseren van de hydrologie

Voor de ontwikkeling van natte natuurtypen zijn optimale hydrologische omstandigheden (grondwaterpeilen en de waterkwaliteit) van groot belang. Reacties tussen het grondwater en de lokale bodem zijn uiteindelijk weer bepalend voor belangrijke sturende processen, zoals de beschikbaarheid van nutriënten en de basenverzadiging van de bodem. Zonder de juiste hydrologische condities leiden maatregelen als verschralen of afgraven niet tot de gewenste natuurontwikkeling. Het beheersen van de hydrologie is meestal complex, omdat er vaak ook maatregelen op landschapsschaal nodig zijn. Na gesprekken met het Waterschap De Dommel en het Brabants Landschap blijkt dat het op dit moment niet mogelijk is om op landschapsschaal maatregelen te nemen.

Daarom kunnen alleen maatregelen worden uitgevoerd op perceelsniveau. Deze zijn gericht op het vergroten van de invloed van basenrijk grondwater. Het doel is om tussen oktober/november en maart/april te zorgen dat de grondwaterinvloed tot in de wortelzone of het maaiveld rijkt om verzuring, de vorming van regenwaterlenzen en de ontwikkeling van zure vegetaties tegen te gaan. De afvoer van grond- en/of regenwater is een belangrijke vereiste: er dient doorstroming plaats te vinden in plaats van stagnatie.

In de zomer dient de toplaag droog te vallen om P-binding te stimuleren en verzuuring te voorkomen. In verband met het veranderende klimaat (extremere weersomstandigheden) is het verstandig om de hydrologische omstandigheden regelbaar te maken



## Plaatsen regelbare stuwen

Er zullen een aantal regelbare stuwen worden geplaatst (zie figuur 34 en figuur 31). Hierdoor zal het water minder snel wegstromen en zal de invloed van het basenrijk kwelwater worden vergroot. Omdat er in de watergangen langer oppervlaktewater aanwezig is zullen de omstandigheden voor flora en fauna die afhankelijk zijn van vochtige condities verbeteren (o.a. amfibieën). Indien noodzakelijk kan de stuw worden opgezet om eventueel een teveel aan zuur regenwater snel af te voeren. Plank en piketpaaltjes worden gratis geleverd door het Waterschap De Dommel.

Bij het plaatsen van de stuwen moet de opdrachtgever erop bedacht zijn dat de ingreep negatieve effecten kan hebben voor direct omwonenden. Theoretisch zou op andere plekken wateroverlast kunnen optreden of kan de afwatering opeens anders verlopen. Daarom is het ook aan te bevelen om de directe omgeving op de hoogte te brengen van de aanleg van de stuwen en aan te geven dat de stuw direct opgezet kan worden bij eventuele wateroverlast. Het plaatsen van stuwen tussen de percelen van de opdrachtgever en het Brabants Landschap zal ook in overleg moeten plaatsvinden.

## Dempen van greppels

Het dempen van de greppels (zie figuur 31) moet ervoor zorgen dat water niet versneld wordt afgevoerd. Het proces hierachter is beschreven in paragraaf 5.7 en schematisch weergegeven in figuur 29. Het dempen van de greppel dient wel in overeenstemming te zijn met de Keur van het Waterschap de Dommel. Voor deze ingreep zal daarom een watervergunning aangevraagd moeten worden.

### 7.3.3. Doorbreken van de dominantie van zodevormende grassen.

Het is niet mogelijk om het gehele perceel maximaal te ontgraven. Echter, zonder te ontgronden is het zeer moeilijk om op fosfaatrijke grond kruidenrijke graslanden te ontwikkelen. Om de voedselrijkdom te verlagen wordt meestal fosfaat afgevoerd via een beheer van frequent maaien en het maaisel af te voeren of door uitmijnen met een gras-klover mengsel en kalibemesting. Bij deze methoden duurt het vele jaren voordat de gewenste verschraving wordt behaald. En dan nog blijken de resultaten hiervan vaak tegen te vallen. Dit blijkt onder andere te worden veroorzaakt doordat de dominantie van zodevormende grassen moeilijk is te doorbreken.

Uit een onderzoek van OB+N blijkt dat de succesvolle ontwikkeling naar kruidenrijke graslanden ook kan optreden als er voldoende kale grond is in de beginsituatie. Kale grond alleen is op zichzelf nog geen garantie op een succesvolle ontwikkeling, de productie van het grasland blijkt ook een rol te spelen. Naarmate de productie lager is zal de gecreëerde kale grond minder snel dichtgroeien met zodevormende grassen zodat kruiden meer tijd hebben om zich te vestigen (Eichhorn et. al., Levende Natuur, jaargang 121 – nummer 3).

Vanwege de tot recent opgebrachte bemesting is het de verwachting dat de productie nog erg hoog is. Daarom zal eerst moeten worden gezorgd dat de productie daalt tot minder dan 6 ton droge stof per hectare per jaar. De aanwezige zodevormende grassen kunnen in hun groei worden beperkt bij een gebrek aan opneembaar fosfaat of stikstof of door uitdroging. Met name een gebrek aan stikstof doet de productie dalen. Daarom zal er een tijdelijk beheer worden uitgevoerd om stikstof versneld af

te voeren. Dit bestaat uit de volgende stappen

1. De grasmat wordt eerst gefreesd om de grasmat te doorbreken en een zaaibed te creëren.
2. Vanaf half september wordt er wintergerst gezaaid (~200 kg/ ha)
3. De wintergerst wordt vanaf begin juli afgevoerd en hiermee ook stikstof die de wintergerst heeft opgenomen.

Mocht blijken dat er na de teelt van wintergerst nog veel ongewenste kruiden aanwezig zijn (bijvoorbeeld ridderzuring) dan worden deze teruggedrongen met de 'valszaaibedmethode'. Hierbij wordt het perceel geheel zaaiklaar gemaakt door het te frezen maar wordt er nog even gewacht met het opbrengen van gebiedsvreemd maaisel. De onkruiden laat men hierbij een paar keer kiemen waarna deze na 2-3 weken weer worden gefreesd op een zonnige, droge dag. Hierbij is het van belang dat er slechts heel oppervlakkig wordt gefreesd en dat er geen nieuwe onkruidzaden naar de oppervlakte worden gebracht. Doorgaans kiemen alleen de zaden in de toplaag van 3-5 centimeter in het zaaibed. Hiermee worden de ongewenste zaden van kruiden in de toplaag van het zaaibed sterk teruggebracht.

### 7.3.4. Inbrengen van nieuwe doelsoorten

De opdrachtgever wil graag een zeer soortenrijk grasland realiseren waarin ook bijzondere soorten voor zullen komen. Veel doelsoorten, en dan met name planten, zullen waarschijnlijk niet op eigen kracht het perceel kunnen bereiken. Het is de verwachting dat de oorspronkelijke zaadbank geen vitaal zaad meer bevat van doelsoorten en/of rode lijstsoorten. Populaties van veel doelsoorten liggen geografisch te ver om het gebied snel te bereiken. Dit is de reden dat zal worden getracht om doelsoorten in te brengen op het moment dat de abiotische condities hiervoor optimaal zijn. Inbrengen van zaden kan door maaisel uit referentiegebied uit te strooien over het perceel. Zowel het Brabants Landschap als Natuurmonumenten hebben al aangegeven hieraan te willen meewerken, omdat zij uiteindelijk ook deze doelsoorten in de aangrenzende percelen willen terugbrengen. Het opbrengen van vers maaisel uit referentiegebieden na het afgraven of verschralen (in combinatie met plaggen of frezen van de toplaag) kan de vestiging van doelsoorten en/of rode lijstsoorten stimuleren. De praktijkervaringen zijn zeer positief. Deze herintroductie voorkomt tevens dat algemene soorten de beschikbare vestigingsplaatsen innemen.

Naast het opbrengen van maaisel en het gebruik van zaden kan ook bodemtransplantatie (het zogenaamde enten) de ontwikkeling naar gewenste plantgemeenschappen aanzienlijk versnellen. Bij bodemtransplantatie wordt grond uit een 'gezond' referentiegebied verzameld en uitgestrooid over het te ontwikkelen gebied. Bij grotere gebieden gaat het dan om ongeveer een liter grond per vierkante meter. Het in dat laagje aanwezige bodemleven, zoals schimmels, bacteriën en kleine insecten, zorgt ervoor dat de natuurontwikkeling beter op gang komt. Met name mycorrhiza – een ondergrondse samenwerking tussen schimmels en plantenwortels – lijken hierbij een belangrijke rol te spelen.

Het Brabants Landschap heeft nog vrij weinig ervaring met deze relatief nieuwe methode, maar staat hier zeker voor open. Een snelle ontwikkeling van de bodem zal uiteindelijk ook een erg positieve uitwerking hebben op natuurontwikkeling op de naastgelegen percelen van het Brabants Landschap.



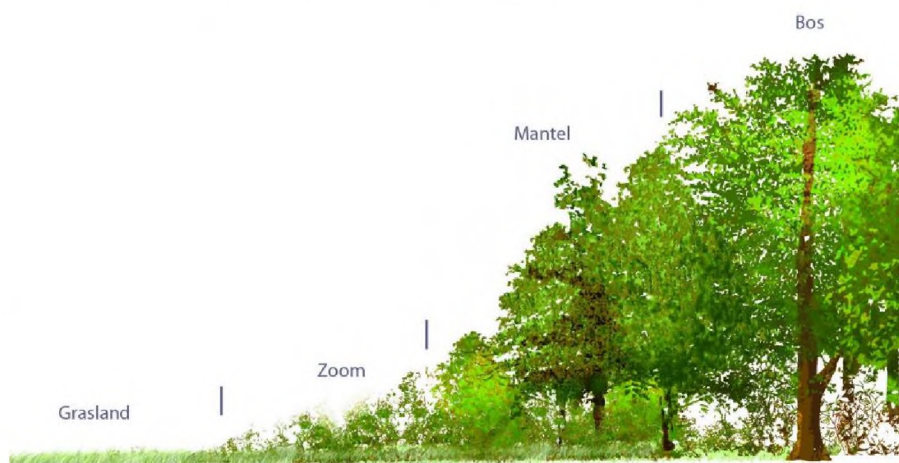
### 7.3.5. Aanpassen beplanting percelen

Op diverse plaatsen zal de beplanting worden aangepast met als doel de landschappelijke beeldkwaliteit te verbeteren en om een beter habitat en verbindingroute te creëren voor diverse diersoorten.

Het struweel dat evenwijdig loopt aan de Theerestraat en het zicht op het Dommeldal belemmerd zal worden verwijderd (zie figuur 32). Hiermee wordt tegemoetgekomen aan de wens van de gemeente Sint-Michielsgestel en omwonenden om de zichtlijn naar het beekdal te herstellen vanaf de Theerestraat.

Langs het fietspad zal een natuurlijkere overgang worden gerealiseerd naar de hoog opgaande bomen aan de ander zijde van het fietspad (zie ook figuur 32 en figuur 35). Een geleidelijke overgang van grasland naar de hoge bomen zal de beeldkwaliteit vanuit het beekdal naar de standsrand aanzienlijk versterken.

Het kruidenrijke grasland zal via een smalle zoom van ruigtekruiden overgaan in een mantel van struweel. Dit struweel zal groepsgewijs langs het fietspad worden geplant zodat fietsers en wandelaars voldoende zicht blijven behouden op het beekdal. Er zal worden gekozen voor een zeer gevarieerde samenstelling (zie tabel 2). Elke soort trekt weer specifieke insecten aan en een hoge diversiteit aan plantmateriaal zorgt daardoor ook tot een toename van de biodiversiteit.



*Figuur 35. Geleidelijke overgang van grasland naar bos of hoog opgaande begroeiing. Bron: [www.ecopedia.be](http://www.ecopedia.be).*

De natuurlijke overgang van grasland naar bos bestaat uit een zoom en mantelvegetatie die 1 tot 1,5 boomlengte breed is. Vanwege de beperkte breedte van het perceel zal deze zoom en mantelvegetatie aanzienlijk smaller worden (4 – 10 meter, gemiddeld 8 meter) en bestaan uit 1 of twee struiken met daarnaast een meter ruigtekruiden. Bij de aanleg zal in eerste instantie een mantelvegetatie van 4 meter worden gemaakt om de aanlegkosten te beperken. Via natuurlijke uitbreiding zal de vegetatie langzaam verbreden.

De variatie in structuur en soortensamenstelling zal leiden tot veel biodiversiteit. Het struweel biedt dekking, voedsel en voortplantingsplaatsen voor diverse dieren. Insecten in het vochtige hooiland kunnen hier beschutting vinden tegen wind en zoogdieren als kleine marterachtigen kunnen zich makkelijker door het landschap verplaatsen.

Ter hoogte van de parkeerplaats op het Kentalisterrein wordt de bomenrij langs het fietspad onderbroken. Hier bevindt zich boven de parkeerplaats een essentiële vliegroute van gewone dwergvleermuizen (eigen onderzoek) waarbij vleermuizen over het open parkeerterrein vliegen. Deze wordt zowel gebruikt door de aanwezige kraamkolonie op het Kentalisterrein (> 110 gewone dwergvleermuizen) als door vleermuizen die verblijven in de wijk Theereheide en foerageren in het

Dommeldal. Omdat vleermuizen afhankelijk zijn van lijnvormige elementen voor hun oriëntatie kan de essentiële vliegroute worden versterkt tussen de wijk Theereheide en het Dommeldal door het gat aan beplanting op te vullen. Hiertoe zullen op dit deel tussen het struweel ook een aantal zoete kersen (*Prunus avium*) worden geplant, zodat er op termijn ook een hoog opgaande lijnvormige groenstructuur zal ontstaan (zie figuur 32). Door te kiezen voor genetisch autochtoon materiaal kan ook worden bijgedragen aan het behoud van waardevolle erfelijke eigenschappen van inheemse bomen en struiken. Fruitbomen als zoete kers zijn, naast hun landschappelijke functie vanwege het valfruit, ook een prima voedselbron voor allerlei diersoorten zoals vogels en dassen. De bloesem is belangrijk voor insecten zoals bijen en hommels (stuifmeel).

Plantmateriaal (zie tabel 1) wordt in een natuurlijk patroon aangebracht met voldoende open ruimte tussen de beplanting om zicht te houden op het achterliggende beekdal.

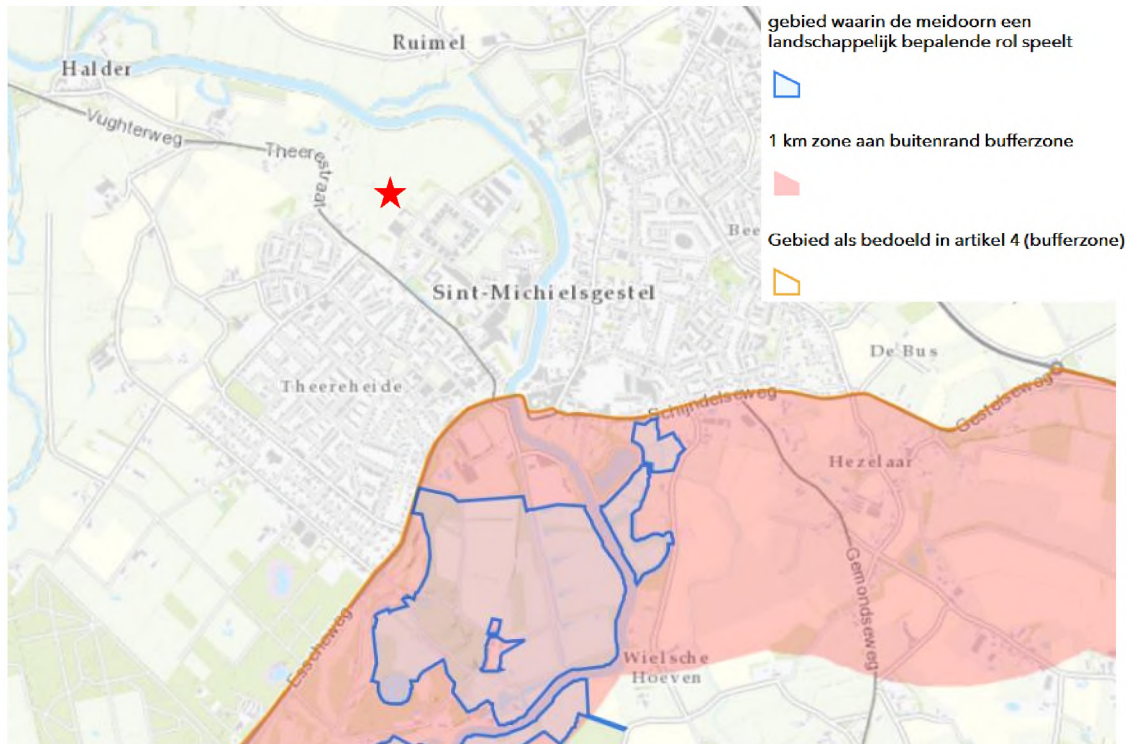
*Tabel 1. Geselecteerde struiksoorten voor de realisatie van een zoom. Aantallen gebaseerd op een plantafstand van 1,25m (64 stuks/ 100 m<sup>2</sup>, opgave Brabants Landschap) en een breedte van gemiddeld 4 meter. Normkosten gebaseerd op bijlage 4 behorende bij de Subsidieregeling natuur Noord-Brabant.*

| Kosten                                | Hoeveelheid     | Eenheid        |       |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|-------|
| Totale perceelslengte                 | 384             | m              |       |
| Lengte langs parkeerplaats            | 80              | m              |       |
| Open ruimte tussen beplanting         | 134             | m              |       |
| Totaal lengte beplanting              | 170             | m              |       |
| Totale oppervlakte beplanting         | 680             | m <sup>2</sup> |       |
| Plantafstand                          | 1,25            | m              |       |
| Aantal planten per 100 m <sup>2</sup> | 64              | stuks          |       |
| Breedte                               | 4               | m              |       |
| Aantal benodigde stekken              | 435             | stuks          |       |
| Soort                                 | Beplanting (%)  | Bos (25 stuks) | Stuks |
| Meidoorn                              | 30              | 6              | 150   |
| Sleedoorn                             | 15              | 3              | 75    |
| Gewone vlier                          | 5               | 1              | 25    |
| Hazelaar                              | 5               | 1              | 25    |
| Gelderse roos                         | 5               | 1              | 25    |
| Hondsroos                             | 5               | 1              | 25    |
| Egelantier                            | 5               | 1              | 25    |
| Vuilboom                              | 5               | 1              | 25    |
| Kardinaalsmuts                        | 2,5             | 1              | 25    |
| Kornoelje                             | 5               | 1              | 25    |
| Veldesdoorn                           | 5               | 1              | 25    |
| Wegedoorn                             | 2,5             | 1              | 25    |
| Vogelkers                             | 5               | 1              | 25    |
| Wilde liguster                        | 5               | 1              | 25    |
| Totaal                                | 100             | 21             | 525   |
| Aanschaf Kosten                       | € 0,50 per stek | € 262,50       |       |
| Kosten aanplant                       | € 1,06 per stek | € 556,50       |       |
| Normkosten (inclusief btw)            | € 1,66 per stek | € 819,00       |       |



Er wordt gekozen voor soorten die veel voorkomen in de associatie van sleedoorn en eenstijlige meidoorn (37Ab01c). De associatie van sleedoorn en eenstijlige meidoorn komt voor op matig voedselrijke tot voedselrijke, basische tot licht zure, kleiige of lemige of plaatselijk zelfs kalkrijke bodems. De standplaatsen zijn matig vochtig tot nat, en vegetaties met eenstijlige meidoorn verdragen zelfs tijdelijke overstromingen. De associatie van sleedoorn en eenstijlige meidoorn vormt een dicht en doornig, zeer bloemen- en vruchtenrijk struweel.

In zogenaamde bufferzones (beleid Bacterievuur) mogen geen meidoorn worden geplant en wordt de aanplant van meidoorn niet gesubsidieerd. Deze bufferzones zijn te vinden via de site van de NVWA. In figuur 36 is te zien dat het perceel niet in een bufferzone ligt.



*Figuur 36. Bufferzones bacterievuur.*

Bron: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/plantenziekten-en-plagen/bacterievuur/bufferzones>

Het 'gat' van het parkeerterrein wordt opgevuld met de aanplant van zoete kersen. Zoete kers is een weinig veeleisende boom en groeit goed op veel verschillende standplaatsen. De boom heeft een voorkeur voor voedzame vochthoudende, lemige grond of kalkhoudende bodem en een zonnige standplaats. Zoete kers is zeer winterhard en redelijk bestand tegen wind. Het is een drachtboom voor bijen, waardboom voor vlinders, voedselboom voor vogels.

Tabel 2. Geselecteerde boomsoort. Gekozen wordt voor aanplant met een minimale diameter op borsthoogte van 6 – 8 cm en een plantafstand van 12 meter. Kosten inclusief BTW gebaseerd op bijlage 4 behorende bij de Subsidieregeling natuur Noord-Brabant.

| Soort                     | Minimaal maat (DBH) | Aantal | Kosten per stuk | Totale kosten |
|---------------------------|---------------------|--------|-----------------|---------------|
| Zoete kers (Prunus Avium) | 6 - 8 cm            | 7      | € 64,90         | € 454,30      |

Omdat de bodem vrijwel kalkloos is, kan eventueel een extra kalkgift worden gegeven voor een betere groei van de zoete kersen.

Het plantmateriaal wordt aangeschaft bij [Boomkwekerij van den](#). Zij leveren genetisch autochtone beplanting en leveren onder andere aan het Brabants Landschap en Natuurmonumenten.

### Bescherming tegen vraat

De kans bestaat (vooral bij een dicht sneeuwdek) dat de aanplant wordt aangevreten door bijvoorbeeld konijnen en reeën. De kosten van afrasteren zijn relatief hoog ten opzichte van de kosten van beplanting. Op advies van het Brabants Landschap wordt ervoor gekozen om daarom geen maatregelen tegen vraat te nemen. Eventueel kan dit wel worden gedaan voor de zoete kersen, omdat de kosten van het plantmateriaal hier aanzienlijk hoger liggen.



Figuur 37. Kersenspinner (*Odonestis pruni*). Bron: Vlinderstichting

### Bescherming tegen verdroging

Om te voorkomen dat veel aanplant verdroogt, is het noodzakelijk de bomen altijd in een kuiltje te planten zodat regenwater bij de wortels wordt ingevangen. Jonge aanplant moet voldoende water krijgen, dus bij dreiging van verdroging moet er een extra watergift worden gegeven, bijvoorbeeld met gierton.



### 7.3.6. Beheer

Dit beheeradvies beschrijft welke beheermaatregelen nodig zijn om het beheertype 'N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland' te ontwikkelen. Dit beheer is noodzakelijk om het beheertype in een 'gunstige staat' te brengen. Dat wil zeggen dat de samenstelling van de vegetatie (kenmerkende vegetatietypen, kwalificerende soorten), de aanwezigheid van structuurelementen, het voorkomen van kwalificerende soorten fauna en de abiotische omstandigheden voldoen aan de omschrijving 'goed' in de kwaliteitsmaatlat voor dit beheertype. Er zal een apart beheerplan worden opgesteld waarin de beheermaatregelen in meer detail worden uitgewerkt.

Uiteindelijk moet er een overal een laagproductieve vegetatie ontstaan met minimaal 80% lage grassen en kruiden waarin een groot aantal verschillende soorten kan worden gevonden. Er is een geleidelijke overgang naar ruigte en struweel. Dit zal maximaal 20% van de oppervlakte beslaan.

Doelen van beheer:

- A. Zorgen voor een kruidenrijke vegetaties en tegengaan van strooiselophoping, verruiging en verbossing en ongewenste soorten;
- B. Zorgen voor kleinschalige structuurvariatie, om ruimte te bieden aan allerlei diergroepen (dagvlinders en andere insecten, reptielen, vogels e.d.),

Het beheer van kruiden- en faunarijke graslanden bestaat normaal gesproken vooral uit beweiden. Hier wordt echter niet voor gekozen. In de naastgelegen percelen is namelijk duidelijk te zien dat begrazing (door paarden) leidt tot een grote toename van de ongewenste soort pitrus (*Juncus effusus*). Het opentrappen van de bodem zorgt voor gunstige kiemingsomstandigheden voor deze soort. Daarom wordt gekozen voor een beheer van maaien en afvoeren. Afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem zal dat plaatselijk meer of minder vaak per jaar worden gedaan.

#### Achterwege laten bemesting op agrarisch perceel

Omdat de doorvoer van grond-/kwelwater door het dempen van greppels gedeeltelijk wordt hersteld, is het wel van belang dat dit water niet wordt verrijkt met nutriënten uit het perceel dat een agrarische bestemming blijft houden. Hier zal uitdrukkelijk in het beheer van dit agrarische perceel rekening mee moeten worden gehouden. Bemesting zal zoveel mogelijk achterwege moeten worden gelaten. Als toch wordt bemest, dan heeft ruige stalmest of de dikke fractie van gescheiden drijfmest de voorkeur boven gewone drijfmest.

#### Ontwikkeling van struweel

De ontwikkeling van het struweel wordt nauwlettend gevolgd. Bij aantasting door vraat worden ofwel beschermingsmaatregelen getroffen of vindt herplant plaats. Bij de zoete kersen wordt in de eerste 5 jaar vormsnoei toegepast. Dat kan vanaf april tot half september.

## 7.4. Inschatting kwaliteitsbeoordeling na ontgroning

De opdrachtgever dient te streven naar een situatie waarin de samenstelling van de vegetatie (kenmerkende vegetatietypen, kwalificerende soorten), de aanwezigheid van structuurelementen, het voorkomen van kwalificerende soorten fauna voldoen aan de omschrijving 'hoog' in de kwaliteitsmaatlat voor het natuurdoeltype 'N12.02 kruiden- en faunarijkgrasland'.

Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de bodem sterk verrijkt is en minimaal 40-45 cm moet worden afgegraven om fosfaatgelimiteerde, soortenrijke natuur te realiseren. Vanuit het waterschap is gesteld dat maar maximaal 35 cm mag worden afgegraven. De vraag die moet worden gesteld, is hoe de verwachte kwaliteitstoestand na een ontgroning van 35 cm zich verhoudt tot het gewenste natuurdoeltype. Indien deze niet als 'goed' valt te beoordelen, zullen additionele inrichtingsmaatregelen moeten worden genomen. In deze paragraaf worden daarom de belangrijkste abiotische en biotische factoren beoordeeld waarmee de kwaliteit van het beoogde natuurdoeltype kan worden bepaald na een ontgroning. In tabel 1 is een samenvatting te vinden van de verwachte kwaliteitsbeoordeling en de te nemen inrichtings- en/of beheermaatregelen.

Tabel 3. Verwachte kwaliteitsbeoordeling na ontgroning van perceel 366 en te nemen inrichtings- en cf beheermaatregelen om de kwaliteit te verbeteren.

| Factor                | Verwachte kwaliteitsbeoordeling | Inrichtings- of beheermaatregelen om kwaliteit te verbeteren                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standplaats factoren  | Matig                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vochtigheid           | Goed                            | Vasthouden kwel door aanleg stuwen.<br>Dempen greppels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zuurgraad             | Matig                           | Kalkgift om buffering tegen verzuring te verhogen.<br>Verhogen buffercapaciteit door versterken van de invloed van basenrijke kwel.                                                                                                                                                                                                                      |
| Voedselrijkdom        | Matig                           | Verschralingsbeheer door middel van hooibeheer<br>IJzerrijke kwel benutten om fosfaat te binden.<br>In de zomer zorgen voor droge omstandigheden in de toplaag van de bodem om in zuurstofrijke systemen door oxidatie van $\text{Fe}^{2+}$ fosfor vast te leggen.<br>Een extra kalkgift zal het resterende fosfaat slechts in beperkte mate vastleggen. |
| Stikstofdepositie     | Midden                          | Depositie is niet beïnvloedbaar.<br>Een kalkgift kan wel de verzurende effecten van stikstof beperken.<br>Verschralingsbeheer om stikstof af te voeren.                                                                                                                                                                                                  |
| Ruimtelijke condities | Hoog                            | Niet beïnvloedbaar door opdrachtgever. Er wordt wel actief gezocht naar samenwerking met het Brabants Landschap om te zorgen dat alle percelen een samenhangend geheel vormen en beheer op elkaar wordt afgestemd.                                                                                                                                       |
| Structuur             | Laag                            | Realisatie van een structuurrijke overgang naar de hoog opgaande bomenrij langs het fietspad door aanleg van soortenrijk en gevarieerd struweel.                                                                                                                                                                                                         |



|                |      |                                                                                                                                                                    |
|----------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |      | Aanbrengen van een lijnvormige structuur van bomen ter hoogte van het parkeerterrein van Kentalis om de vliegroute vleermuizen te versterken.                      |
|                |      | Versterken van lokale hoogteverschillen door een plaatselijke ontgraving                                                                                           |
|                |      | Op de plaatsen waar de ontgraving aan de waterloop grenst zal een natuurvriendelijke oever ontstaan een veel flauwer talud.                                        |
| Flora en fauna | Laag | Inbreng van plantensoorten door opbrengen maaisel uit referentie gebieden van natuurmonumenten of Brabants Landschap. Eventueel aangevuld met bodemtransplantatie. |
|                |      | Aanleg van gevarieerd structuurrijke overgang tussen struweel, hoge kruiden en het grasland                                                                        |
|                |      | Gradiënten worden zoveel mogelijk versterkt (verschillen in bodem, vochtgehalte, voedselrijkdom)                                                                   |

### 7.4.1. Standplaatsfactoren

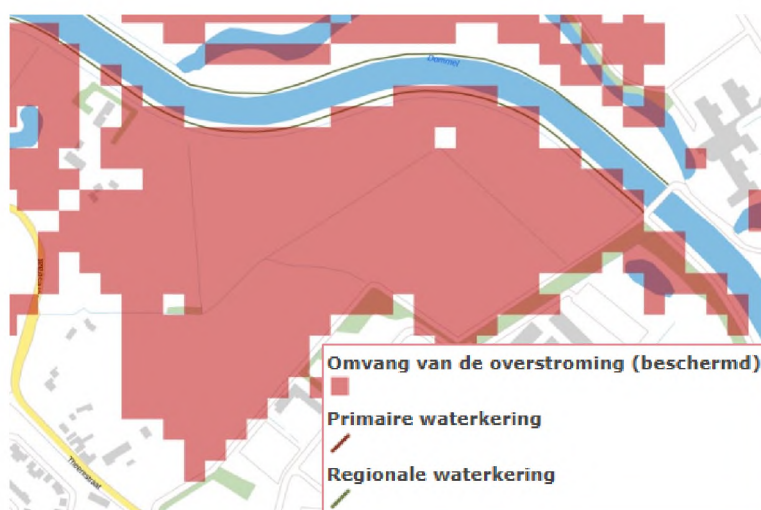
In deze paragraaf wordt ingegaan op de verwachte standplaatsfactoren na ontgronding.

#### Zuurgraad

De optimale pH van schralere graslanden ligt tussen neutraal en basisch. Op plaatsen waarbij tot 35 cm diepte wordt ontgrond zal de pH in de range van zwak zuur liggen. Door middel van een eenmalige Dolokal gift van 2000 kg /ha zal de pH in de optimale range worden gebracht. Door de invloed van basenrijke kwel zoveel mogelijk te vergroten, liefst tot in de wortelzone van planten wordt getracht de buffercapaciteit te vergroten.

Ook overstroming of de inlaat van rivierwater zou theoretisch de buffercapaciteit kunnen verhogen door sedimentatie van vers zand, rijk aan bufferstoffen. Wel wordt vanuit het Waterschap

De Dommel getracht het risico hierop zoveel mogelijk te beperken. De kaart in figuur 38) laat zien dat de kans op overstroming erg klein is.



*Figuur 38. De kaart geeft een indicatie van gebieden die een overstromingsrisico kennen van ongeveer 1 keer per 100 jaar.*

*Bron: <https://flamingo.bij12.nl/risicokaart-viewer/app/Risicokaart-openbaar>*

## Huidige vochtigheidstoestand

Door de ontgroning zal het maaiveld plaatselijk met 35 cm dalen. De grondwaterstanden zullen een evenredige daling laten zien.

| Grondwaterstand                         | Huidig (cm-mv) | Na ontgroning (cm-mv) |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------|
| GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) | 70 - 85        | 35 - 50               |
| GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) | > 130          | 95 - 135              |

*Figuur 39. Verwachte grondwaterstanden na ontgroning*

Een mogelijkheid om de grondwaterstanden verder te verhogen is het langer vasthouden van de constante aanvoer van mineraalrijk kwelwater. Hiervoor worden regelbare stuwen geplaatst en zullen greppels worden gedempt.

Verlaging van het maaiveld en het opstuwen van het grondwater kan in droge perioden echter ook een verdrogend effect hebben, omdat de bodem meer vocht verdampt als het grondwater zich minder diep ten opzichte van het maaiveld bevindt. Het waterschap de Dommel heeft geoordeeld dat dit effect minimaal is.

## Voedselrijkdom

Schrale soortenrijke graslanden hebben een zeer voedselarm karakter en er vindt geen bemesting plaats. De optimale voedselrijkdom bevindt zich rond mesotroof niveau. Vergrassing (met algemene, competitieve grassoorten), verruiging en doorgaans versnelde successie zijn het gevolg van een te hoge of toenemende voedselrijkdom.

Uit de metingen op locatie 4 en 5 (zie figuur 54) blijkt de bodem na een ontgraving van 35 cm nog te voedselrijk zijn waardoor aanvullend verschrallingsbeheer nodig is (zie ook tabel 4). Op advies van natuurmonumenten is besloten om te verschrallen middels maaien en afvoeren en niet te kiezen voor een uitmijntraject.

*Tabel 4. De meest soortenrijke kruiden- en faunarijke graslanden komen voor bij een Olsen-P concentratie van 800- 1200  $\mu\text{mol/l}$ , echter indien de concentraties labiele nutriënten (Pzout <1-2  $\mu\text{mol/l}$  en nitraat <50-100  $\mu\text{mol/l}$ ) voldoende laag zijn kunnen kruiden- en faunarijke graslanden ook relatief soortenrijk zijn bij hogere Olsen-P concentraties.*

| Grondwaterstand | Geschatte concentratie | Streefwaarde               |
|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Ptotaal         | 18 mmol/l              | < 10 mmol/l                |
| Olsen-P:        | 2600 $\mu\text{mol/l}$ | 800-1200 $\mu\text{mol/l}$ |
| Pzout:          | 2 $\mu\text{mol/l}$    | < 1-2 $\mu\text{mol/l}$    |
| Nitraat:        | 44 $\mu\text{mol/l}$   | < 50 $\mu\text{mol/l}$     |

## Stikstof depositie

De huidige achtergrond depositie voor stikstof ( $\text{NO}_x + \text{NH}_3$ ) bedraagt 1526,60 mol/ jaar (Bron: <https://calculator.aerius.nl>). Voor 'N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland' bestaat er geen



kwaliteitsschaal voor de stikstof depositie. Om toch enigszins een idee te krijgen wat het gevolg is van deze stikstof depositie wordt gekeken naar de kwaliteitsbeoordeling voor natuurdoeltype N11.01 Droog schraalland. Bij deze waarden scoren de percelen "Midden" op de kwaliteitsschaal voor stikstofdepositie.

#### N11.01 Droog schraalland - Stikstofdepositie \*

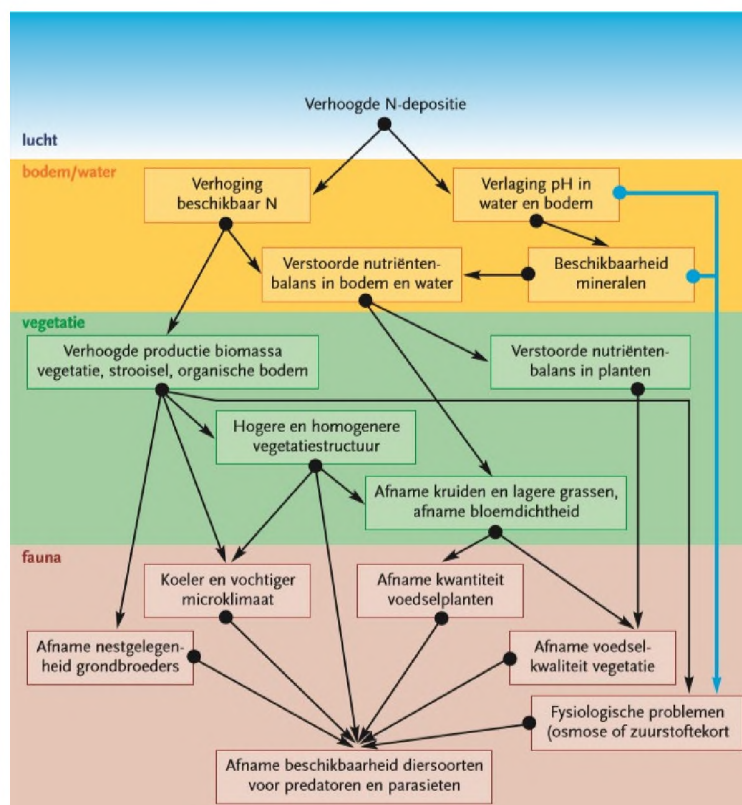
|                    | Hoog                                         | Midden                                          | Laag                                          |
|--------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Stikstofdepositie* | < 12 kg N ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup>   | 12 – 30 kg N ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup>   | > 30 kg N ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup>    |
|                    | < 850 mol N ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup> | 850-2130 mol N ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup> | > 2130 mol N ha <sup>-1</sup> y <sup>-1</sup> |

\* Waarde voor Kalkgraslanden (21,1 kg), Zinkweiden (20 kg), Heischrale graslanden (11,6 kg), Stroomdalgraslanden (17,5) en Jeneverbesstruwelen (30,5 kg).

Figuur 40. Kwaliteitsschaal voor de beoordeling van de voedselrijkdom voor natuurdoeltype 'N11.01 droog schraalland'. Bron: Bij12.

Een verhoogde stikstofdepositie heeft negatieve invloed op de bodem, vegetatie en uiteindelijk de fauna (zie figuur 41). De depositie kan niet door de opdrachtgever worden beïnvloed en wordt als een gegeven beschouwd.

Omdat schrale graslanden zeer gevoelig tot gevoelig zijn voor stikstofdepositie zal snel na de ontgronding eenmalig worden bekalkt (2000 kg Dolokal/ha is een gangbare gift). Hierdoor zal de bodem minder gevoelig zijn voor verzuring. Na het plaggen kan namelijk ammoniumophoping ontstaan, wat de terugkeer van bedreigde soorten in de weg staat. Deze ammoniumophoping treedt direct na het plaggen op, duurt veelal 1,5 tot 2 jaar en is vastgesteld in zowel droge als in natte heischrale graslanden en heiden, vooral onder zure omstandigheden.



Figuur 41. Schema van de negatieve effecten van verhoogde stikstofdepositie op fauna. De zwarte pijlen geven de indirecte effecten weer van stikstofdepositie via de vegetatie op diersoorten. De blauwe pijl betreft een direct effect van chemische verandering van wateren bodemkwaliteit op de fysiologie van diersoorten. Voor het overzicht zijn in dit artikel positieve effecten van stikstofdepositie en feedbackmechanismen bewust weggelaten. Bron: De Levende Natuur - jaargang 115 - nummer 4

## 7.4.2. Ruimtelijke condities

Tezamen met de omliggende percelen van het Brabants Landschap heeft de provincie de ambitie om hier 16,5 hectare natuur te ontwikkelen. Het geambieerde natuurdoeltype van de alle percelen inclusief die van het Brabants Landschap (zie ook figuur 1) is 'N10.02 Vochtig Hooiland'. De hoeveelheid verbonden oppervlakte is daarom voldoende om de ruimtelijke condities als "hoog" te kwalificeren.

### Ruimtelijke condities

#### N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland - Ruimtelijke condities

| Oppervlakte beheertype/<br>Ruimtelijke samenhang                                  | >75<br>ha | 5 - 75<br>ha | 1-5 ha | < 1 ha |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------|--------|
| Verbonden (afstand max. 30 meter) met andere<br>graslandbeheertypen (N10 t/m N12) | Hoog      | Hoog         | Hoog   | Midden |
| In nabijheid (binnen 1 km) van andere<br>graslandbeheertypen (N10 t/m N12)        | Hoog      | Hoog         | Midden | Laag   |
| Geïsoleerd                                                                        | Hoog      | Midden       | Laag   | Laag   |

Figuur 42. Kwaliteitsschaal voor de beoordeling van de ruimtelijke condities voor natuurdoeltype "N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland". Bron: Bj12.

## 7.4.3. Structuur

Binnen natuurdoeltype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland zijn grasachtigen dominant, maar kruiden en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%. Variatie in structuur is belangrijk voor faunasoorten die in dit grasland voorkomen. Zo zorgt een afwisseling tussen korte en hoge vegetatie met plaatselijk ruigte en struweel voor verschil in microklimaat, hetgeen van belang is voor dagvlinders, andere insecten, reptielen, vogels en kleine zoogdieren. De kwalificerende structuurelementen zijn terug te vinden in figuur 43.



### N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland - Structuur

| Structuurelement                                    | Min. % | Max. % |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|
| Hoog struweel, incl. braam-, gagel- en bremstruweel | 5      | 20     |
| Solitaire bomen en kleine bosjes (>5 m)             | 1      | 5      |
| Meter slootlengte / hectare*                        | 100    | -      |

\* Sloop lengte is in meter/ha, geen percentage

Figuur 43. Kwaliteitsschaal voor de beoordeling van de ruimtelijke condities voor natuuroedtype 'N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland'. Bron: Bij12.

Er is plaatselijk wat opgaand struweel maar de structuurrijkdom is momenteel vooral aan de zijde van het fietspad erg laag. Om de structuur te verbeteren omvat het inrichtingsplan ook een beplantingsplan (zie paragraaf 7.5) om aan deze zijde een zeer gevarieerde strook met struweel aan te leggen.

Er zal hierdoor een mooie overgang van grasland naar hooggaande kruiden naar struweel en hoge bomen. Deze structuurrijke overgang zal zowel landschappelijk als ecologisch een meerwaarde bieden. Wel zal ervoor worden gezorgd dat er voldoende open ruimte behouden blijft om de recreatieve beleving van het beekdal vanaf het fietspad te behouden.



Figuur 44. De overgang van het perceel naar het Kentalis terrein kan als 'hard' worden gekwalificeerd.

#### 7.4.4. Flora en fauna

De kwaliteit van de flora en fauna wordt uitgedrukt in het voorkomen van zogenaamde 'kwalificerende flora- en faunasoorten' uit de soortgroepen planten, dagvlinders, sprinkhanen en broedvogels. Tot de kwalificerende soorten kunnen ook 2 extra 'Rode lijst' soorten worden gerekend uit de soortgroepen vissen, reptielen, amfibieën, mossen, kranswieren en vaatplanten, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, krekels en vogels. De status van de soort op de rode lijst moet dan wel bedreigd, ernstig bedreigd of verdwenen uit Nederland zijn.

Er zijn momenteel geen kwalificerende soorten (zie figuur 45) op de percelen aangetroffen die zullen worden omgezet naar natuur. Daarmee scoort het perceel momenteel "Laag" op dit aspect.

##### N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland - Flora en fauna

| Soortgroep   | Soorten                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planten:     | bochtige klaver, echte koekoeksbloem, gewone brunel, gewone margriet, grote ratelaar, kamgras, karwijvarkenskervel, klavervreter, klein vogelpootje, knolvossenstaart, knoopkruid, moerasstruisgras, muizenoor, polei, spits havikskruid, waterkruiskruid, witte munt, zwarte zegge |
| Dagvlinders: | argusvlinder, bruin blauwtje, bruine vuurvlinder, bruin zandoogje, geelsprietdikkopje, groot dikkopje, hooibeestje, kleine parelmoervlinder, zwartsprietdikkopje                                                                                                                    |

Figuur 45. Kwalificerende flora- en faunasoorten voor natuuroedtype 'N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland'.

Door de inbreng van gebiedsvreemd maaisel uit een referentiegebied zullen veel kwalificerende plantensoorten in het gebied worden ingebracht. Als er een soortenrijke- en structuurrijke vegetatie ontstaat dan is het de verwachting dat ook het merendeel van kwalificerende vlindersoorten het perceel op eigen kracht zullen bereiken (tabel 5).

Tabel 5. Inschatting in hoeverre kwalificerende vlindersoorten het perceel op eigen kracht zullen bereiken

| Soort                                   | Verspreiding                                                                                                                                                                                                                                 | Te verwachten    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Argusvlinder<br>(Lasiommata megera)     | Een algemene standvlinder die verspreid over het hele land voorkomt. Het laatste decennium is deze soort sterk in aantal achteruitgegaan.                                                                                                    | Waarschijnlijk   |
| Bruin blauwtje<br>(Aricia agestis)      | Een vrij schaarse standvlinder die tegenwoordig vooral nog voorkomt in de duinen.                                                                                                                                                            | Waarschijnlijk   |
| Bruine vuurvlinder<br>(Lycaena tityrus) | Dit is een schaarse standvlinder die lokaal voorkomt op de zandgronden van de Veluwe, Drenthe en delen van Twente. In Noord-Brabant is deze verdwenen. Het is een weinig mobiele vlinder en vestiging op het perceel is niet waarschijnlijk. | Onwaarschijnlijk |



|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Bruin zandoogje<br>( <i>Maniola jurtina</i> )          | Het bruin zandoogje ( <i>Maniola jurtina</i> ) is een zeer algemene vlinder die zeker verwacht kan worden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zeker            |
| Geelsprietdikkopje<br>( <i>Thymelicus sylvestris</i> ) | Geelsprietdikkopje is een bedreigde standvlinder die vooral voorkomt in het oosten van het land. Het is een mobiele vlinder. Het verspreidingsgebied is de afgelopen eeuw langzaam maar gestaag kleiner geworden en sinds het begin van de vorige eeuw ongeveer gehalveerd. Omdat de soort zich in Nederland naar het oosten toe lijkt terug te trekken is het niet waarschijnlijk dat deze soort zich zal vestigen op het perceel. | Onwaarschijnlijk |
| Groot dikkopje<br>( <i>Ochlodes sylvanus</i> )         | Het groot dikkopje is een mobiele soort die leeft in allerlei beschutte, vrij vochtige graslanden en ruigten. Het is een algemene standvlinder en een mobiele soort die in staat is over grote afstanden te zwerven.                                                                                                                                                                                                                | Waarschijnlijk   |
| Zwartsprietdikkopje                                    | Het zwartsprietdikkopje is een algemene standvlinder die vrijwel overal voorkomt en zeer mobiel is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zeker            |
| Hooibeestje<br>( <i>Coenonympha pamphilus</i> )        | Een algemene standvlinder die verspreid over het hele land voorkomt en in staat is snel nieuw geschikt leefgebied te koloniseren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Waarschijnlijk   |
| Kleine<br>parelmoervlinder                             | De zeer mobiele kleine parelmoervlinder is een echte duinsoort, maar wordt ook steeds vaker in het binnenland aangetroffen. Ook binnen de gemeente Sint-Michielsgestel zijn veel waarnemingen gedaan.                                                                                                                                                                                                                               | Waarschijnlijk   |

#### 7.4.5. Monitoring

De opdrachtgever dient de ontwikkeling van de kwaliteit aan de hand van abiotische en biotische parameters eens in de 6 jaar te monitoren. Op basis van monitoring kan inzicht worden verkregen in de kwalitatieve ontwikkeling van het natuurbeheertype. Dit kan aanleiding zijn om het beheer eventueel in de tijd aan te passen om te zorgen dat natuurdoelen alsnog worden bereikt of behouden.

## 8. Bestemmingsplan

Gemeenten leggen in bestemmingsplannen vast op welke wijze de ruimte binnen de gemeente mag worden gebruikt en aan welke regels mensen zich moeten houden. In het Bestemmingsplan Buitengebied Sint-Michielsgestel ([NL.IMRO.0845.BP2010BGSMG00M100-OH01](#)) dat is onherroepelijk vastgesteld op 25 januari 2013 zijn de bestemmingen van de percelen geraadpleegd. Sinds het vaststellingsmoment zijn er meerdere actualisaties geweest van het bestemmingplan zonder gevolgen voor de bestemmingen of aanduidingen voor het plangebied.



Met de '**bestemming**' wordt een functie vastgelegd welke die op een locatie zijn toegestaan. De volgende bestemmingen zijn van toepassing op het perceel.

- Artikel 6 Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden
- Artikel 31 Waarde - Archeologie 4 (dubbelbestemming)
- Artikel 33 Waarde - Natte natuur (dubbelbestemming)
- Artikel 34 Waterstaat - Waterbergingsgebied (dubbelbestemming)

Bij het veranderen van de bestemming 'Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden' naar 'Natuur' zal artikel 14 Natuur van toepassing worden. Daarom wordt artikel 6 niet verder toegelicht.



'Aanduidingen' worden gebruikt om bepaalde zaken binnen een bestemming of dubbelbestemming nader of specifieker te regelen. De aanduidingen hebben daardoor juridische betekenis en komen ook altijd in de regels van het bestemmingsplan voor. De volgende aanduidingen zijn van toepassing op het perceel.

- Beekdal
- Beschermingsgebied natte natuurplel
- Historisch landschappelijk gebied
- Leefgebied van dassen
- Reconstructiewetzone - extensiveringsgebied

De regels rond het bestemmingsplan van Sint-Michielsgestel zijn te raadplegen op de volgende locatie:

[https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0845.BP2010BGSMG00M100-OH01/r\\_NL.IMRO.0845.BP2010BGSMG00M100-OH01\\_index.html](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0845.BP2010BGSMG00M100-OH01/r_NL.IMRO.0845.BP2010BGSMG00M100-OH01_index.html)

In de volgende paragrafen wordt kort ingegaan op de verschillende bestemmingen en aanduidingen met de voor de natuurontwikkeling toepasselijke regels.

## 8.1. Bestemming 'Natuur'

Bij het veranderen van de bestemming 'Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden' naar 'Natuur' wordt artikel 14 Natuur van toepassing.

De voor 'Natuur' aangewezen gronden zijn specifiek bestemd voor het behoud, herstel en/of de ontwikkeling van natuurwaarde en/of ecologische waarde. De waarden worden beschreven bij het beoogde natuurdoeltype.

Bij de inrichting tot natuur moet rekening worden gehouden met het behouden, herstellen en ontwikkelen van de waarden van de overige bestemmingen en aanduidingen. Deze worden in de volgende paragrafen behandeld. Ook dient er bij deze omzetting rekening te worden gehouden met landschappelijke waarden. Dit zijn bijzondere landschappelijke kenmerken van het gebied in de zin van aantrekkelijkheid, herkenbaarheid/identiteit en diversiteit bestaande uit aardkundige, cultuurhistorische en visueel-ruimtelijke waarden, afzonderlijk of in onderlinge samenhang.

## 8.2. Bestemming 'Waarde - Natte natuur'

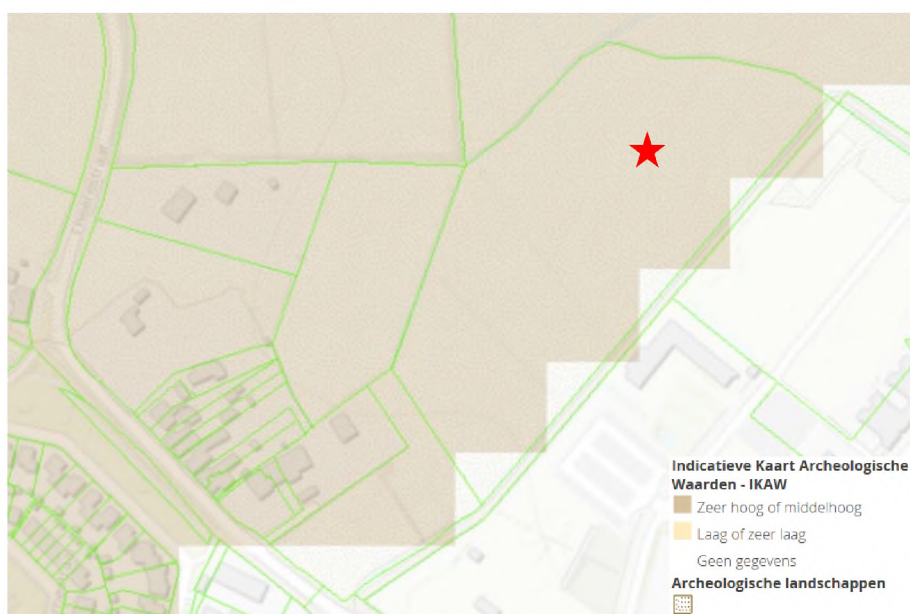
Bij de voor 'Natte natuur' aangewezen gronden moet er aandacht zijn voor het behoud en de versterking van de aanwezige specifieke bodemopbouw en specifieke waarden, de voorkomende natuurwaarden en ecologische waarden. Daar sluit de nieuwe ontwikkeling geheel op aan.

### 8.3. Bestemming 'Waarde - Archeologie 4'

Het plangebied heeft een indicatie 'zeer hoge archeologische waarde' (Archeologie 4). Het terrein heeft met name een hoge verwachting voor de periode Neolithicum (ca. 11.000 v.Chr.) tot de Middeleeuwen (1500 n. Chr.)

Het begrip 'archeologische waarde' is de aan een gebied toegekende waarde in verband met de kennis en de studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen van menselijke aanwezigheid of activiteiten uit oude tijden.

Het begrip 'archeologische verwachtingswaarde' is de aan een gebied toegekende waarden, welke kunnen bestaan uit de aanwezigheid van een bodemarchief met sporen van vroegere menselijke bewoning en/of grondgebruik daarin, welke als zodanig van wetenschappelijk belang kunnen zijn en het cultuurhistorisch erfgoed kunnen vertegenwoordigen.



*Figuur 46. Indicatieve kaart archeologische waarden*

Concreet betekent dit dat de opdrachtgever verplicht is op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden te beschermen en te behouden. Uitzonderingen hierop zijn beschreven in artikel 31.4 behorend bij het Bestemmingsplan. Voor ingrepen die gelijk of groter zijn dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,5 meter hoeft geen Omgevingsvergunning worden aangevraagd. In de praktijk wordt dit criterium vaak geïnterpreteerd in kubieke meters en kan tot 50 m<sup>3</sup> worden afgraven ongeacht de diepte.

De opdrachtgever heeft aan de gemeente gevraagd of van artikel 34.1 hiervan kan worden afgeweken. De reden hiervoor is dat slechts een deel van de bouwvoor wordt afgegraven en het de kans klein is dat archeologische waarden zullen worden beschadigd of vernietigd. Door (mechanische) groundbewerking in het verleden is deze bodem op alle bodemonsterlocaties geroerd tot minimaal 50 cm beneden maaiveld en zijn eventuele archeologische waarden al vernietigd, beschadigd of op andere plekken in de bodem beland dan de oorspronkelijke plek waardoor eventuele sporen moeilijk zijn toe te wijzen aan een specifieke periode. Het is de verwachting dat eventuele archeologische waarden zich dieper in de bodem bevinden.



De gemeente heeft aangegeven dat voor deze specifieke ontgroning geen archeologisch vooronderzoek hoeft te worden uitgevoerd zolang er niet dieper dan 50 cm wordt afgegraven. Als voorwaarde voor deze toestemming is het wel vereist dat de plaatselijke heemkundevereniging toezicht houdt tijdens de ontgraving om te controleren of er daadwerkelijk geen archeologische waarden worden aangetroffen.

#### 8.4. Bestemming 'Waterstaat – Waterbergingsgebied'

De voor 'Waterstaat – Waterbergingsgebied' aangewezen gronden zijn mede bestemd als inundatiegebied en voor de bescherming en het onderhoud van de in deze zone gelegen dan wel daaraan grenzende waterberging. Door de ontgroning zal het waterbergend vermogen aanzienlijk toenemen.

Het is verboden op of in de gronden zonder of in afwijking van een Omgevingsvergunning gronden op te hogen en kaden aan te brengen en te wijzigen. Het bouwperceel dat wordt opgehoogd ten behoeve van de realisatie van een woning valt echter net buiten het beschermd gebied waterhuishouding en het waterbergingsgebied.



Figuur 47. Beschermd gebieden. Bron: Waterschap de Dommel



Figuur 48. Overstromingsrisico's. Het waterschap De Dommel berekent, met behulp van overstromingsmodellen, de kans op overstroming van beken en sloten die zij zelf in beheer hebben. Hierbij is te zien dat ook het perceel waar de woning op wordt gerealiseerd niet zal overstromen.

## 8.5. Aanduiding 'Beekdal'

Het plangebied heeft de aanduiding 'Beekdal'. Hiermee wordt de landschappelijke begrenzing van een beekdal bedoeld waarbinnen ontwikkelingen met betrekking tot het watersysteem, de natuur, het landschap en extensieve recreatievormen plaatsvinden. De beekdalen bevatten ook de kwelgebieden in de AHS (agrarische hoofdstructuur) die hydrologisch gezien tot de meest waardevolle gebieden van het beheergebied van het waterschap gerekend kunnen worden.

Bij ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de waarden van het beekdalsysteem en deze dienen te worden behouden, hersteld of ontwikkeld. Het valt echter uit te sluiten dat de geplande omvorming een negatief effect zal hebben op het beekdal aangezien de voorgenomen inrichtingsmaatregelen erop zijn gericht het beekdal te versterken.

## 8.6. Aanduiding 'Beschermingsgebied natte natuurparel'

Natte natuurparels zijn de waterafhankelijke delen van het NNB (Natuur Netwerk Brabant) die behoren tot een samenhangend complex van natuurgebieden die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel. Er is een beschermingszone van gemiddeld 500 meter rondom de "natte natuurparels" welke is bedoeld om te voorkomen dat de natte natuurparels verder verdrogen en het behoud van de aanwezige specifieke bodemopbouw en specifieke hydrologische karakteristieken te waarborgen.

Het plangebied valt binnen het beschermingsgebied van de natte natuurparel De Dommel. De inrichtingsmaatregelen zijn erop gericht om het gebied te vernatten. Echter, verlaging van het maaiveld kan ook in sommige situaties een verdrogend effect hebben. Volgens de toets van het Waterschap De Dommel zal dat hier echter niet aan de orde zijn.

## 8.7. Aanduiding 'Historisch landschappelijk gebied'

Het plangebied is aangeduid als 'Historisch landschappelijk gebied'. Dit houdt in dat men rekening dient te houden met het historische occupatiepatroon en ruimtelijke aspecten van het occupatiepatroon moet behouden en herstellen. Vaak zijn deze cultuurhistorische waarden verbonden met de abiotische waarden (bodemtypologie, geomorfologie en watersysteem).

Er dient nadrukkelijk aandacht te zijn voor het bestaande occupatiepatroon:

- Bij vergraven van het perceel dient het bestaande occupatiepatroon zoveel mogelijk te worden gerespecteerd.
- Een beeldkwaliteitsplan moet in deze situaties duidelijk maken hoe de cultuurhistorische waarden worden behouden en waar mogelijk versterkt. De mogelijkheid om aan de genoemde randvoorwaarde te voldoen verschilt per type gebied.





Figuur 49. Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).

Bron: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-Brabant>

Kijkend naar de historische kaarten zijn er geen duidelijke karakteristieke occupatiepatronen rond het perceel. De huidige patronen (verkaveling en slotenpatroon) blijven na de ingreep nog steeds zichtbaar in het landschap. Volgens de cultuurhistorische waardenkaart (zie figuur 49) behoort het landschap tot Het Groene Woud. Het Groene Woud is aangewezen als Nationaal Landschap. Kenmerkend is de opbouw van het gebied in beekdalen en dekzandplateaus en de inrichting die nauw gerelateerd is aan de terreingesteldheid. Kleinschalige Middeleeuwse ontginningslandschappen worden afgewisseld met uitgestrekte bossen, heidevelden, zandverstuivingen en jonge ontginningen. Specifieke elementen zijn laanstructuren, kastelen, buitenplaatsen en watermolens. Van belang is het behoud van de kleinschalige karakteristieken. Er worden speciale eisen gesteld aan de uitbreidingen van dorpskernen en economische dragers worden afgestemd op de cultuurhistorische identiteit van Het Groene Woud. Er is extra aandacht voor het vergroten van de cultuurhistorische waardering door het vergroten van de beleving. Hier zal de ontwikkeling van een soortenrijk grasland in het beekdal zeker aan bijdragen.

## 8.8. Aanduiding 'Leefgebied van dassen'

Het gebied is gekenmerkt als 'Leefgebied van dassen' Met een wildcamera is vastgesteld dat dassen daadwerkelijk gebruik maken van het perceel als foerageergebied. De handhaving van bestaansvoorwaarden van de das dienen daarom te zijn gewaarborgd. Dit betekent dat burchten met rust worden gelaten, de dassen kunnen foerageren en er voldoende landschappelijke structuren als houtwallen, begroeide slootkanten, vochtige graslanden en dergelijke aanwezig zijn.

Op het perceel zelf is geen burcht aangetroffen. Mogelijk dat direct naast het perceel een (bij)burcht aanwezig is in een deel met dicht braamstruweel. Herinrichting van het perceel zal de functie van het perceel als foerageergebied tijdelijk als gevolg van de inrichtingsmaatregelen. Echter, gezien de grote oppervlakte aan geschikt foerageergebied in de directe omgeving is het uit te sluiten dat het plangebied een essentieel leefgebied vormt. De inrichting zal dus geen tijdelijke negatieve effecten hebben.

Bij de herinrichting is de opdrachtgever voornemens om het leefgebied voor de das te verbeteren. Langs de waterloop aan de noord- en westzijde, als langs het fietspad in biedt struweel mogelijkheden voor dekking en zorgen ervoor dat ze zich veilig door het landschap kunnen verplaatsen. Hiervan zullen ook andere soorten profiteren zoals bijvoorbeeld ook kleine marterachtigen. Daarnaast zal er met een deel van de vrijgekomen grond een verhoging in het landschap worden gemaakt die gebruikt zou kunnen worden om een bijburcht te bouwen.

Door het vernatten van de percelen is het ook de verwachting dat de hoeveelheid regenwormen zal toenemen in de bovenste laag en dan met name in het perceel dat een agrarische blijft houden. Hierdoor zal over het geheel gezien de voedselsituatie minimaal gelijk blijven.



*Figuur 50. Das waargenomen op perceel 366*

## 8.9. Aanduiding 'Reconstructiewetzone – extensiveringsgebied'

Het extensiveringsgebied is het ruimtelijk begrensd gedeelte van een reconstructiegebied met het primaat wonen of natuur, waar uitbreiding, hervestiging of nieuwvestiging van in ieder geval intensieve veehouderij onmogelijk is of in het kader van de reconstructie onmogelijk zal worden gemaakt. Deze aanduiding is niet van toepassing op de geplande activiteiten van de opdrachtgever en zal dus niet verder worden toegelicht.



## 9. Flora en fauna en toetsing aan de Wet natuurbescherming.

Omdat bij de realisatie van nieuwe natuur op voorhand niet kan worden uitgesloten dat er schadelijke effecten zijn te verwachten op beschermde dier- en plantensoorten of beschermde natuurgebieden is het, ook in het geval van natuurontwikkeling, noodzakelijk hier ecologisch onderzoek naar te laten verrichten.

Volgens de Wet natuurbescherming mogen handelingen binnen een initiatief namelijk:

- geen negatief effect hebben op soorten en habitattypen in Natura 2000-gebieden en overige beschermde natuurgebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd, anders is een vergunning nodig; en
- niet leiden tot het overtreden van de verbodsbepalingen van beschermde dier- en plantensoorten, anders is een ontheffing nodig.

Een oriënterend ecologisch onderzoek (quickscan) is meestal voldoende om vast te stellen wat de schadelijke effecten van de handeling op de beschermde natuurwaarden zijn en welke maatregelen mogelijk en nodig zijn om die effecten te voorkomen.

### 9.1. Soortbescherming Wet natuurbescherming

Op basis van meerdere veldbezoeken, de aangetroffen aanwezige habitats en de actuele verspreidingsgegevens van soorten is de (potentieel) aanwezige flora en fauna in kaart gebracht. Daarbij is ook gelet op de functies die bepaalde delen van het terrein (kunnen) vervullen voor soorten. Hierbij valt te denken aan vaste rust-, voortplantings- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van checklijsten waarmee de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten en functies van het plangebied worden ingeschat.

Daarnaast is beoordeeld of de voorgenomen inrichtingsmaatregelen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

#### 9.1.1. Zoogdieren

De percelen vormen voor een aantal soorten een geschikt terrein om te foerageren en te verblijven. De vele muizenholen en molshopen tonen aan dat het een aantrekkelijk terrein is voor muizen en mollen. Duidelijke dassenwissels in het weiland tonen de aanwezigheid van dassen aan. Er is enkele weken een wildcamera geplaatst waarmee getracht is ook de aanwezigheid van kleine marterachtigen aan te tonen, maar deze lieten zich niet zien. De wildcamera registreerde dat das, vos, konijn en haas gebruik maken van het perceel. Van de vos zijn ook uitwerpselen gevonden. In tabel 6 op de volgende pagina is een overzicht te vinden van de aanwezige en mogelijk aanwezige zoogdieren.

Tabel 6. Indicatie van aanwezigheid of mogelijke aanwezigheid van zoogdieren op de percelen van de opdrachtgever. De met een asterisk (\*) gemarkeerde soorten zijn wettelijk beschermd. De overige soorten zijn 'vrijgestelde' soorten volgens de WNB (art 3.20, 3.26, 3.30 of de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant (artikel 2.2 en bijlage 3).

| Soorten                                                                                                                       | Status                 | Functie                                         | Opmerking                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das *                                                                                                                         | Aanwezig               | Foerageergebied                                 | Zie paragraaf 8.8 voor meer achtergrondinformatie                                                                                                                                                     |
| Vos                                                                                                                           | Aanwezig               | Foerageergebied                                 | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |
| Mol                                                                                                                           | Aanwezig               | Vaste rust en verblijfplaats en Foerageergebied | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |
| Bruine rat, veldmuis                                                                                                          | Aanwezig               | Vaste rust en verblijfplaats en Foerageergebied | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |
| Konijn, haas                                                                                                                  | Aanwezig               | Vaste rust en verblijfplaats en Foerageergebied | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |
| Ree                                                                                                                           | Zeer waarschijnlijk    | Foerageergebied                                 | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |
| Aardmuis, Bosmuis, Dwergmuis, Gewone bosspitsmuis, Huisspitsmuis, Ondergrondse woelmuis, Tweekleurige bosspitsmuis, Veldmuis. | Zeer waarschijnlijk    | Vaste rust en verblijfplaats en Foerageergebied | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |
| Rosse woelmuis, zwarte rat                                                                                                    | Waarschijnlijk afwezig |                                                 | De rosse woelmuis leeft bij voorkeur in loof- en gemengd bos                                                                                                                                          |
| Vleermuizen (algemeen) *                                                                                                      | Aanwezig               | Foerageergebied                                 | Gebied bevat geen mogelijke verblijfplaatsen (bomen en of gebouwen) of essentiële vliegroutes. Een essentiële vliegroute bevindt zich wel direct naast het fietspad De Bleeke op het Kentalis terrein |
| Wezel, hermelijn, bunzing *                                                                                                   | Mogelijk aanwezig      | Foerageergebied                                 |                                                                                                                                                                                                       |
| Steenmarter, boomarter *                                                                                                      | Afwezig                |                                                 |                                                                                                                                                                                                       |
| Otter en bever *                                                                                                              | Afwezig                |                                                 | Bever wel in directe omgeving (De Dommel) aanwezig                                                                                                                                                    |
| Eekhoorn                                                                                                                      | Afwezig                |                                                 | Eekhoorn wel in directe omgeving (Kentalisterein) aanwezig                                                                                                                                            |
| Egel                                                                                                                          | Mogelijk               | Vaste rust en verblijfplaats en Foerageergebied | Vrijgesteld                                                                                                                                                                                           |



De volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen in en rondom het gebied: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis, franjestaart en watervleermuis. Aangezien er zich geen bomen of gebouwen op het terrein bevinden, is het uitgesloten dat verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes kunnen worden aangetast door inrichtings- of beheermaatregelen. Als bij de omvorming van het perceel tijdelijk een lager aanbod aan insecten is, dan is er nog ruim voldoende geschikt foerageerhabitat aanwezig in de directe omgeving.

### 9.1.2. Vogels

Het terrein is zeer frequent bezocht en ligt op een vaste fietsroute van de onderzoeker. Hierdoor is een zeer goed beeld ontstaan van de aanwezige (broed)vogels.

Weidevogels zijn ondanks een grote oppervlakte aan grasland geheel afwezig. Ook in de naastgelegen percelen zijn geen weidevogels geconstateerd. Akkervogels ontbreken ook geheel.

Spotvogel, grasmus, winterkoning en roodborsttapuit broeden in het struweel dat net naast perceel 366 ligt. In het struweel dat zich bevindt rond de toekomstige woning broedt een zwartkop. Verder wordt het perceel regelmatig bezocht door algemene vogels uit de directe omgeving als pimpelmees, vink, merel, zanglijster, zwarte kraai, kauw, roek, boerenzwaluw en houtduif. Jaarrond beschermde nesten zijn niet aanwezig in of direct rondom de percelen.

Tabel 7. Functie van het perceel voor verschillende vogelgroepen.

| Soortgroep            | Status   | Functie                           | Opmerking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Weide- en akkervogels | Afwezig  | Foerageer en voortplantingsgebied |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Struweelvogels        | Aanwezig | Foerageer en voortplantingsgebied | Zwartkop (  atricapilla)<br>Spotvogel (Hippolais icterina)<br>Winterkoning (Troglodytes troglodytes)<br>Grasmus (  communis)<br>Roodborsttapuit (Saxicola torquata)                                                                   |
| Roofvogels            | Aanwezig | Foerageergebied                   | Buizerd (Buteo buteo) en torenvalk (  tinnunculus) foerageren met name in de naastgelegen percelen van het Brabants landschap. Uilen zijn niet waargenomen maar het is te verwachten dat soorten als kerkuil (Tyto alba) en ransuil (Asio otus) ook kunnen foerageren op de percelen vanwege de aanwezigheid van muizen. |

### 9.1.3. Flora

Het gebied is een aantal maal in de maanden april en mei geïnventariseerd op planten. Hierbij zijn twee verschillende methoden gehanteerd. Voor het perceel met de bestemming 'wonen' en het gedeelte van het perceel dat de bestemming 'agrarisch' blijft houden is onderzocht welke plantensoorten daar voorkomen. In het perceel dat wordt omgevormd tot natuur is op 15 mei 2019 een aantal vegetatieopnames gemaakt. Hierbij zijn plots uitzet van 16m<sup>2</sup> en is volgens de Braun-Blanquet methode een vegetatieopname gemaakt. De reden hiervoor was dat op basis van deze opnames in het programma Synbiosis een abiotische analyse kon worden gemaakt. Hierbij kon een indicatie worden gegeven van een aantal ecologische parameters zoals voedselrijkdom, zuurgraad en vocht toestand. De uitkomsten hiervan waren reden om via bodemchemisch onderzoek een veel nauwkeurigere indicatie te verkrijgen van deze parameters. Omdat de resultaten uit het bodemchemisch onderzoek veel nauwkeuriger zijn, wordt de abiotische analyse van de vegetatieopname achterwege gelaten.

Er zijn in beide percelen geen rode lijst of beschermde plantensoorten aangetroffen. Een volledige lijst met aangetroffen plantensoorten is te vinden in bijlage 15.3.

### 9.1.4. Vissen, amfibieën en zoetwaterweekdieren

Omdat de watergangen door de droogte in 2018 en 2019 bijna het gehele jaar droog stonden en doordat de watergangen geheel waren dichtgegroeid, waren de omstandigheden om te inventariseren slecht. Beschermde amfibieën, vissen en zoetwaterweekdieren zijn niet waargenomen. Wel is het zeer aannemelijk dat algemeen voorkomende amfibieën als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander aanwezig zullen zijn in en rond de watergangen.

### 9.1.5. Reptielen

Reptielen ontbreken geheel binnen de gemeente Sint-Michielsgestel en zijn op basis van lokale verspreiding, ecologie en ecotopen niet te verwachten in het perceel of de watergangen.

### 9.1.6. Libellen en dagvlinders

Beschermde libellen en dagvlinders zijn op basis van lokale verspreiding, ecologie en ecotopen niet te verwachten in het perceel of de watergangen.

### 9.1.7. Overige insecten en landweekdieren

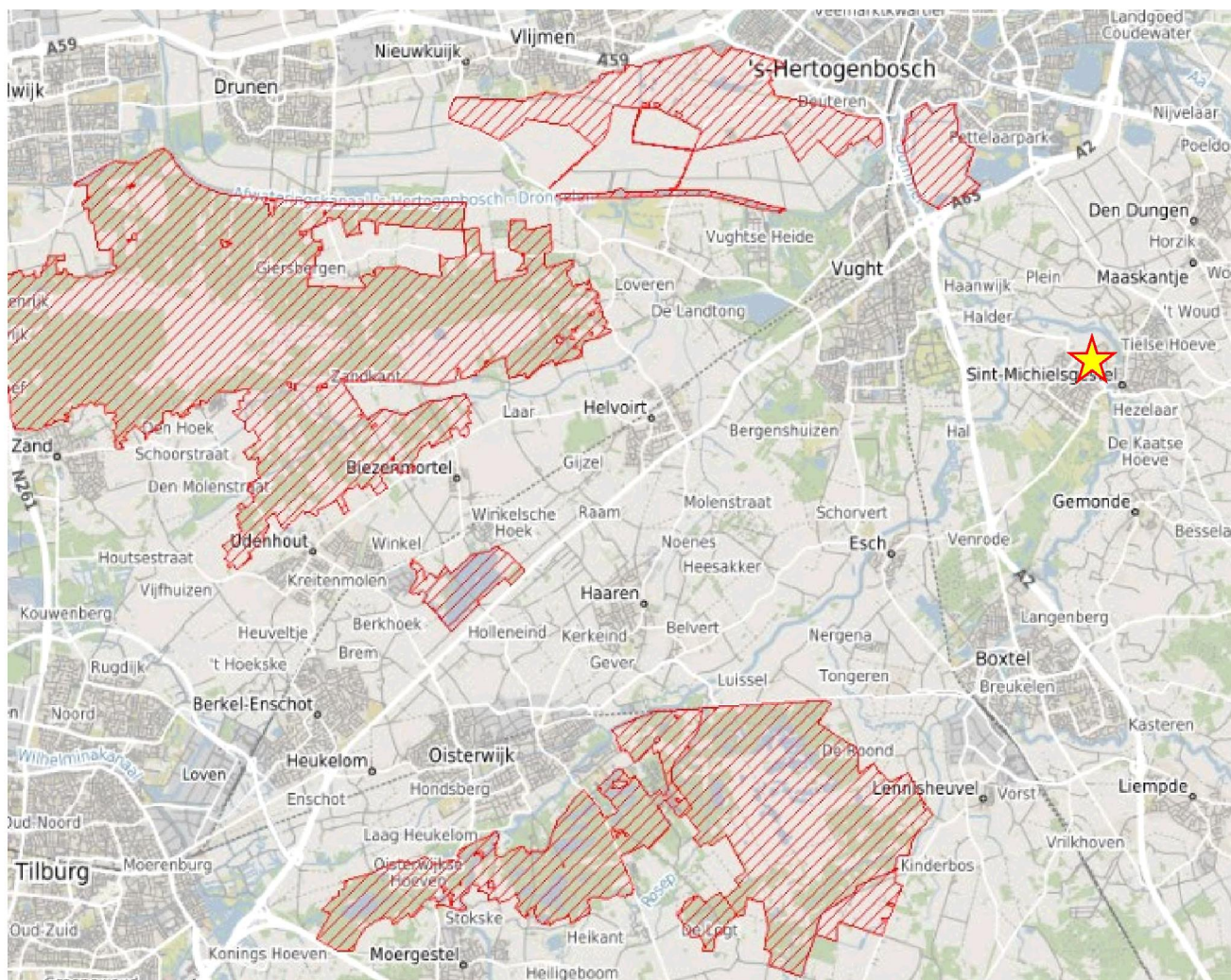
Beschermde soorten uit overige insectensoortgroepen zoals kevers en landweekdieren zijn niet waargenomen en op basis van lokale verspreiding, ecologie en ecotopen ook niet te verwachten in het perceel of de watergangen.



## 9.2. Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is '█, Moerputten & Bossche Broek'. Dit gebied ligt hemelsbreed op 3,4 kilometer van de planlocatie. 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' ligt op 8,1 kilometer en de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen op 8,8 kilometer.

Er is geoordeeld door het waterschap dat de ingreep geen verdrogend effect heeft op de directe omgeving. Negatieve effecten op de doestellingen van deze Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten.



Figuur 51. Ligging van natura 2000 gebieden ten opzichte van het plangebied.

| Naam Natura 2000-gebied                | Afstand vanaf plangebied in kilometers |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| █, Moerputten & Bossche                | 3,4                                    |
| Kampina & Oisterwijkse Vennen          | 8,1                                    |
| Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen | 8,8                                    |



### 9.3. Effecten van de ingreep en toetsing aan de Wet natuurbescherming

De ingreep van het perceel betreft een ontgronding van 35 cm. Hierbij zal met zwaar materieel grond worden verwijderd en afgevoerd. Een deel van de grond zal weer worden opgebracht op het woonperceel. Dieren die een verblijfplaats hebben in deze grond of dieren die leven direct grenzend aan de ingreep zullen hiervan negatieve effecten ondervinden.

#### 9.3.1. Effecten op de flora en fauna.

##### Vaatplanten en mossen

De gesloten grasmat zal geheel worden verwijderd. Op het deel van het perceel dat tot 35 cm wordt afgegraven zal ook de oevervegetatie worden afgegraven. Hierdoor zal het V-profiel veranderen in een meer natuurlijke oever. De sloten zelf blijven ongemoeid. Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen op of rond het perceel. Een overtreding van de Wet natuurbescherming is daarom uitgesloten.

##### Vogels

Werkzaamheden die worden uitgevoerd tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot verstoring van broedgevallen van vogels in het struweel in of direct naast de percelen. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin- of einddatum. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli maar er zijn soorten die buiten deze periode broeden. Omdat alle vogels tijdens het broeden beschermd zijn, kunnen activiteiten tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming. Om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen zal uitvoering buiten het broedseizoen noodzakelijk zijn.

##### Amfibieën

Er zullen geen werkzaamheden plaatsvinden in de sloten. Negatieve effecten op dieren die in de sloten leven zijn daarmee uitgesloten. Wel kunnen er negatieve effecten optreden voor amfibieën die zich begeven of hebben ingegraven in de slootkanten die ook zullen worden verlaagd. De te verwachten soorten (bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en bastaardkikker) zijn echter landelijk of provinciaal vrijgestelde soorten, dus van een overtreding van de Wet natuurbescherming is geen sprake. Wel is de zorgplicht van toepassing. Hierdoor is de opdrachtgever verplicht om negatieve effecten zoveel mogelijk te beperken. Dit kan bijvoorbeeld door voorafgaand aan de werkzaamheden de slootkanten te controleren op de aanwezigheid van amfibieën. Dieren die niet in staat zijn om te vluchten kunnen worden gevangen en worden overgezet naar de andere zijde van de sloot of een aangrenzende sloot.



## Zoogdieren

De ontgronding zal verblijfplaatsen vernietigen van zoogdieren die (deels) onder de grond leven en er bestaat een grote kans dat dieren hierbij worden gedood of verwond. Dit zijn diverse muizensoorten, mol en eventueel konijn. Al deze soorten zijn echter landelijk of provinciaal vrijgestelde soorten, dus van een overtreding van de Wet natuurbescherming is geen sprake. Wel is de zorgplicht van toepassing. Hierdoor is de opdrachtgever verplicht om negatieve effecten zoveel mogelijk te beperken. Dit kan door bij de graafwerkzaamheden één kant op te werken zodat soorten de gelegenheid krijgen om te vluchten. Ook kunnen mollen die worden aangetroffen worden overgezet naar naburige percelen.

Dassen zien een deel van hun foerageergebied (tijdelijk) verdwijnen. Het zal enige tijd duren voordat het bodemleven is hersteld. De totale biomassa zal hoogstwaarschijnlijk lager liggen dan voorheen omdat de bodem veel minder voedselrijk is. Er is echter geen sprake van het verlies van essentieel foerageergebied. In de directe omgeving blijft meer dan genoeg geschikt foerageerhabitat voor dassen over. Wellicht dat door het vernatten van de percelen de beschikbaarheid en bereikbaarheid van prooidieren als wormen in delen zullen verbeteren.



*Figuur 52. Een deel van de verruigde oever zal worden afgegraven. Hierdoor ontstaat aan deze zijde een meer natuurlijke oever. Na de inrichting zal hier door natuurlijke successie op een aantal plaatsen ruimte komen voor struweel.*

## Vissen, insecten, land- en zoetwaterweekdieren

Er zullen geen werkzaamheden plaatsvinden in de sloten. Negatieve effecten op dieren die in de sloten leven (vissen, zoetwaterweekdieren, libellen en juffers) zijn daarmee uitgesloten. Overige beschermde insecten en landweekdieren zijn niet aangetroffen en daarmee zijn negatieve effecten ook uitgesloten.

## 10. Subsidies en vergunningen

In dit hoofdstuk worden kort de subsidiemogelijkheden beschreven die kunnen worden aangevraagd voor de omvorming van het perceel naar natuur en het daaropvolgende natuurbeheer. Omdat opdrachtgever bij de inrichting van het perceel de intentie heeft om meerdere ingrepen uit te voeren die vergunningsplichtig zijn, wordt daarnaast aangegeven welke vergunningen moeten worden aangevraagd. De kosten voor deze vergunningen komen in hoofdstuk 12 aan bod.

### 10.1. Subsidie voor functiewijziging agrarisch naar natuur

Subsidie wordt verleend voor de functiewijziging van agrarische grond binnen het Natuur Netwerk Brabant (NNB, voorheen EHS) naar natuur. De subsidie compenseert de waardedaling wanneer landbouwgrond wordt omzet naar natuur. Via een kwalitatieve verplichting (KV) (Notariële akte) wordt geborgd dat inrichting en gebruik van de percelen blijvend wordt aangepast met het oog op de doelstellingen van het NNB. De subsidie wordt ambtshalve vastgesteld, nadat de kwalitatieve verplichting is ingeschreven in de openbare registers.

Het perceel M 366 is geheel gelegen binnen het Rijks Natuurnetwerk en derhalve bedraagt de subsidie voor functiewijziging naar natuur 85% van de getaxeerde waarde. Er wordt vanuit gegaan dat het perceel de resterende 15% van de waarde houdt na omzetting naar natuur.

### 10.2. Inrichtingssubsidie

Tegelijkertijd met de aanvraag voor functiewijziging wordt een aanvraag gedaan voor subsidie voor inrichting van het perceel. Inrichting vindt plaats overeenkomstig het natuurbeheertype op de ambitiekaart van het provinciaal Natuurbeheerplan.

Het GOB verleent een subsidie op basis van de normkosten voor inrichting zoals opgenomen in bijlage 3 van het Subsidieregeling realisering Natuurnetwerk Noord-Brabant. De subsidie voor inrichting bedraagt 50% van de normkosten. Tabel 8 geeft een indicatie van de subsidiehoogte voor de percelen die worden omgezet in natuur (2,6 hectare). Het subsidiebedrag is afhankelijk van het uiteindelijke natuurdoeltype. In paragraaf 6.1 heeft de opdrachtgever aangegeven te verzoeken om af te wijken van het beoogde natuurdoeltype 'N10.02 Vochtig hooiland' en in plaats daarvan natuurdoeltype 'N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland' te realiseren.

Tabel 8. Bijlage 2 Inrichtingskosten inclusief BTW per hectare per natuurbeheertype Bron: Subsidieregeling realisering Natuurnetwerk Noord-Brabant

| Beheertype                               | Oppervlakte | Subsidietarief/ha (100%) | Subsidietarief/ 2,6 ha (100%) | Subsidietarief/ 2,6 ha (100%) |
|------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 'N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland' | 2,6 ha      | € 5.582 -                | € 14.153 -                    | 7.256                         |



Ongeacht de hoogte van de daadwerkelijke kosten, wordt de subsidie op basis van de normbedragen vastgesteld. Dit betekent dat de subsidie niet lager wordt vastgesteld als de werkelijk gemaakte kosten lager zijn dan de hierboven aangegeven normkosten. De opdrachtgever moet op verzoek wel een administratie kunnen overleggen van de werkelijk gemaakte kosten.

Het Subsidieregeling realisering Natuurnetwerk Noord-Brabant geeft geen beperking aan de kosten die de opdrachtgever mag opvoeren ten behoeve van de inrichting. Zowel fysieke inrichtingskosten als planvormings- en onderzoekskosten kunnen daarom worden opgevoerd.

### 10.3. Subsidie voor het beheer

Voor natuurbeheerders geldt een algemene beheerverplichting. Dit betekent dat de beheerder het beheertype in stand moet houden. De manier waarop hij deze instandhoudingsverplichting invult, is aan de beheerder zelf. De jaarvergoeding voor het begrotingsjaar 2020 natuurbeheertype "N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland" is weergegeven in tabel 9.

*Tabel 9. Jaarvergoeding voor het begrotingsjaar 2019 voor verschillende natuurbeheertypen voor beheer en monitoring. De vergoeding kan jaarlijks wijzigen en bedraagt 75% van de standaardkostprijs. Bron: Bij12.*

| Beheertype                             | Oppervlakte | Subsidietarief/ha | Subsidietarief monitoring/ha | Totale subsidie / 2,6 ha |
|----------------------------------------|-------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|
| N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland | 2,6 ha      | € 291,82          | €5,17                        | € 487,66                 |

Voor de periode na inrichting van de nieuwe natuur is het onderdeel natuurbeheer geen onderdeel van de subsidiering van het GOB. Het beheer is namelijk door de provincie Noord-Brabant ondergebracht bij RVO.nl.

Vanaf 1 januari 2017 moet iedere natuurbeheerder gecertificeerd zijn vóór de subsidieaanvraag natuurbeheer van het SNL (Subsidiestelsel Natuur en Landschap). Om voor SNL-subsidie in aanmerking te komen gelden bepaalde eisen. Hierdoor zijn particulieren genoodzaakt zich aan te sluiten bij een collectief. De opdrachtgever zal zich daarom aansluiten bij het 'Natuurcollectief Brabant' (<http://www.natuurcollectieven.nl/natuurcollectief-brabant>). Het Natuurcollectief Brabant verzorgt voor de deelnemers aan het collectief de aanvraag en afhandeling van de beheervergoeding. Zij werken nauw samen met Part-Ner (<http://part-ner.nl>). Het collectief dient voor haar deelnemers ook wijzigingsverzoeken in van de natuurbeheerplankaart.

Tabel 10. Schatting kosten lidmaatschap Tarieven Part-Ner 2020 en Natuurcollectief Noord-Brabant (NCB) en de bijkomende kosten voor het uitbesteden van de SNL-subsidie aanvraag. De werkelijke kosten zijn gebaseerd op de hoogte van de uiteindelijke beschikking en niet het aangevraagde subsidiebedrag zoals bij de bosgroepen.

| Jaarlijkse deelnemer bijdrage                                                       | Subsidie per 2,6 ha / jaar | Subsidie per 2,6 ha / 6 jaar | Totaal          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|
| Part-Ner:<br>2,5% van beheersubsidie (per 6 jaar)<br><br>(Minimum bijdrage € 90,75) | € 487,66                   | € 2.995,94                   | € 73,15         |
| NCB<br>3 % van beheersubsidie (per 6 jaar)<br><br>(Minimum bijdrage € 50)           | € 487,66                   | € 2.995,94                   | € 87,78         |
| <b>Totale kosten per jaar</b>                                                       |                            |                              | <b>€ 178,53</b> |
| Aanvraag certificaat via Part-Ner.<br>(Bijdrage eerste jaar)                        |                            |                              | € 151,25        |

#### 10.4. Omgevingsvergunning

Voor het afgraven en ophogen van percelen is een Omgevingsvergunning noodzakelijk indien de volgende bestemmingen of aanduidingen gelden:

- Archeologische waarde
- Beschermingsgebied natte natuurparel
- Beekdal
- Leefgebied van dassen
- Waterstaat – Waterbergingsgebied

In de aanvraag van de Omgevingsvergunning dienen de geplande inrichtingsmaatregelen dus ook te worden opgenomen, omdat de bovenvermelde bestemmingen en aanduidingen van toepassing zijn op het plangebied.



## 10.5. Aanlegvergunning.

In het een bestemmingsplan van Sint-Michielsgestel is ook het aanlegvergunningenstelsel opgenomen. Hierin is bepaald dat het verboden is binnen een (bij het plan aan te geven) gebied bepaalde werkzaamheden uit te voeren zonder vergunning van het college van burgemeester en wethouders. Het betreft onder andere de volgende werkzaamheden die invloed hebben op de bodem:

- Afgraven (verlagen)
- Ophogen
- Aanbrengen van stuwen
- Aanleggen van sloten of greppels, verbreden en/of uitdiepen van bestaande sloten en greppels

Al deze activiteiten zullen tijdens het inrichtingsproces worden uitgevoerd. Een aanlegvergunning zal daarom moeten worden aangevraagd.

## 10.6. Ontgrondingsvergunning

Iedereen die de bodem gaat afgraven voor bijvoorbeeld de aanleg van een vijver of de winning van zand, klei of grind voor de bouw heeft een ontgrondingsvergunning nodig. Ontgroning betekent dat men de bodem afgraft en daardoor verlaagt. Dit geldt voor land (het maaiveld) en de waterbodem. Een ontgrondingsvergunning moet bij de Provincie Noord-Brabant digitaal worden aangevraagd op de volgende locatie: [https://www.brabant.nl/applicaties/producten/ontgrondingsvergunning\\_5899](https://www.brabant.nl/applicaties/producten/ontgrondingsvergunning_5899).

Om een ontgrondingsvergunning te verkrijgen moet aan bepaalde voorwaarden zijn voldaan en moet de relevante informatie voor de beoordeling tijdig zijn verstrekt. De Provincie Noord-Brabant neemt binnen 26 weken een besluit over de aanvraag, waarna eventueel binnen zes weken bezwaar kan worden gemaakt tegen de beslissing.

## 10.7. Watervergunning

Het inrichtingsplan omvat verschillende ingrepen waarvoor een watervergunning aangevraagd moet worden. De volgende maatregelen zijn vergunningsplichtig op grond van de Keur:

- Dempen van de B-watergangen OWL20459, OWL20460 en OWL20462.
- Aanleggen van een natuurvriendelijke oever langs een B-watergang binnen 'Beschermd gebied waterhuishouding'.

Voor het plaatsen van stuwen in B-watergangen geldt op grond van de Algemene regels behorende bij de Keur een vrijstelling van de vergunningsplicht (zie artikel 9 van de Algemene regels voor de geldende voorschriften).

## 11. Planning

De gehele inrichting zal ongeveer 1,5 jaar in beslag nemen. Het vergunningsverlenings- en bestemmingsplantraject is reeds gestart en het is de verwachting dat dit voor het einde van 2020 is afgerond. Er is rekening gehouden met een eventuele uitloop naar juli 2021.

| Activiteit                                        |  | Jan | Feb | Maa | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|---------------------------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>2020</b>                                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Teelt wintergerst                                 |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Vergunningverlenings- en bestemmingsplantrajecten |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>2021</b>                                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Teelt wintergerst                                 |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Vergunningverlenings- en bestemmingsplantrajecten |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Maaaien/frezen vals zaaibed                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Ontgroning en dempen greppels                     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Eenmalig bekalken (2000 kg Dolokal/ha)            |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Opbrengen maaisel uit referentiegebied            |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Poten beplantingsmateriaal                        |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Plaatsen stuwen                                   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

*Figuur 53. Globale tijdsplanning.*



## 12.Financiën

In tabel 11 is de begroting van het project opgenomen.

Tabel 11. Begroting ontwikkeling nieuwe natuur

| Inrichting                                                                                                                                  |               |              |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|------------------|
| Kostenelement                                                                                                                               | Bedrag (€)    | BTW          | Bedrag incl. BTW |
| <b>Onderzoekskosten</b>                                                                                                                     |               |              |                  |
| Ecologische onderzoek + aanvraag GOB                                                                                                        | 900           | 189          | 1.089            |
| Bodemchemisch onderzoek B-ware en uitmijnadvies  instituut | 3.071         | 645          | 3.716            |
| <b>Subtotaal</b>                                                                                                                            | <b>3.971</b>  | <b>834</b>   | <b>4.805</b>     |
| <b>Vergunningen</b>                                                                                                                         |               |              |                  |
| Ontgrondingsvergunning                                                                                                                      | 3.553         |              | 3.553            |
| Aanlegvergunning                                                                                                                            | 186           |              | 186              |
| <b>Subtotaal</b>                                                                                                                            | <b>3.739</b>  |              | <b>3.739</b>     |
| <b>Inrichtingskosten</b>                                                                                                                    |               |              |                  |
| Tussenteelt van wintergerst                                                                                                                 | 1.100         | 231          | 1.331            |
| Graafwerkzaamheden                                                                                                                          | 5.289         | 1.111        | 6.400            |
| Aanbrengen stuwen (gratis)                                                                                                                  | 0             | 0            | 0                |
| Beplantingsmateriaal                                                                                                                        | 720           | 151          | 871              |
| Beplanten perceel                                                                                                                           | 600           | 126          | 726              |
| Dolokal 5% MgO poeder 2000 kg (eenmalig)                                                                                                    | 328           | 69           | 397              |
| Dolokal opbrengen (eenmalig)                                                                                                                | 275           | 58           | 333              |
| Opbrengen gebiedsvreemd maaisel                                                                                                             | 840           | 176          | 1.016            |
| <b>Subtotaal</b>                                                                                                                            | <b>9.152</b>  | <b>1.922</b> | <b>11.074</b>    |
| <b>Totale inrichtingskosten</b>                                                                                                             | <b>16.862</b> | <b>2.756</b> | <b>19.618</b>    |
| <b>Totaal aangevraagd subsidiebedrag GOB</b>                                                                                                |               |              | <b>7.257</b>     |
| <b>Eigen bijdrage van de aanvrager</b>                                                                                                      |               |              | <b>12.361</b>    |

Door de forse ontgroning en de onderzoekskosten zal de inrichtingssubsidie niet toereikend zijn om de totale kosten te dekken voor de inrichting. Het tekort valt nog relatief laag uit omdat de ontgroning tegen lagere tarieven kan worden uitgevoerd. Hiervoor is dus geen marktconforme prijs gehanteerd. Het tekort zal door een eigen bijdrage van de opdrachtgever worden aangevuld.

Voor het beheer zal een SNL-subsidie die zal worden aangevraagd. Deze subsidie lijkt voldoende om het beheer te bekostigen.

Tabel 12. Beheerskosten per jaar en subsidiebedragen.

| Beheerkosten per jaar                               |            |           |                  |
|-----------------------------------------------------|------------|-----------|------------------|
| Kostenelement                                       | Bedrag (€) | BTW       | Bedrag incl. BTW |
| Maaien, oprapen en afvoeren maaisel (1-2x per jaar) | 275        | 58        | 333              |
| Beheer struweel en zoom (eigen beheer)              | 0          | 0         | 0                |
| Jaarlijkse bijdrage Part-ner en NCB                 | 148        | 31        | 179              |
| <b>Totale beheerkosten</b>                          | <b>423</b> | <b>89</b> | <b>511</b>       |
| SNL subsidie                                        |            |           | 474              |
| Eigen bijdrage van de aanvrager                     |            |           | 37               |
| <b>Eindtotaal</b>                                   |            |           | <b>511</b>       |



## 13. Risico's

Er zijn een aantal risico's waar rekening mee moet worden gehouden bij de inrichting van het kruiden- en faunarijk grasland'. Deze worden hieronder beschreven.

### 13.1. Archeologische vondsten tijdens ontgrondingswerkzaamheden

Er is een kans aanwezig dat tijdens het ontgronden archeologische sporen worden aangetroffen. In dat geval zal de ontgroning moeten worden stilgelegd en zal er verder archeologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd. Afhankelijk van de waarde van de vondst en het benodigde archeologisch onderzoek is de kans groot dat het ontgronden pas één of enkele jaren later kan worden hervat.

De kans dat er archeologische sporen worden aangetroffen is overigens uiterst laag omdat feitelijk alleen de bouwvoor wordt ontgrond. Deze is in het verleden al vele malen geroerd.

De verdere archeologische afhandeling en bijbehorende financiële risico's zullen bij de gemeente liggen. Het stopzetten van de ontgroning zelf zal geen financiële consequenties hebben, omdat de ontgroning door de familie zelf zal worden uitgevoerd.

### 13.2. Ongewenste vegetatieontwikkeling

Er is een kans dat na het ontgronden de vegetatieontwikkeling een ongewenst beeld laat zien, bijvoorbeeld door de massale opkomst van ongewenste soorten. Het risico hierop wil de opdrachtgever beperken door het maairegime aan te passen op het tegengaan van probleemsoorten.

Bij witbolddominantie kan dan gedacht worden aan zo vroeg mogelijk in het seizoen te maaien. Hardnekkige onkruiden zoals Ridderzuring, Akkerdistel en Jakobskruid worden voorkomen door de aanleg van een vals zaaibed na de teelt van wintergerst. Eventueel kunnen soorten indien nodig ook met de hand worden bestreden door deze uit te steken.

Het is de verwachting dat pitrus goed zal gedijen. Daarom zullen er vanaf de start van het beheer maatregelen moeten worden genomen om massale uitbreiding te voorkomen. Pitrus gedijt goed onder de volgende omstandigheden:

- pH tussen 3.7 en 4.8
- wisselende en hoge waterstanden
- geen 'greppel- en slootkant' onderhoud zodat het zure regenwater blijft staan.
- vertrapping van de bodem door vee zodat kiemplekken ontstaan

Pitrus is moeilijk te bestrijden en er geldt 'voorkomen is beter dan genezen'. Maatregelen die genomen kunnen worden zijn:

- Voorkom verdichting van de bodem
- voorkomen van zaadvorming door voor zaadzetting pitrushaarden te maaien
- Maaien in de periode vanaf 1 november is het meest geschikt om de hergroei van pitrus in het voorjaar te beperken.
- Verhogen van de zuurgraad te door de eerste twee jaar het perceel te bekalken.

## 14. Communicatie

De omvorming van het perceel van agrarisch naar natuur en de bouw van een woning op het aangrenzende perceel aan de Theersestraat is reeds met omwonenden, de Natuurgroep Gestel, de gemeente Sint-Michielsgestel, het Brabants Landschap en het Waterschap De Dommel besproken. De communicatie naar diverse externe partijen is door de gemeente Sint-Michielsgestel als eis neergelegd om via inspraak zoveel mogelijk draagkracht te krijgen voor het plan. Tot nu toe hebben alle partijen positief gereageerd op de ontwikkeling van nieuwe natuur. Voor het hele plan wordt een Omgevingsvergunning aangevraagd en via deze procedure wordt het project kenbaar gemaakt aan inwoners van Sint-Michielsgestel.

Door de Natuurgroep Gestel zal het plan ook nog meer in detail worden gepresenteerd aan haar leden via het verenigingsblad '\_\_\_\_\_'.



## 15. Bijlagen

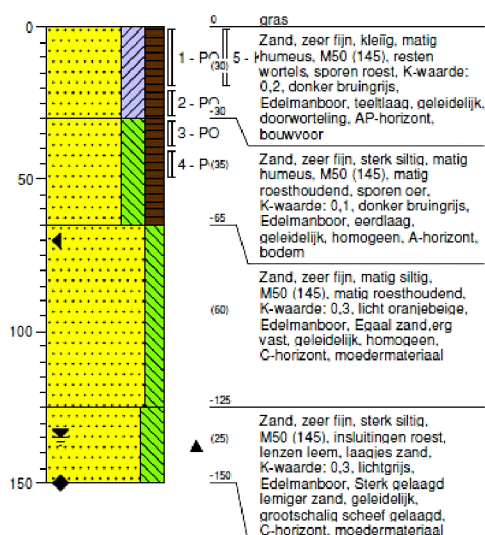
### 15.1. Bodemprofielen uit bodemonderzoek

Profielbeschrijvingen conform NEN5104 van de boorlocaties in het gebied. Profielbeschrijvingen zijn opgesteld door het Veldwerkbureau ( ).

#### Boring: 1

X: 151923,00  
Y: 406331,00  
Datum: 04-06-2019  
GWS: 135  
GHG: 70  
GLG: 150

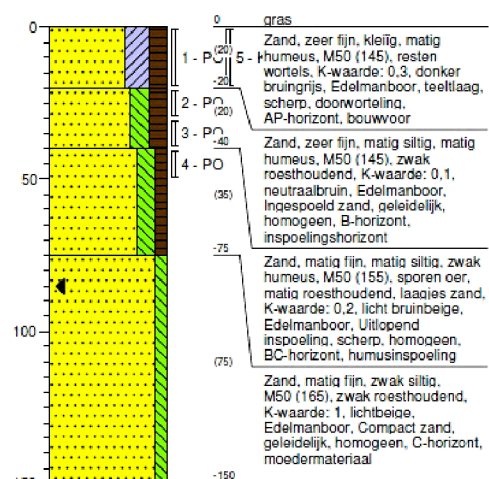
Boormeester



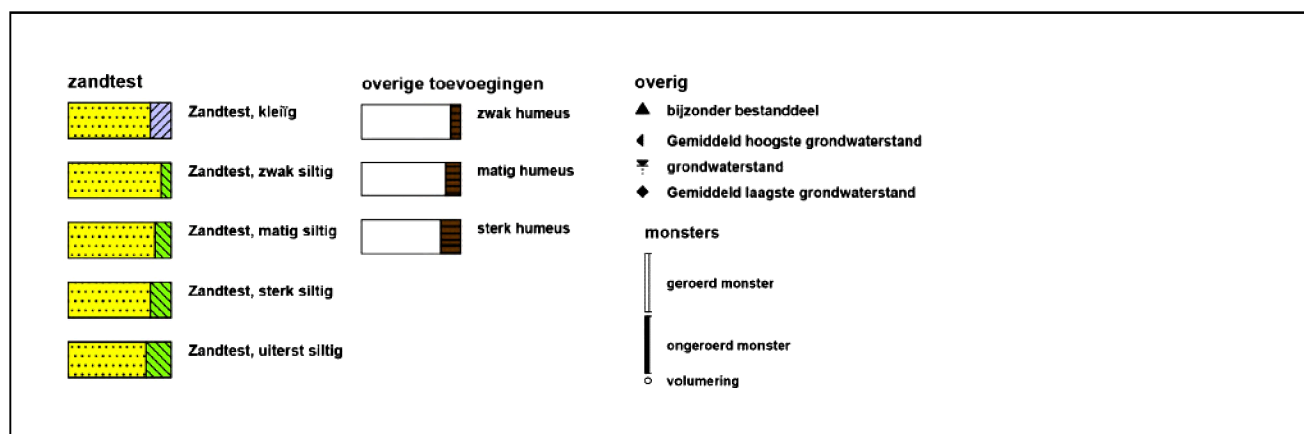
#### Boring: 2

X: 151861,00  
Y: 406338,00  
Datum: 04-06-2019  
GHG: 85

Boormeester



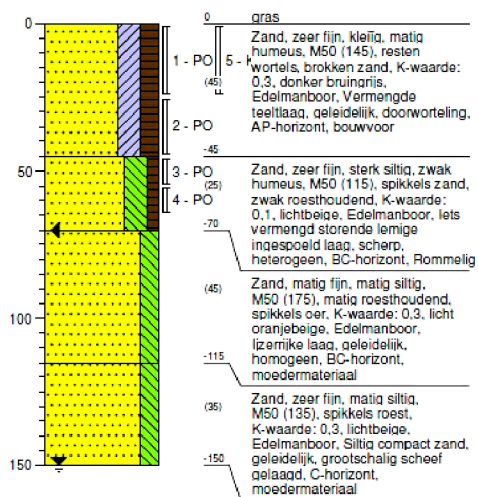
#### Legenda



**Boring: 3**

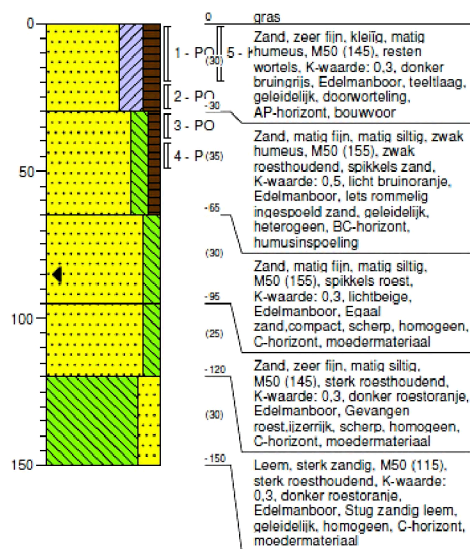
X: 151858,00  
Y: 406296,00  
Datum: 04-06-2019  
GWS: 150  
GHG: 70

Boormeester

**Boring: 4**

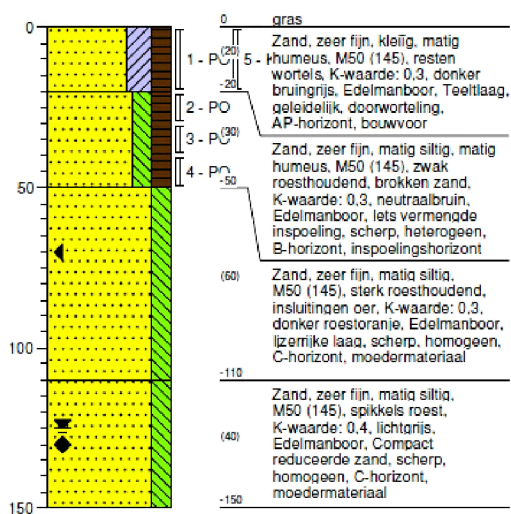
X: 151809,00  
Y: 406309,01  
Datum: 04-06-2019  
GHG: 85

Boormeester

**Boring: 5**

X: 151831,00  
Y: 406245,00  
Datum: 04-06-2019  
GWS: 125  
GHG: 70  
GLG: 130

Boormeester





## 15.2. Resultaten bodemchemisch onderzoek

| Org. stof | Al-t    | Ca-t                                | Ca-z        | Fe-t    | P-z    | NO3-z    | Maaien en afvoeren (M) |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|-----------|---------|-------------------------------------|-------------|---------|--------|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|
| %         | mmol/l  | mmol/l                              | μmol/l      | mmol/l  | μmol/l | μmol/l   | jaren                  |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| <5        | <150    | <10                                 | <4000       | <20     | <1     | <50      | 0                      | voldoende P-arm                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| 6-10      | 151-250 | 10-20                               | 4001-8000   | 21-50   | 2-5    | 51-100   | <10                    | kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren          |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| 11-25     | 251-400 | 21-30                               | 8001-15000  | 51-100  | 6-10   | 101-200  | 11-40                  | matig kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren    |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| 26-50     | 401-750 | 31-50                               | 15001-25000 | 101-150 | 11-30  | 201-400  | 41-80                  | kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen                   |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| >50       | >750    | 51-80                               | 25001-40000 | 151-300 | 31-50  | 401-800  | 81-200                 | matig tot beperkt kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           |         | >80                                 | >40000      | >300    | 51-100 | 801-1200 | 201-400                | ongeschikt voor verschraling I                                |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           |         |                                     |             |         | >100   | >1200    | >400                   | ongeschikt voor verschraling II                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| Nr        | Diepte  | Grondsoort                          |             |         | HZT    | OS       | V                      | MV                                                            | Ols-P | P-t  | Al-t | Ca-t | Fe-t | K-t | Mg-t | S-t | Al-z | Ca-z | K-z | Mg-z | pH-z | BV | P-z | NO3-z | NH4-z | M5  | M8  | M12 |
| 1         | 0-20    | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     | 5        | 11                     | 1,3                                                           | 3933  | 29,6 | 147  | 20   | 154  | 5   | 14   | 9   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 161 | 147 | 129 |
|           | 20-30   | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           | 30-40   | zand, sterk siltig, matig humeus    |             |         | A      | 4        | 13                     | 1,1                                                           | 1526  | 13,5 | 210  | 23   | 152  | 5   | 18   | 8   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 28  | 20  | 9   |
|           | 40-50   | zand, sterk siltig, matig humeus    |             |         | A      |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| 2         | 0-20    | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     | 5        | 6                      | 1,1                                                           | 5712  | 24,2 | 94   | 10   | 52   | 4   | 7    | 7   | 382  | 3629 | 756 | 1428 | 4,2  | 85 | 25  | 143   | 134   | 133 | 130 | 120 |
|           | 20-30   | zand, matig siltig en humeus, insp. |             |         | B      | 5        | 9                      | 1,2                                                           | 3522  | 20,5 | 213  | 14   | 87   | 4   | 8    | 7   | 511  | 4982 | 935 | 1607 | 4,5  | 87 | 7   | 104   | 114   | 55  | 49  | 42  |
|           | 30-40   | zand, matig siltig en humeus, insp. |             |         | B      |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           | 40-50   | zand, matig siltig, humusinsp.      |             |         | BC     | 3        | 8                      | 1,4                                                           | 1276  | 8,5  | 254  | 10   | 83   | 5   | 12   | 4   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 16  | 10  | 1   |
| 3         | 0-25    | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     | 9        | 12                     | 0,9                                                           | 3800  | 20,5 | 83   | 25   | 45   | 5   | 12   | 10  | 29   | 9361 | 286 | 2607 | 5,3  | 98 | 18  | 28    | 135   | 136 | 126 | 109 |
|           | 25-45   | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     | 5        | 18                     | 1,1                                                           | 1100  | 11,8 | 143  | 30   | 81   | 4   | 16   | 9   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 40  | 20  | 0   |
|           | 45-55   | zand, sterk siltig, rom.            |             |         | BC     | 3        | 16                     | 1,3                                                           | 329   | 4,0  | 179  | 18   | 73   | 5   | 15   | 4   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 0   | 0   | 0   |
|           | 55-65   | zand, sterk siltig, rom.            |             |         | BC     |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| 4         | 0-20    | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     | 6        | 10                     | 1,0                                                           | 3955  | 23,4 | 102  | 15   | 68   | 4   | 10   | 9   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 127 | 116 | 101 |
|           | 20-30   | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           | 30-40   | zand, matig siltig, humusinsp.      |             |         | BC     |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           | 40-50   | zand, matig siltig, humusinsp.      |             |         | BC     |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
| 5         | 0-20    | zand, kleilig, matig humeus, bv     |             |         | AP     | 5        | 12                     | 1,0                                                           | 3044  | 19,9 | 93   | 15   | 51   | 3   | 8    | 8   |      |      |     |      |      |    |     |       |       | 103 | 91  | 75  |
|           | 20-30   | zand, matig siltig en humeus, insp. |             |         | B      | 4        | 13                     | 1,2                                                           | 2654  | 18,8 | 142  | 17   | 56   | 4   | 9    | 6   | 22   | 7799 | 413 | 2091 | 5,3  | 99 | 2   | 142   | 44    | 47  | 41  | 32  |
|           | 30-40   | zand, matig siltig en humeus, insp. |             |         | B      |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |
|           | 40-50   | zand, matig siltig en humeus, insp. |             |         | B      |          |                        |                                                               |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |     |      |      |    |     |       |       |     |     |     |

*Figuur 54. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op verschillende diepten (in cm onder maaiveld) op de locaties in loovelden.; OS = organisch stofpercentage; V = vochtpercentage; MV = massavolume in kg droge bodem per liter verse bodem; Ols-P = Olsen-P; -t = totale concentratie, -z = zoutuitwisselbare concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging, M5 = berekende verschrallingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 500 μmol Olsen-F/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l), M8/M12: idem, tot een streefconcentratie van 800 en 1200 μmol Olsen-F/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l). Let op: voor het berekenen van de totale verschrallingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschrallingsduren van een bodempakket van 25 cm bij elkaar worden opgeteld. De Olsen-P en zoutuitwisselbare concentraties zijn weergegeven in μmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. De volgende kleurarceringen zijn in de tabel gebruikt:*

### 15.3. Waargenomen plantensoorten

| Woonperceel             |                       | Struweel en waterlopen | Grasland           |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| Akkerdistel             | Klein kaasjeskruid    | Amerikaanse vogelkers  | Engels raaigras    |
| Akkerhoornbloem         | Klein kruiskruid      | Echte valeriaan        | Gestreepte witbol  |
| Akkermelkdistel         | Klein tasjeskruid     | Gewone hondsroos       | Grote vossenstaart |
| Akkervergeet-mij-nietje | Kraailook             | Glanshaver             | Ridderzuring       |
| Boerenwormkruid         | Kruipende boterbloem  | Grauwe wilg            | Ruw beemdgras      |
| Braam                   | Madeliefje            | Holpijp                | Timotheegras       |
| Canadese fijnstraal     | Melganzevoet          | Hondsdrif              | Veldereprijs       |
| Dagkoekoeksbloem        | Paardenbloem spec     | Kleine lisdodde        | Vogelmuur          |
| Draadereprijs           | Paarse dovenetel      | Pinksterbloem          | Zachte dravik      |
| Duizendblad             | Ridderzuring          | Pitrus                 | Gewoon reukgras    |
| Engels raaigras         | Ringelwikke           | Reukgras               | Hondsdrif          |
| Fluitenkruid            | Robertskruid          | Rietgras               | Pinksterbloem      |
| Geknikte vossenstaart   | Schapenzuring         | Ruwe berk              | Pitrus             |
| Gestreepte witbol       | Schijfkamille         | Scherpe boterbloem     | Scherpe boterbloem |
| Gewone                  | Slaapbol              | Waterzuring            | Witte klaver       |
| Gewone berenklauw       | Smalle weegbree       | Zomereik               |                    |
| Gewone engelwortel      | Speerdistel           | Zwart tandzaad         |                    |
| Gewone melkdistel       | Stinkende gouwe       |                        |                    |
| Gewone reigersbek       | Straatgras            |                        |                    |
| Gewone vlier            | Timotheegras          |                        |                    |
| Gewoon biggenkruid      | Tweestijlige meidoorn |                        |                    |
| Glanshaver              | Varkensgras           |                        |                    |
| Grote brandnetel        | Veldereprijs          |                        |                    |
| Grote vossenstaart      | Vogelmuur             |                        |                    |
| Grote weegbree          | Winterpostelein       |                        |                    |
| Harig knopkruid         | Witte dovenetel       |                        |                    |
| Heermoes                | Zachte dravik         |                        |                    |
| Herderstasje            | Zachte ooievaarsbek   |                        |                    |
| Jakobskruid             | Zachte ooievaarsbek   |                        |                    |
| Kamille                 | Zevenblad             |                        |                    |
| Kleefkruid              |                       |                        |                    |



## 15.4. Wet- en regelgeving

### 15.4.1. Inleiding in de Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) is in Nederland op 1 januari 2017 in werking getreden. In deze wet staan de beschermingsregels voor de Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Vanwege de inwerkingtreding van deze wet zijn de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet komen te vervallen. De Wet natuurbescherming geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn die zowel soortenbescherming als gebiedsbescherming op Europees niveau regelen.

Het uitgangspunt van de wet is dat *geen schade mag worden toegebracht aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan*.

Dit betekent in de praktijk dat het bij ruimtelijke ingrepen gaat om het effect van activiteiten op beschermde soorten en gebieden. Als activiteiten zodanig worden uitgevoerd zodat er geen schade wordt toebracht, dan is toetsing aan de Wet natuurbescherming niet nodig. Soms is het echter onvermijdelijk of onduidelijk dat schade wordt toegebracht. In die situaties is het noodzakelijk om ecologisch onderzoek te laten uitvoeren en te bepalen of er een vrijstelling geldt voor de activiteiten of dat een ontheffing moet worden aangevraagd.

De gemeente is het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning. De bevoegdheid om te toetsen aan de Wet natuurbescherming ligt in de meeste gevallen bij de provincie.

### 15.4.2. Soortbescherming in de Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie verschillende beschermingsregimes om soorten te beschermen:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn;
3. soorten die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden.

Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Verbodsbepalingen mogen niet overtreden worden, tenzij men een ontheffing kan krijgen (het zogenoemde 'nee, tenzij-principe'). De belangrijkste staan vermeld in tabel 12.

Tabel 13. Overzicht belangrijkste verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming

| Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb                                                                                                                                   | Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb                                                                                                                      | Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wnb                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.                                                                                           | Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen                                                             | Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen                                                                                                    |
| Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen                                 | Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen                                                          | Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen                                        |
| Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben                                                                                                            | Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen                                                                          | Niet van toepassing                                                                                                                                                          |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort | Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren                                                                                                              | Niet van toepassing                                                                                                                                                          |
| Niet van toepassing                                                                                                                                                                   | Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen |

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten is voldaan, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.



### 15.4.3. Gebiedsbescherming in de Wet natuurbescherming

Binnen de Wet natuurbescherming worden ook natuurgebieden en de daarin voorkomende natuurlijke waarden en wezenlijke kenmerken beschermd. Dit zijn de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen, bijzondere nationale natuurgebieden en de nationale parken. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van in deze gebieden voorkomende bijzondere natuurwaarden of om een samenhangend ecologisch netwerk te creëren. De natura2000 gebieden worden direct beschermd via de Wnb, de overige gebieden via het besluit algemene regels ruimtelijke ordening en provinciale verordeningen. Als er naar aanleiding van een initiatief mogelijkwerijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart te worden gebracht en te worden beoordeeld. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuurgebieden zijn vergunningsplichtig.

Binnen deze ecologische quickscan wordt daarom bepaald of het initiatief mogelijk negatieve effecten heeft op de doestellingen van Natura 2000-gebieden en overige beschermde gebieden. Dit wordt ook wel de voortoets genoemd. Als er sprake is van negatieve effecten dan kan vervolgens een verslechteringsstoets worden uitgevoerd. Zijn deze effecten mogelijk significant dan moet er een passende beoordeling worden opgesteld.

### 15.4.4. Zorgplicht voor dieren en planten

De Wet natuurbescherming kent een zorgplicht (artikel 1.11). Iedereen moet voldoende zorg in acht nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Of dier- en plantensoorten en gebieden nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn of haar handelen nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt, laat deze handelingen achterwege, neemt maatregelen om die te voorkomen of probeert deze zoveel mogelijke te beperken of ongedaan te maken.

### 15.4.5. Houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Naast het soortenbeschermingsregime en gebiedsbeschermingsregime zijn in hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming ook de bepalingen ter bescherming van houtopstanden opgenomen. Onder houtopstand wordt verstaan: een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die een oppervlakte grond beslaat van 10 a of meer, of bestaat uit een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. Als een houtopstand moet worden gekapt dan moet de initiatiefnemer dit melden bij het bevoegd gezag en moet er herplant plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan een kapverbod opleggen ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

## 15.4.6. Vrijgestelde soorten

| Nederlandse naam                            | Wetenschappelijke naam                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amfibieën                                   |                                                                                              |
| Bruine kikker                               |  temporaria |
| Gewone pad                                  | Bufo bufo                                                                                    |
| Kleine watersalamander                      | Lissotriton vulgaris                                                                         |
| Meerkikker                                  |  ridibunda  |
| Middelste groene kikker (of bastaardkikker) |  esculenta  |
| Zoogdieren                                  |                                                                                              |
| Aardmuis                                    | Microtus agrestis                                                                            |
| Bosmuis                                     | Apodemus sylvaticus                                                                          |
| Dwergmuis                                   | Micromys minutus                                                                             |
| Dwergspitsmuis                              | Sorex minutus                                                                                |
| Egel                                        | Erinaceus europeus                                                                           |
| Gewone bosspitsmuis                         | Sorex araneus                                                                                |
| Haas                                        | Lepus europeus                                                                               |
| Huisspitsmuis                               | Crocidura russula                                                                            |
| Konijn                                      | Oryctolagus cuniculus                                                                        |
| Ondergrondse woelmuis                       | Pitymys subterraneus                                                                         |
| Ree                                         | Capreolus capreolus                                                                          |
| Rosse woelmuis                              | Clethrionomys glareolus                                                                      |
| Tweekleurige bosspitsmuis                   | Sorex coronatus                                                                              |
| Veldmuis                                    | Microtus arvalis                                                                             |
| Vos                                         | Vulpes vulpes                                                                                |
| Wild zwijn                                  | Sus scrofa                                                                                   |
| Woelrat                                     | Arvicola terrestris                                                                          |

Tabel 14. Vrijgestelde soorten uit bijlage 3 behorende bij de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant.

| Nederlandse naam    | Wetenschappelijke naam |
|---------------------|------------------------|
| Vogels              |                        |
| Canadese gans       | Branta canadensis      |
| Houtduif            | Columba palumbus       |
| Kauw                | Coloeus monedula       |
| Zwarte kraai        | Corvus corone          |
| Zoogdieren          |                        |
| Bruine rat          | Rattus norvegicus      |
| Egel                | Erinaceus europaeus    |
| Gewone bosspitsmuis | Sorex araneus          |
| Huismuis            | Mus musculus           |
| Konijn              | Oryctolagus cuniculus  |
| Mol                 | Talpa europaea         |

Tabel 15. Landelijk vrijgestelde diersoorten volgens Besluit Wnb artikel 3.1