



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Natuurtoets in het kader van een ontheffingsaanvraag

Bemmel, Houtakker II

Datum: 24 november 2017

Projectnummer: 160472.03

INHOUD

1	Inleiding	3
2	Activiteiten	4
2.1	Huidige situatie	4
2.2	Toekomstige situatie	5
2.3	Beschrijving werkzaamheden en planning	6
3	Verbodsbepalingen	9
4	Achtergrond van de inventarisatie	10
5	Resultaten van de inventarisatie	11
5.1	Beschermde soorten aanwezig in het plangebied	11
5.2	Aanwezige groeiplaatsen	11
5.3	Verspreiding en geschikte groeiplaatsen in de omgeving	14
6	Effecten	16
6.1	Effecten van de werkzaamheden	16
6.2	Wijze van toezicht op werkzaamheden en deskundigheid	17
6.3	Voorkomen van negatieve effecten door wijze van uitvoering werkzaamheden	18
7	Gunstige staat van instandhouding	19
8	Maatregelen	20
8.1	Mitigatieplan	20
8.2	Voorkomen van overtreden verbodsbepalingen	22
8.3	Effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen	23
9	Alternatieven	24
9.1	Alternatieve locatie	24
9.2	Alternatieve wijze van uitvoering	24
9.3	Alternatieve periode van uitvoering	25

Geraadpleegde literatuur

1 Inleiding

Aan bedrijventerrein de Houtakker II te Bemmelen bevindt zich een agrarisch perceel. Het bedrijf Rent-All B.V. is voornemens om op deze locatie nieuwbouw te realiseren. Om de haalbaarheid van het plan in het kader van de Wet natuurbescherming vast te stellen is een quick scan natuur uitgevoerd (SAB, 2017a). Hieruit kwam naar voren dat nader onderzoek naar kluwenklokje, kleine wolfsmelk en brede wolfsmelk noodzakelijk is om de haalbaarheid van het plan in het kader van de Wet natuurbescherming vast te stellen. Uit dit onderzoek (SAB, 2017b) is gebleken dat kluwenklokje en brede wolfsmelk in het plangebied afwezig zijn. Wel zijn in het oostelijke deel van het plangebied planten van de beschermde soort kleine wolfsmelk aangetroffen. In de toekomst zal het plangebied worden heringericht, waarbij onder meer een gebouw wordt gerealiseerd binnen het plangebied. Bij deze ontwikkeling zouden planten van de soort kleine wolfsmelk kunnen worden beschadigd of vernield.

Het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen waarbij beschermde soorten (zoals kleine wolfsmelk) kunnen worden ontworteld of vernield is wettelijk gezien enkel mogelijk wanneer men in het bezit is van een ontheffing Wet natuurbescherming. Een dergelijke ontheffing dient sinds 1 januari 2017 aangevraagd te worden bij de provincie. Voor provincie Gelderland geldt dat een natuurtoets aangeleverd dient te worden met daarin een beschrijving van de activiteiten en een beoordeling van de effecten op de beschermde soort. Voorliggend rapport voorziet hierin.

2 Activiteiten

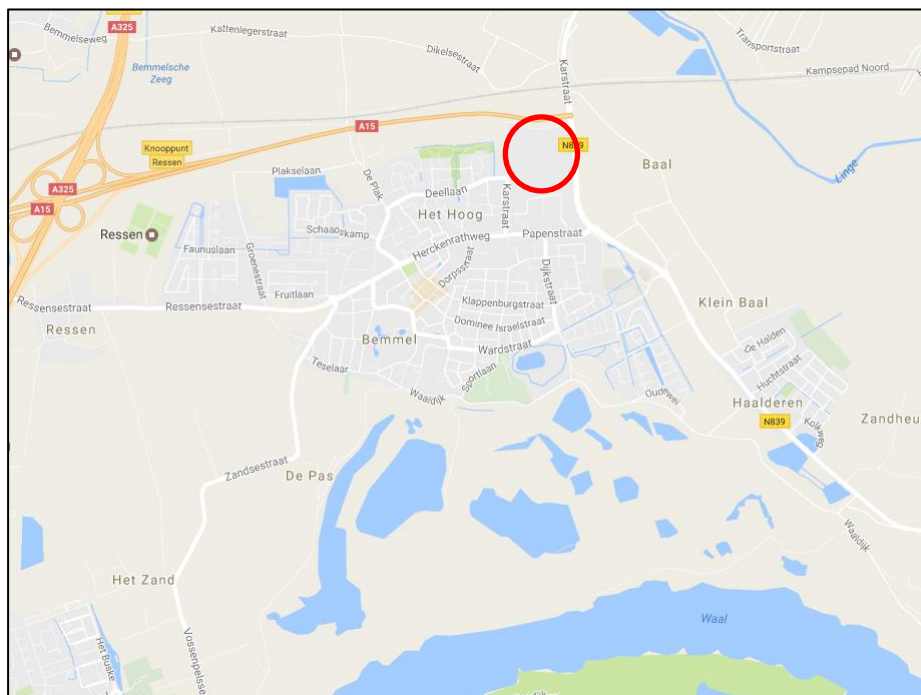
Een omschrijving van het plan met kaarten waarbij duidelijk is aangegeven wat de huidige situatie is en wat de toekomstige situatie is. De detaillering dient te zijn afgestemd op de relevantie voor de effecten op de natuur.

Een beschrijving van de werkzaamheden, hoe ze worden uitgevoerd en wanneer (planning). Detaillering en informatie dient te zijn afgestemd op de relevantie voor de effecten op de natuur.

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich aan de rand van Bemmelsche Zeeg (gemeente Lingewaard, provincie Gelderland). Bemmelsche Zeeg ligt in het stroomgebied van Waal, Nederrijn en Linge tussen Arnhem en Nijmegen. In de omgeving van Bemmelsche Zeeg liggen veel agrarische gronden en andere kleine dorpen en steden als Gendt, Huissen en Elst. De voor Bemmelsche Zeeg belangrijkste verkeersader is de A15. Het plangebied ligt nabij de N839.

Het plangebied is in de huidige situatie een braakliggend terrein, dat deels in gebruik is voor akkerbouw en als weiland. Het plangebied was enkele jaren geleden in gebruik als maisakker. Rondom het plangebied liggen grotendeels droge sloten, slechts in een klein deel in het noordoosten van het plangebied is een sloot (waarschijnlijk niet permanent) watervoerend. Naast de sloten staan bomenrijen. Het plangebied wordt ten noorden en ten westen begrensd door de Karstraat. Ten oosten ligt de N839 en ten zuiden ligt een agrarisch perceel. Rondom het plangebied staan enkele bomenrijen en liggen droge, of deels watervoerende sloten. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps, bewerking: SAB..

2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een gebouw te realiseren dat zich oriënteert op de N15 en zich hier ook sterk op presenteert. Op eigen terrein wordt tevens voorzien in de benodigde parkeergelegenheid. Het bedrijfspand bestaat uit vier onderling verspringende bouwdelen, welke variëren in hoogte. Navolgende afbeelding geeft een impressie van het plan.



Situatieschets van het plangebied in de nieuwe situatie.

2.3 Beschrijving werkzaamheden en planning

Tot de daadwerkelijke werkzaamheden voor de ruimtelijke ontwikkeling behoren:

- Bouwrijp maken van het plangebied en verwijderen van bomen en struiken binnen het plangebied: Start bouwrijp maken zal plaatsvinden vanaf 1 januari 2018.
- Realisatie van nieuwbouw binnen het plangebied: naar verwachting juni 2018.
- Inrichting van de buitenruimte: De definitieve inrichting buitenruimte is nog niet bepaald. Dit zal pas geschieden als circa 70% van de gronden verkocht zijn. Bij de inrichting buitenruimte wordt rekening gehouden met de wensen die zijn opgenomen in het mitigatieplan van kleine wolfsmelk zodat de toekomstige standplaats voldoet aan de randvoorwaarden.
- Realiseren van een wadi. Als de ruwbouw klaar is (december 2018 – januari 2019) wordt de wadi ingericht. Dit wordt tevens het mitigatiegebied voor kleine wolfsmelk.
- In de zuidelijke punt van het plangebied ligt een groenstrook waar een sloot wordt gedempt en een riool wordt doorgetrokken. Dit zal geschieden in de periode juni 2019.

Tot de mitigerende maatregelen voor kleine wolfsmelk behoren:

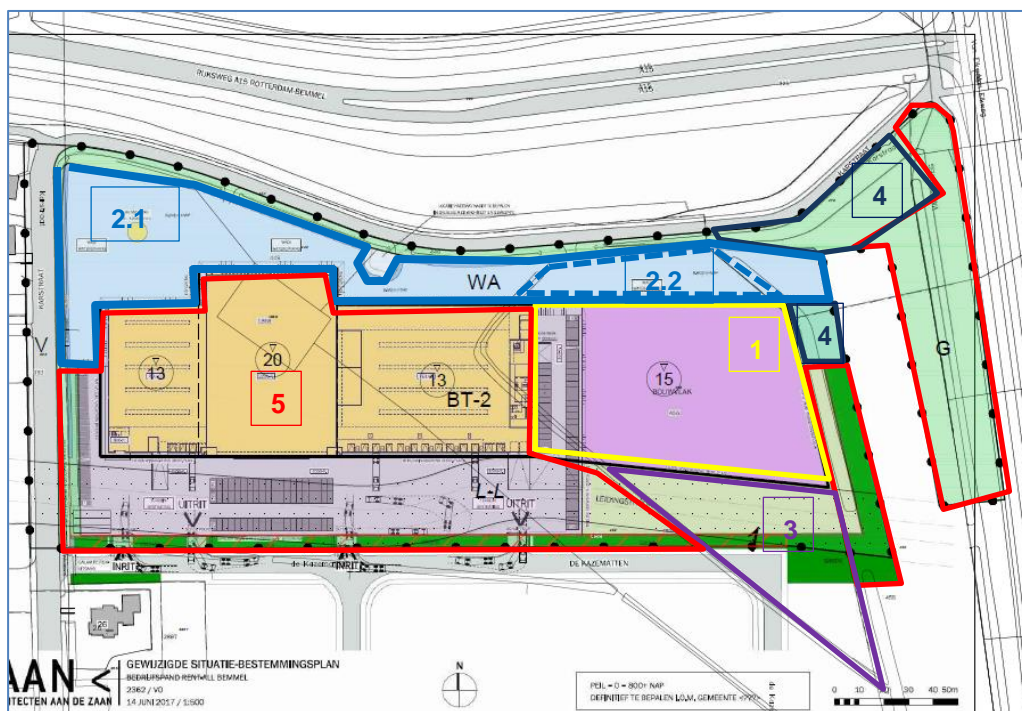
- Bodemmateriaal, met zaad, afkomstig van het oostelijk deel van het plangebied wordt verplaatst naar de nieuwe locatie in het noorden van het plangebied (de wadi).

Het beheer is afgestemd op het beheer wintergraanakkers op kalkrijke grond:

- teelt van langhalmige graanrassen waartussen grassen en klee kruid niet snel domineren;
- inzaaien in oktober, als de grond nog warm is, in een relatief open stand, zodat er licht en ruimte is voor akkerplanten;

- de laatste grondbewerking vindt plaats voor het zaaien; in de herfst (voor 15 oktober);
- de akker ligt regelmatig braak, om akkerplanten gelegenheid te geven tot volle ontwikkeling te komen;
- jaarlijks wordt de akker ondiep geploegd, met licht materieel, zodat eenjarige jaarlijks kunnen kiemen.

Het plangebied is qua planning van de werkzaamheden, toegespitst op de mitigerende maatregelen van kleine wolfsmelk, opgedeeld in vijf deelgebieden (zie navolgende afbeelding). Per deelgebied is de planning nader uitgewerkt in onderstaande tekst.



Situatieschets van het plangebied in de nieuwe situatie. Qua planning is het plangebied opgedeeld in vijf deelgebieden: deelgebied 1 (geel omkaderd), deelgebied 2 (blauw omkaderd), deelgebied 3 (paars omkaderd), deelgebied 4 (donkerblauw kader) en deelgebied 5 (rood omkaderd).

Deelgebied 1) Deelgebied 1 betreft het deel van de bebouwing dat wordt gerealiseerd in de zone waar kleine wolfsmelk in de huidige situatie groeit. Afhankelijk van wanneer de ontheffing wordt verleend, worden in dit gebied ofwel de zaden van kleine wolfsmelk ofwel de planten verplaatst. Wanneer de ontheffing in de periode januari – maart 2018 wordt verleend, wordt bodemmateriaal met zaad in maart 2018 verplaatst naar deelgebied 4 (dit is namelijk aangewezen als mitigatiegebied voor kleine wolfsmelk). Als de ontheffing na 1 april 2017 wordt verleend, dan is de kans groot dat de planten van kleine wolfsmelk al zijn ontkiemd. De planten worden dan in de zomer van 2018, voorafgaand aan de bouw, met wortels en al verplaatst naar deelgebied 4 (mitigatiegebied).

Deelgebied 2) Dit is de zone die wordt ingericht als wadi en betreft tevens mitigatiegebied van kleine wolfsmelk. Er is een verschil gemaakt tussen deelgebied 2.1 en 2.2, omdat kleine wolfsmelk in de huidige situatie enkel aanwezig is in deelgebied 2.2.

Deelgebied 2.1 → kleine wolfsmelk is in dit deel van het plangebied in de huidige situatie afwezig. Als de ruwbouw klaar is (december 2018 – januari 2019) wordt de wadi ingericht en is de definitieve standplaats voor kleine wolfsmelk gereed.

Deelgebied 2.2 → kleine wolfsmelk is in dit deel van het plangebied in de huidige situatie aanwezig. De werkzaamheden in dit deelgebied vinden plaats in drie stappen:

1) Het bodemmateriaal met daarin het zaad van kleine wolfsmelk wordt weggehaald en bewaard. Dit vindt plaats in de winter van 2018/2019, vlak voor inrichting van de wadi.

2) De wadi wordt als dusdanig ingericht. Dit gebeurt als de ruwbouw klaar is (december 2018 – januari 2019).

3) Wanneer de wadi gereed is, wordt in de winter – het vroege voorjaar van 2019 het bodemmateriaal met daarin het zaad van kleine wolfsmelk teruggeplaatst.

Deelgebied 3) Deelgebied 3 is het deel van het plangebied dat onderdeel is van de zone waar kleine wolfsmelk groeit, maar waar in de zomer van 2018 nog geen werkzaamheden plaatsvinden. Dit gebied wordt in de periode dat kleine wolfsmelk groeit/bloeit (voorjaar tot najaar) ongemoeid gelaten. In de winter – het vroege voorjaar van 2019 (afhankelijk van wanneer de wadi gereed is) wordt de bovenste deklaag met daarin de zaden van kleine wolfsmelk uit deelgebied 3 verwijderd, bewaard en verplaatst naar deelgebied 2 (wadi en mitigatiegebied van kleine wolfsmelk). Nadien zullen in de zomer van 2019 in deelgebied 3 de werkzaamheden starten (onder andere het dempen van een sloot en het doortrekken van een riool).

Deelgebied 4) Deelgebied 4 betreft een deel van het plangebied waar kleine wolfsmelk in de huidige situatie afwezig is, maar die in de nieuwe situatie wel is aangewezen als mitigatiegebied. Grond met daarin zaad en/of planten van kleine wolfsmelk zullen naar deze locaties verplaatst worden.

Deelgebied 5) Deelgebied 5 betreft het gedeelte van het plangebied waar kleine wolfsmelk niet is aangetroffen. Dit gebied wordt bouwrijp gemaakt vanaf januari 2018. Bij de gronden van deelgebied 1 hoeft niet specifiek met kleine wolfsmelk rekening gehouden te worden omdat de soort hier afwezig is. Voor wat betreft de ontheffingsaanvraag is het daarom niet van belang de planning van dit deelgebied verder te specificeren.

3 Verbodsbepalingen

Per soort welke verbodsbepalingen worden overtreden met een beschrijving hoe en waarom de verbodsbepaling wordt overtreden.

Artikel 3.10 lid 1. Het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij de wet Natuurbescherming, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

In het oostelijke deel van het plangebied zijn planten van de beschermde soort kleine wolfsmelk aanwezig. In dit deel van het plangebied komt deze soort algemeen voor, in een dichtheid van circa 1-2 planten per vierkante meter.

In de toekomst zal het plangebied worden heringericht, waarbij onder meer een gebouw wordt gerealiseerd binnen het plangebied. Dit gebouw komt gedeeltelijk te liggen in het gebied waar kleine wolfsmelk algemeen voorkomt. Door het treffen van mitigerende maatregelen (waaronder het verplaatsen van bodemmateriaal met zaden van kleine wolfsmelk en het verplaatsen van exemplaren van kleine wolfsmelk) wordt geprobeerd zo veel mogelijk te voorkomen dat exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield. Echter, is niet volledig te voorkomen dat –zelfs met voorzichtig handelen- exemplaren van kleine wolfsmelk worden beschadigd of vernield. Conform artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming is het verboden planten van deze soort te ontwortelen of te vernielen. Bij de toekomstige ontwikkeling van het gebied is daarom sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming op artikel 3.10 lid 1. Om deze reden wordt een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd.

4 Achtergrond van de inventarisatie

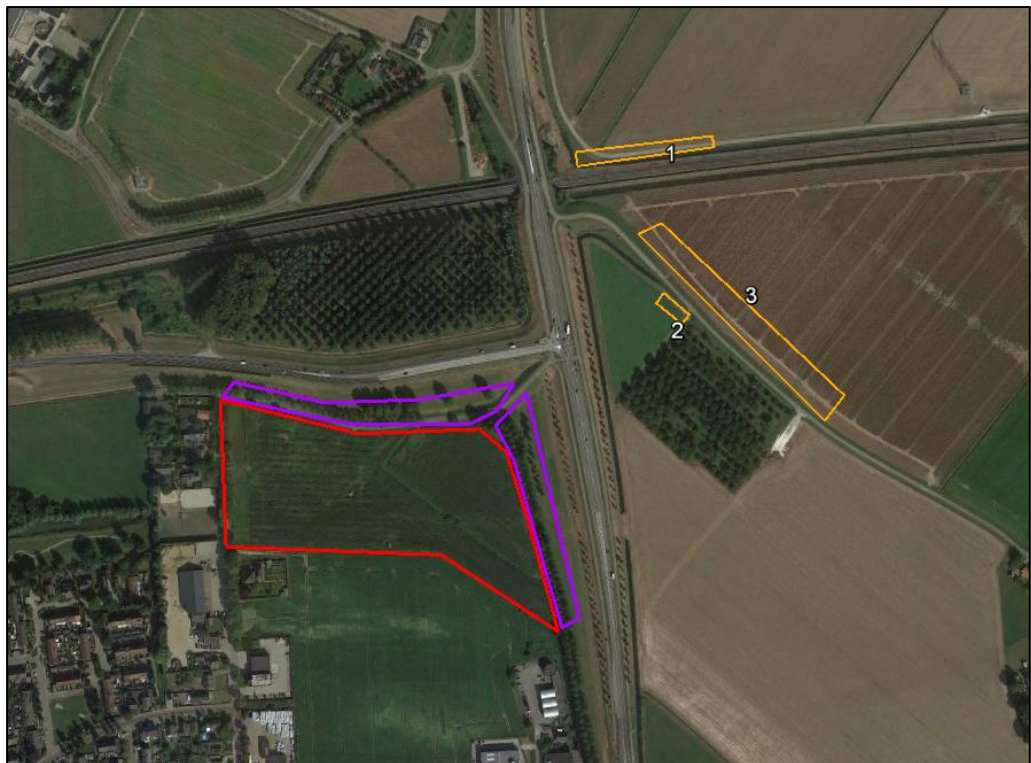
Per soort aangeven welke methode en technieken van inventariseren is gebruikt en in welke periode is geïnventariseerd.

Per soort op kaart aangeven welke gebieden geïnventariseerd zijn.

Kleine wolfsmelk

Om nader uit te zoeken in welke mate kleine wolfsmelk in de omgeving voorkomt, zijn verspreidingsgegevens geraadpleegd in de Nationale Databank Flora en Fauna (verder: NDFF). Verder is de aan- of afwezigheid van de soort onderzocht door middel van veldonderzoek door een deskundige in de bloeiperiode. Het eerste veldbezoek werd op 2 augustus 2017 uitgevoerd. Bij het veldbezoek werd het plangebied lopend doorkruist.

Om een beeld te krijgen van de aanwezigheid van beschermde planten in de directe omgeving van het plangebied, vond op 16 augustus een tweede veldbezoek plaats. Hierbij is op enkele kansrijke plekken gezocht naar beschermde plantensoorten. Er werd in twee nabij gelegen bermen bezocht en er werd in de randen van drie nabij gelegen akkers gezocht naar beschermde planten (zie onderstaande afbeelding voor de locaties).



Onderzochte gebieden tijdens het veldbezoek van 2 augustus (rood omkaderd) en van 16 augustus (paars en geel omkaderd. Met als paars kader de bermen en oranje kader bermen en akkerranden. Bron achtergrond: Google Earth. Bewerking: SAB.

5 Resultaten van de inventarisatie

Voor planten aangeven:

-welke groeiplaatsen zijn aanwezig?

-wat is de verspreiding van de soort in de omgeving van het plangebied?

-waar en in welke omvang potentieel geschikte groeiplaatsen aanwezig zijn in de omgeving?

5.1 Beschermden soorten aanwezig in het plangebied

In het plangebied is kleine wolfsmelk aanwezig.

5.2 Aanwezige groeiplaatsen

5.2.1 Westelijk deel plangebied

De meest westelijke strook van het plangebied bestaat uit een bomenrij van essen met ten oosten daarvan een greppel en een strook grasland, van circa 20 tot 30 meter breed, met een dichte grasmat. Doordat de grasmat hier gesloten is, vormt deze vegetatie voor de beschermde plantensoorten een weinig geschikt habitat. Beschermde plantensoorten werden hierin dan ook niet gevonden. Ook onder de bomenrij van essen en langs de greppel bij de bomenrij werden beschermde planten niet gevonden.



Op de voorgrond de strook grasland met een gesloten grasmat, met daarachter de meer open en kruidenrijke vegetatie.

Ten oosten van de strook grasland, op het deel van het plangebied dat vrij recent nog in gebruik was als maisakker, is de vegetatie veel opener en kruidenrijker. De bodem is hier kleiig en op de bodem ligt nog veel organisch materiaal van de mais die hier in het verleden is geoogst. In dit deel van het plangebied groeit een groot aantal soorten kruiden. Plaatselijk, met name aan de westkant van het plangebied, komt kruipende boterbloem vrij dominant en soms bodem bedekkend voor. Ook haagwinde is plaatselijk bodem bedekkend aanwezig. Merendeels echter, is de vegetatie er erg open. In

deze open vegetatie werd een groot aantal kruiden en grassen waargenomen. Onder meer smeerwortel, ridderzuring, kleine en grote brandnetel, akkerdistel, rood guichelheil, echte kamille, hondsdrif, melkdistel, paardenbloem, boerenwormkruid en grote weegbree komen hierin algemeen voor.



De vegetatie op het overgrote deel van het plangebied is kruidenrijk en erg open.

Op enkele plekken werd de wolfsmelksoort 'kroontjeskruid' gevonden en ook 'tuinwolfsmelk' is in kleine aantallen aanwezig. Beide soorten zijn algemeen in Nederland, op open grond in tuinen, akkers en bermen, en zijn niet beschermd.

5.2.2 Oostelijk deel plangebied

Het meest oostelijk deel van het plangebied wordt van het westelijk deel gescheiden door een greppel. Ook dit deel bestaat uit een voormalige maisakker, met een open vegetatie op kleiige bodem. Naast de planten die in het westelijk deel algemeen aanwezig zijn op de voormalige akker, komt in dit deel van het plangebied ook de beschermde wolfsmelksoort kleine wolfsmelk algemeen voor. Kleine wolfsmelk komt hier verspreid over het gehele oostelijke deel van het plangebied voor (zie onderstaande afbeelding voor de locatie), in een dichtheid van circa 1 tot 2 planten per vierkante meter. Gezien het oppervlakte van dit deel van het plangebied zullen duizenden planten van deze soort aanwezig zijn.



Het groene vlak geeft het deel van de planlocatie weer, waar kleine wolfsmelk algemeen aanwezig is. Het plangebied is rood omkaderd.

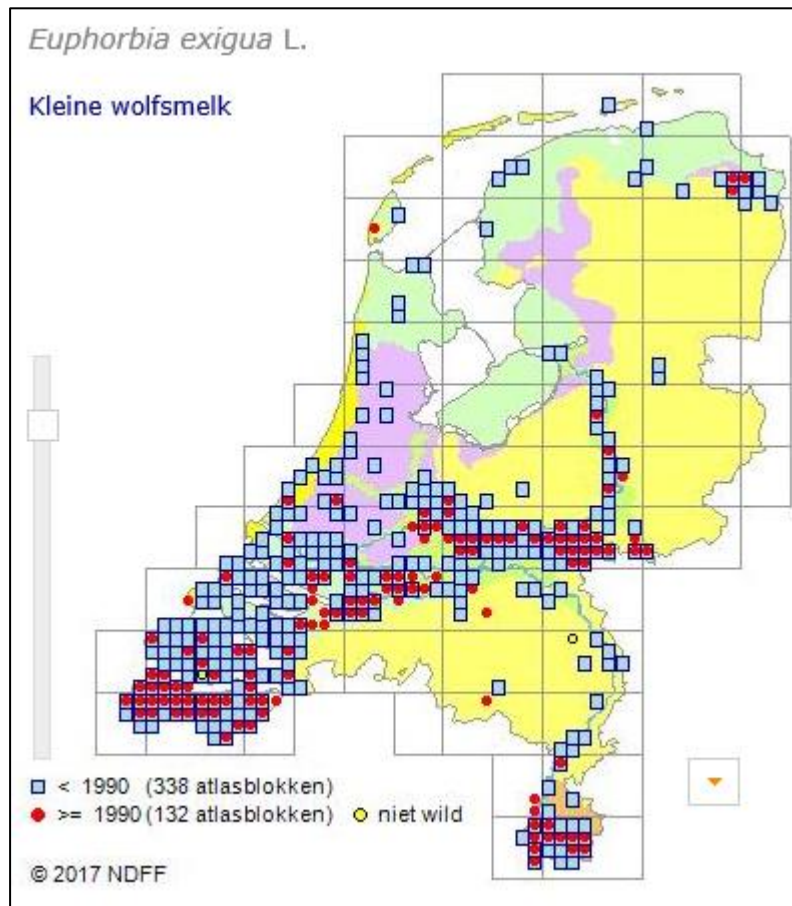
Naast kleine wolfsmelk waren ook twee andere plantensoorten, hondspeterselie en kleine leeuwenbek, algemeen in het oostelijk deel van het plangebied aanwezig, maar ontbraken of waren zeer zeldzaam ten westen van de greppel. Verder werd in het oostelijk deel van het plangebied op enkele plekjes de rode lijst soort 'eironde leeuwenbek' aangetroffen. Naast kleine wolfsmelk werden nog in het oostelijk, nog in het westelijk deel van het plangebied, andere beschermde plantensoorten aangetroffen.



Kleine wolfsmelk (planten aan rechter- en linkzijde op de afbeelding) komt plaatselijk zeer algemeen voor in het oostelijk deel van het plangebied

5.3 Verspreiding en geschikte groeiplaatsen in de omgeving

Om een beeld te krijgen van aanwezigheid van kleine wolfsmelk direct rondom het plangebied werden de website van FLORON en werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD) geraadpleegd en vond een kort veldbezoek plaats. In het rivierengebied tussen Arnhem en Nijmegen is kleine wolfsmelk niet heel zeldzaam en rond Bommel is deze soort op meerdere plekken aanwezig in akkers en bermen, wat blijkt uit waarnemingen opgenomen in de NDFD (zie onderstaande afbeeldingen). Net ten noordoosten van het plangebied langs de Linie, op circa 300 meter van het plangebied, komt de soort voor en ook ten zuidwesten van Bommel is de soort waargenomen. Uit de directe omgeving van het plangebied, direct ten zuiden van de A15 en de Betuweroute (spoorlijn) zijn geen waarnemingen bekend.



Verspreiding van kleine wolfsmelk in Nederland. Bron: FLORON en NDFD.



Waarnemingen van afgelopen tien jaar van kleine wolfsmelk (als groene en oranje stipjes) in de omgeving van het plangebied (aangegeven met een rode ster). Bron: NDFF. Bewerking: SAB.

Om een beter beeld te krijgen van het voorkomen van kleine wolfsmelk in de omgeving werden twee bermen direct nabij het plangebied afgezocht op de aanwezigheid van beschermde planten. Kleine wolfsmelk werd hier nergens aangetroffen. De begroeiing in de bermen is veelal erg dicht, met een gesloten vegetatie van gras en kruiden. Een dergelijke vegetatie vormt voor kleine wolfsmelk geen geschikt habitat.

Naast de bermen werd ook in de randen van drie nabijgelegen akkers naar kleine wolfsmelk gezocht (zie de afbeelding in hoofdstuk 4 voor de locaties). De open grond van akkers vormt wel een geschikte leefomgeving voor deze soort. Bij de berm en de rand van akker 1 werd geen kleine wolfsmelk waargenomen. Op deze locatie is de soort in het verleden wel gevonden. Ook bij akker 2 werd de soort in de berm en de rand niet aangetroffen. In akker 3 werd de soort wel op 1 locatie aangetroffen. Het betrof hier slechts één plant, wat er op duidt dat de soort in deze akker slechts in zeer lage dichtheid aanwezig is.

6 Effecten

- *Een beschrijving van de effecten van de werkzaamheden op de soort waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen tijdelijke, permanente en cumulatieve effecten. Geef hierbij zowel de effecten op de kwaliteit van het leefgebied als op de oppervlakte van het leefgebied aan.*
- *De wijze waarop de effecten op de soort tijdens de werkzaamheden worden gevolgd en wat de deskundigheid is van degene die deze ecologische begeleiding gaan uitvoeren.*
- *Geef aan hoe u negatieve effecten op de soorten zoveel mogelijk voorkomt door de wijze van uitvoering van de werkzaamheden.*

6.1 Effecten van de werkzaamheden

6.1.1.1 Kwaliteit

Tijdelijk: Afhankelijk van de locatie in het plangebied (zie Hoofdstuk 2.3) wordt kleine wolfsmelk ofwel verplaatst naar de nieuwe groeilocatie door middel van het verplaatsen van bodemmateriaal, met zaad, afkomstig van het oostelijk deel van het plangebied ofwel de planten van kleine wolfsmelk worden verplaatst in de bloei/groeiperiode.

Verplaatsen van bodemmateriaal met zaad: Aangezien kleine wolfsmelk een eenjarige plant is en de werkzaamheden pas plaatsvinden in de periode dat de eenjarige planten zijn uitgebloeid, zullen geen planten worden vernield en daardoor zijn tijdelijke negatieve effecten niet aan de orde. Als het bodemmateriaal met het zaad van kleine wolfsmelk wordt verplaatst naar de nieuwe situatie, zal in het eerste jaar sprake zijn van een pionierssituatie. Dit zijn echter voor kleine wolfsmelk goede omstandigheden, omdat het een pionierssoort betreft. Tijdelijke negatieve effecten op de kwaliteit van het leefgebied zijn daarom niet te verwachten.

Verplaatsen van planten: Hoewel het verplaatsen van de planten zorgvuldig zal gebeuren, is niet uit te sluiten dat sommige planten tijdens het verplaatsen zullen sneuvelen of beschadigd raken.

Permanent: Doordat er in de nieuwe situatie groeiplaatsen voor kleine wolfsmelk worden gecreëerd die van voldoende kwaliteit zijn, blijft de functionaliteit van het gebied in stand. Hieronder zal wat meer achtergrondinformatie worden gegeven over kleine wolfsmelk en wordt uitgelegd waarom de nieuwe groeiplaatsen van voldoende kwaliteit zijn.

De locatie voor de mitigatie bestaat uit een aaneengesloten strook land aan de noordzijde van het plangebied. Op deze plek is een talud met west, noord- of zuidhelling aanwezig, wat voor extra warmte zorgt. Het beheer is in de nieuwe situatie afgestemd op het beheer wintergraanakkers op kalkrijke grond. Dit is op de lange termijn een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. In akkers, en dan met name 'wintergraanakkers' vinden planten van deze soort namelijk optimale omstandigheden om te groeien. Kleine wolfsmelk behoort tot de plantenassociatie van de 'stoppelleeuwenbekjes'. Het betreft hier een zeldzame plantenassociatie die vooral op akkers tussen graanstopfels groeit, op basenrijke, neutrale tot basische, vochtige en warme zware leem, klei en mergel. Het zijn pioniersplanten die op akkers –en dan met name wintergraanakkers- optimale omstandigheden vinden om te groeien. De warmte en het ont-

breken van een dichte vegetatiemat zijn belangrijke groeiomstandigheden voor deze soorten. Wintergraanakkers zijn akkers die in de herfst worden geploegd en ingezaaid en in de zomer worden geoogst. De akkerplanten groeien beneden het graan, worden niet mee-geoogst en profiteren van de verminderde concurrentie na de oogst van het graan. (Bakker en van der Berg 2000, Schamineé 2010). Vanwege het beheer dat is ingericht op wintergraanakkers profiteren de exemplaren van kleine wolfsmelk ieder jaar mee van de verminderde concurrentie na de oogst. Zo blijft de kwaliteit van het leefgebied ook op de langere termijn gewaarborgd.

Cumulatief: Er is geen sprake van een cumulatief effect. Er zijn op het tijdstip dat de werkzaamheden zijn gepland geen andere werkzaamheden gaande welke door cumulatie met de huidige werkzaamheden leiden tot extra verstoring.

6.1.1.2 Kwantiteit

Tijdelijk en permanent: De locatie voor de mitigatie van kleine wolfsmelk bestaat uit een aaneengesloten strook land aan de noordzijde van het plangebied van circa 11.550 vierkante meter groot. Het perceel waar kleine wolfsmelk in de huidige situatie verspreid voorkomt is circa 13.670 vierkante meter groot. De oppervlakte van de grond die een geschikte groeiplaats voor kleine wolfsmelk vormt is in de nieuwe situatie iets kleiner dan in de huidige situatie. Aangezien het mitigatiegebied in de nieuwe situatie echter uit een aaneengesloten stuk grond bestaat, die verhoudingsgewijs niet heel veel kleiner is dan de groeiplaats van kleine wolfsmelk in de huidige situatie, worden negatieve tijdelijke of permanente effecten op de kwantiteit van het leefgebied in tijdelijke of permanente vorm daarom niet verwacht.

Cumulatief: Er is geen sprake van een cumulatief effect. Er zijn op het tijdstip dat de werkzaamheden zijn gepland geen andere werkzaamheden gaande welke door cumulatie met de huidige werkzaamheden leiden tot extra verstoring.

6.2 **Wijze van toezicht op werkzaamheden en deskundigheid**

In het oostelijk deel van het plangebied komt kleine wolfsmelk algemeen en verspreid voor in een dichtheid van circa 1 tot 2 planten per vierkante meter. Afhankelijk van de locatie in het plangebied (zie Hoofdstuk 2.3) wordt kleine wolfsmelk ofwel verplaatst naar de nieuwe groeilocatie (zie Hoofdstuk 8) door middel van het verplaatsen van bodemmateriaal, met zaad, afkomstig van het oostelijk deel van het plangebied ofwel de planten van kleine wolfsmelk worden verplaatst in de bloei/groeiperiode. Het beheer in het toekomstige mitigatiegebied is afgestemd op het beheer wintergraanakkers op kalkrijke grond omdat kleine wolfsmelk met name wordt aangetroffen in 'wintergraanakkers'. Om te zorgen dat het verplaatsen van het zaad en de planten van kleine wolfsmelk goed verloopt wordt het proces door een deskundige met aantoonbare kennis op het gebied van planten begeleid. Deze deskundige zal erop toezien dat het verplaatsen van het zaad of de planten van kleine wolfsmelk zorgvuldig gebeurt.

Het betreft hier naar alle waarschijnlijkheid een deskundigen van het ruimtelijk adviesbureau SAB, of anders een andere deskundige op het gebied van planten:

Betrokken medewerker: E. Verkaik, Dr. Ir.
Functie: ecooloog
Kwalificaties: opgeleid in Bos- en natuurbeheer (Wageningen Universiteit)
Specialisatie: planten, vleermuizen, vogels.

SAB is een multidisciplinair adviesbureau op het gebied van ruimtelijke ordening. Een kennisorganisatie met meer dan 50 jaar ervaring voor het maken en vormgeven van plannen en ontwerpen, het geven van adviezen en het opzetten en begeleiden van projecten en processen. SAB is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het netwerk voorgestelde gedragscodes en protocollen. Onze ecologisch adviseurs hebben uitgebreide kennis en ervaring op het gebied van ecologische advisering en (veld-)onderzoek naar diverse soortgroepen. Daarnaast zijn de medewerkers actief bij verschillende kennisintensieve organisaties zoals de KNNV.

6.3 Voorkomen van negatieve effecten door wijze van uitvoering werkzaamheden

Om zo veel mogelijk te voorkomen dat exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield, worden deze verplaatst naar een mitigatiegebied (zie Hoofdstuk 8 voor de ligging). Afhankelijk van de locatie in het plangebied (zie Hoofdstuk 2.3) wordt kleine wolfsmelk ofwel verplaatst naar de nieuwe groeilocatie door middel van het verplaatsen van bodemmateriaal, met zaad, afkomstig van het oostelijk deel van het plangebied ofwel de planten van kleine wolfsmelk worden verplaatst in de bloei/groeiperiode. Bij voorkeur wordt enkel het zaad van kleine wolfsmelk verplaatst buiten de groeiperiode, maar dit is afhankelijk van het moment waarop de ontheffing verleend wordt (zie Hoofdstuk 2.3). Bij het verplaatsen van zaad kan worden aangenomen dat wordt voorkomen dat exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield, dit omdat kleine wolfsmelk een eenjarige plant is en de werkzaamheden op de plekken waar het zaad verplaatst wordt pas plaatsvinden als de eenjarige planten in de herfst zijn uitgebloeid. Op de plekken waar exemplaren van kleine wolfsmelk worden verplaatst heb je, meer dan bij het verplaatsen van zaad, kans op beschadiging van de planten. Echter, doordat de planten zo voorzichtig als kan verplaatst worden, en het verplaatsen ook wordt begeleid door een deskundige ecooloog, wordt er op toegezien dat dit proces zorgvuldig wordt uitgevoerd om zo veel als mogelijk te voorkomen dat exemplaren van kleine wolfsmelk vernield worden.

Het beheer in de nieuwe situatie is daarnaast afgestemd op het beheer wintergraan-akkers op kalkrijke grond. jaarlijks wordt de akker ondiep geploegd, met licht materieel, zodat eenjarige planten elk jaar kunnen kiemen. Hiermee wordt voorkomen dat de groeilocatie in het plangebied in de nieuwe situatie op de langere termijn ongeschikt wordt voor een pionierssoort als kleine wolfsmelk.

7 Gunstige staat van instandhouding

- *Geef per soort aan wat de staat van instandhouding is op plaatselijk, regionaal en landelijk niveau.*
- *Geef per soort aan in welke mate de staat van instandhouding wordt beïnvloed door de werkzaamheden.*

Kleine wolfsmelk

In het oostelijke deel van het plangebied komt kleine wolfsmelk algemeen en verspreid voor in een dichtheid van circa 1 tot 2 planten per vierkante meter.

Om een beeld te krijgen van aanwezigheid van kleine wolfsmelk direct rondom het plangebied werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd en vond een kort veldbezoek plaats. In het rivierengebied tussen Arnhem en Nijmegen is kleine wolfsmelk niet heel zeldzaam en rond Bemmelen is deze soort op meerdere plekken aanwezig in akkers en bermen, wat blijkt uit waarnemingen opgenomen in de NDFF (zie afbeelding Hoofdstuk 5). Net ten noordoosten van het plangebied langs de Linie, op circa 300 meter van het plangebied, komt de soort voor en ook ten zuidwesten van Bemmelen is de soort waargenomen.

In Nederland is kleine wolfsmelk vrij zeldzaam in de provincies Zeeland, Noord-Brabant, Gelderland en in het rivierengebied. De soort is zeldzaam in Zuid-Limburg en zeer zeldzaam in laagveengebieden, in het noordelijk zeekeengebied en in de Hollandse en Zeeuwse duinen.

Kleine wolfsmelk is een Rode Lijst soort die sinds 1950 zeer sterk achteruit is gegaan. De staat van instandhouding van deze soort kan daarom landelijk gezien ongunstig worden genoemd. In het plangebied is de soort met grote aantallen aanwezig en ook in de bredere omgeving is de soort niet zeldzaam, hierdoor kan de staat van instandhouding op plaatselijk niveau in ieder geval gunstig worden genoemd.

Er wordt in Bemmelen in het kader van voorliggende ruimtelijke ontwikkeling zorg gedragen voor de staat van instandhouding door het verplaatsen van de zaden en planten van kleine wolfsmelk naar een nieuwe locatie binnen het plangebied en door het kiezen van een gunstig beheer voor deze soort. Bovendien worden de maatregelen gefaseerd in ruimte en tijd uitgevoerd. Het verplaatsen van de zaden vindt pas plaats wanneer de eenjarige planten zijn uitgebloeid en jaarlijks wordt de akker ondiep geploegd zodat eenjarige planten elk jaar kunnen kiemen. Door het verplaatsen van de zaden en planten en het voor kleine wolfsmelk gunstige beheer, kan worden aangenomen dat de populatiegrootte van kleine wolfsmelk in het plangebied en daarmee de staat van instandhouding niet negatief wordt beïnvloed.

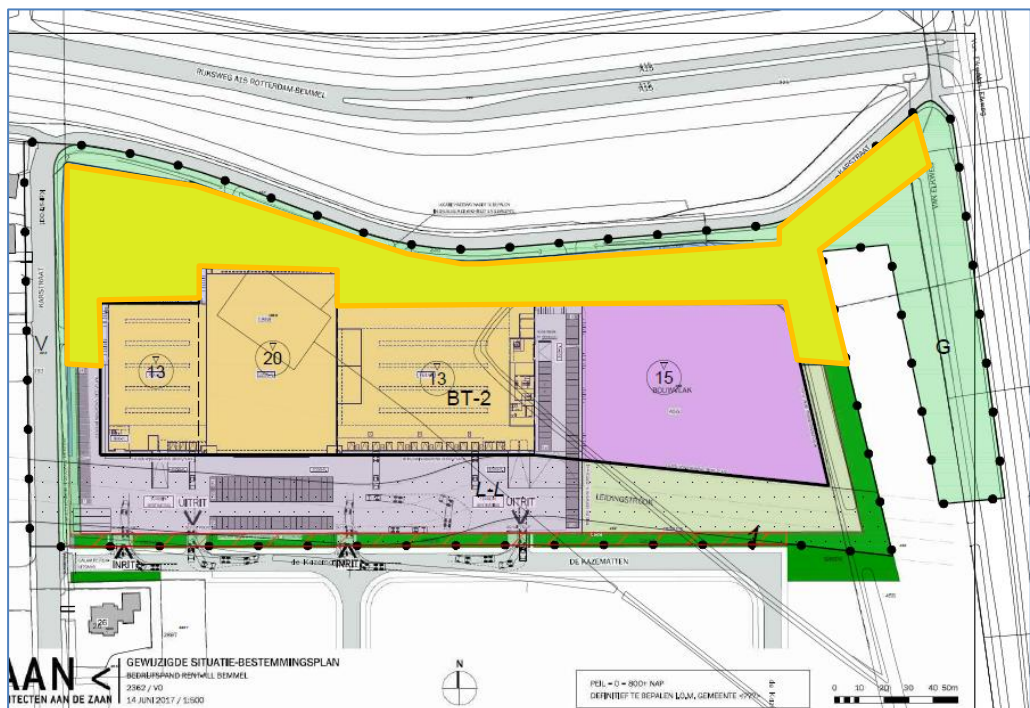
8 Maatregelen

- Geef concreet aan welke maatregelen u neemt om negatieve effecten op de soorten te verminderen (Een plan waarin de maatregelen concreet worden beschreven in plaats, tijd en wijze van uitvoering). Geef daarbij per maatregel aan voor welke soorten negatieve effecten worden beperkt. Geef de maatregelen op kaart aan en vermeld de kadastrale gegevens van de locatie waar de maatregelen worden uitgevoerd. Indien de eigenaar niet de aanvrager is voeg dan een verklaring bij van de eigenaar dat hij instemt met de uitvoering van de maatregelen.
- Geef aan of de maatregel leidt tot het voorkomen van het overtreden van een verbodsbepaling of het compenseren van de mogelijke afbreuk van de gunstige staat van instandhouding.
- Onderbouw de effectiviteit van de maatregel en geef aan hoe de effectiviteit en duurzaamheid wordt geborgd, bijvoorbeeld door realisatie van de functionaliteit voor start van de werkzaamheden, ecologische begeleiding tijdens de uitvoering, monitoring na uitvoering, duurzaam beheer van de te realiseren voorzieningen etc.

8.1 Mitigatieplan

Locaties

De locatie voor de mitigatie bestaat uit een aaneengesloten strook land aan de noordzijde van het plangebied. Op deze plek is een talud met west, noord- of zuidhelling aanwezig, wat voor extra warmte zorgt. De locatie is circa 11.550 vierkante meter groot.



De locatie voor mitigatie is weergegeven als geel vlak.

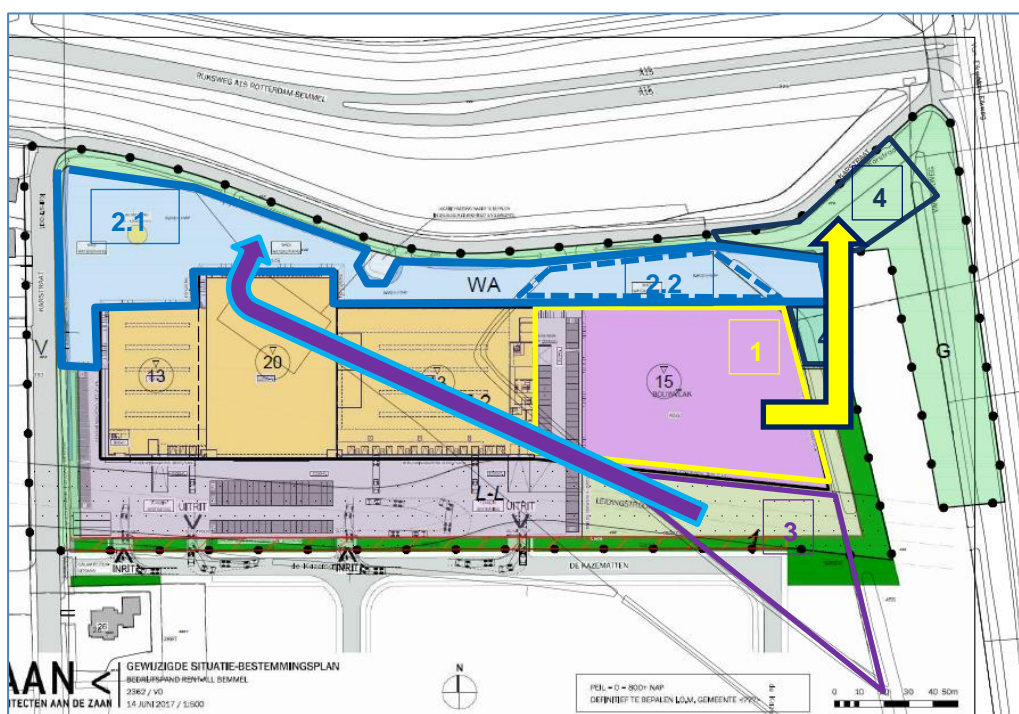
Hieronder zijn de kadastrale gegevens weergegeven van de plekken waar de mitigerende maatregelen plaatsvinden

Bemmel, F, 2905	Bemmel, B, 449	Bemmel, B, 452	Bemmel, B, 456	Bemmel, L, 472
-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Inrichting en beheer

Kleine wolfsmelk, in de vorm van bodemmateriaal met zaad, ofwel planten, afkomstig van het oostelijk deel van het plangebied wordt verplaatst naar de nieuwe locatie.

Navolgende afbeelding specificceert naar welke plekken in het mitigatiegebied de planten verplaatst zullen worden.



Situatieschets van het plangebied in de nieuwe situatie. Qua planning is het plangebied opgedeeld in vijf deelgebieden: deelgebied 1 (geel omkaderd), deelgebied 2 (blauw omkaderd), deelgebied 3 (paars omkaderd) en deelgebied 4 (donkerblauw kader). Met een gele pijl is aangewezen naar welke locatie planten/zaden van deelgebied 1 worden verplaatst, met een paarse pijl is aangewezen naar welke locatie zaden van deelgebied 3 worden verplaatst.

Mitigerende maatregelen in het kader van de verplaatsing van planten en zaden.

Deelgebied 1) Deelgebied 1 betreft het deel van de bebouwing dat wordt gerealiseerd in de zone waar kleine wolfsmelk in de huidige situatie groeit. Afhankelijk van wanneer de ontheffing wordt verleend, worden in dit gebied ofwel de zaden van kleine wolfsmelk ofwel de planten verplaatst. Wanneer de ontheffing in de periode januari – maart 2018 wordt verleend, wordt bodemmateriaal met zaad in maart 2018 verplaatst naar deelgebied 4 (dit is namelijk aangewezen als mitigatiegebied voor kleine wolfsmelk). Als de ontheffing na 1 april 2017 wordt verleend, dan is de kans groot dat de planten van kleine wolfsmelk al zijn ontkiemt. De planten worden dan in de zomer van 2018, voorafgaand aan de bouw, met wortels en al verplaatst naar deelgebied 4 (mitigatiegebied).

Deelgebied 2) Dit is de zone die wordt ingericht als wadi en betreft tevens het mitigatiegebied van kleine wolfsmelk. Er is een verschil gemaakt tussen deelgebied 2.1 en 2.2, omdat kleine wolfsmelk in de huidige situatie enkel aanwezig is in deelgebied 2.2. Deelgebied 2.1 → kleine wolfsmelk is in dit deel van het plangebied in de huidige situatie afwezig. Als de ruwbouw klaar is (december 2018 – januari 2019) wordt de wadi ingericht en is de definitieve standplaats voor kleine wolfsmelk gereed.

Deelgebied 2.2 → kleine wolfsmelk is in dit deel van het plangebied in de huidige situatie aanwezig. De werkzaamheden in dit deelgebied vinden plaats in drie stappen:

1) Het bodemmateriaal met daarin het zaad van kleine wolfsmelk wordt weggehaald en bewaard. Dit vindt plaats in de winter van 2018/2019, vlak voor inrichting van de wadi.

2) De wadi wordt als dusdanig ingericht. Dit gebeurt als de ruwbouw klaar is (december 2018 – januari 2019).

3) Wanneer de wadi gereed is, wordt in de winter – het vroege voorjaar van 2019 het bodemmateriaal met daarin het zaad van kleine wolfsmelk teruggeplaatst.

Deelgebied 3) Dit gebied wordt in de periode dat kleine wolfsmelk groeit/bloeit (voorjaar tot najaar) ongemoeid gelaten. In de winter – het vroege voorjaar van 2019 (afhankelijk van wanneer de wadi gereed is) wordt de bovenste deklaag met daarin de zaden van kleine wolfsmelk uit deelgebied 3 verwijderd, bewaard en verplaatst naar deelgebied 2 (wadi en mitigatiegebied van kleine wolfsmelk). Nadien zullen in de zomer van 2019 in deelgebied 3 de werkzaamheden starten (onder andere het dempen van een sloot en het doortrekken van een riool).

Deelgebied 4) Deelgebied 4 betreft een deel van het plangebied waar kleine wolfsmelk in de huidige situatie afwezig is, maar die in de nieuwe situatie wel is aangewezen als mitigatiegebied. Grond met daarin zaad en/of planten van kleine wolfsmelk zullen naar deze locaties verplaatst worden.

Het beheer is afgestemd op het beheer wintergraanakkers op kalkrijke grond:

- teelt van langhalmige graanrassen waartussen grassen en kleeftuif niet snel domineren;
 - inzaaien in oktober, als de grond nog warm is, in een relatief open stand, zodat er licht en ruimte is voor akkerplanten;
 - de laatste grondbewerking vindt plaats voor het zaaien; in de herfst (voor 15 oktober);
 - de akker ligt regelmatig braak, om akkerplanten gelegenheid te geven tot volle ontwikkeling te komen;
- jaarlijks wordt de akker ondiep geploegd, met licht materieel, zodat eenjarige jaarlijks kunnen kiemen.

8.2 Voorkomen van overtreden verbodsbepalingen

De voorgestelde maatregelen in het mitigatieplan leiden grotendeels tot het voorkomen van een verbodsbepaling. Kleine wolfsmelk is een eenjarige plant uit de wolfsmelkfamilie, die van juni tot de herfst bloeit. De maatregelen worden gedeeltelijk uitgevoerd in de winter. Rond deze periode zijn de exemplaren van kleine wolfsmelk uitgebloeid. Aangezien de planten eenjarig zijn en tegen de tijd van de werkzaamheden zijn uitgebloeid, zullen er bij deze werkzaamheden geen exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield. Bodemmateriaal van het perceel waar kleine wolfsmelk voorkomt, zal

verplaatst worden waardoor de zaden naar de nieuwe locatie verplaatsen en hier –in het nieuwe bloeiseizoen- tot ontwikkeling kunnen komen.

Door het treffen van mitigerende maatregelen (waaronder het verplaatsen van bodemmateriaal met zaden van kleine wolfsmelk en het verplaatsen van exemplaren van kleine wolfsmelk) wordt geprobeerd zo veel mogelijk te voorkomen dat exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield. Echter, de oorspronkelijke groeiplaats van kleine wolfsmelk verdwijnt in de nieuwe situatie. De planten krijgen hier een nieuwe groeiplaats voor terug (zie de afbeelding in Hoofdstuk 8.1), om deze reden is sprake van compensatie van de huidige groeiplaats.

8.3 Effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen

De mitigerende maatregelen voor het behoud van de groeiplaatsen zullen voldoende duurzaam zijn. De aanvrager heeft voldoende grond in eigendom waar exemplaren van kleine wolfsmelk naar verplaatst mogen worden. Er is een gebied van circa 11.550 vierkante meter aangewezen als groeilocatie van kleine wolfsmelk. Bovendien betreft dit een aaneengesloten gebied. Aaneengesloten gebieden vormen een betere groeiplaats dan gefragmenteerde gebieden en zijn bovendien makkelijker te beheren. Om het terrein voor kleine wolfsmelk te optimaliseren wordt jaarlijks, met licht materieel, de akker geploegd. Kleine wolfsmelk is namelijk een pioniersplant die op akkers optimale omstandigheden vinden om te groeien. De warmte en het ontbreken van een dichte vegetatiemat zijn belangrijke groeiomstandigheden voor deze soorten. Het jaarlijks ploegen van de grond zorgt ervoor dat de pioniersomstandigheden gebord worden en dat de eenjarigen makkelijker kunnen ontkiemen. Ook het regelmatig braak laten liggen van de bodem stimuleert de pioniersomstandigheden van het gebied. Het beheer is afgestemd op het beheer wintergraanakkers op kalkrijke grond, kleine wolfsmelk wordt namelijk met name aangetroffen in 'wintergraanakkers'. Daarmee is de duurzaamheid van de nieuwe groeiplaats in ieder geval voldoende geborgd.

De maatregelen zullen zo effectief als mogelijk zijn, want:

- Er zullen zo min mogelijk exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield omdat de werkzaamheden gedeeltelijk plaatsvinden als de eenjarige planten in de herfst zijn uitgebloeid. Gedeeltelijk worden groeiende exemplaren van kleine wolfsmelk verplaatst. Een ecooloog met aantoonbare kennis van plantensoorten ziet hierop toe.
- Het beheer is afgestemd op het beheer wintergraanakkers op kalkrijke grond, kleine wolfsmelk wordt namelijk met name aangetroffen in 'wintergraanakkers'.

9 Alternatieven

Welke alternatieven heeft u onderzocht om negatieve effecten op de soorten te voorkomen?

- *alternatieve locaties*
- *alternatieve wijze van uitvoering*
- *alternatieve periode van uitvoering*

Onderbouw waarom alternatieven met minder effecten niet mogelijk zijn.

9.1 Alternatieve locatie

Rent-All is een verhuurbedrijf op het gebied van licht-, audio- en videoapparatuur. Op dit moment heeft het bedrijf vier vestigingen op het industrieterrein Huissen/Bemmel. Voor dit plan vormt de huidige situatie de best mogelijke oplossing. Het ontbreken van een goede alternatieve locatie dient in een bredere context gezien te worden.

- Het bedrijf wil de verschillende vestigingen concentreren op één locatie en zoekt daarnaast wegens ruimtegebrek uitbreidingsruimte. De kavel aan de noordzijde van het bedrijventerrein Houtakker II biedt voldoende ruimte voor de realisatie van een bedrijfsgebouw waar de verschillende vestigingen en de gewenste uitbreiding in ondergebracht kunnen worden.
- Het bedrijf wil zich vestigen in Bemmel, omdat het een lokaal georiënteerd bedrijf is met verschillende lokale samenwerkingsverbanden.
- Logistiek is dit een uitstekende locatie, door de ligging nabij de op- en afrit van de N839/A15.
- Het bedrijf zoekt een plek met mogelijkheden voor een voldoende bouwhoogte om een efficiënte bedrijfsvoering te realiseren.
- Voor de opslag van de apparatuur is een stofvrije omgeving noodzakelijk. Aangezien bedrijventerrein Houtakker II alleen ruimte heeft voor milieuvriendelijke, hoogwaardige, representatieve bedrijven tot en met milieucategorie 3.1, is een schone omgeving gewaarborgd
- De nieuwe locatie maakt onderdeel uit van een bedrijventerrein. Er is sprake van een concrete vraag van een bestaand bedrijf dat zijn bestaansrecht reeds heeft bewezen. De (toekomstige) ruimtevraag van het bedrijf kan op de huidige (deel)locaties niet worden gefaciliteerd door bijvoorbeeld efficiënter ruimtegebruik. De behoefte kan vanuit het oogpunt van het bedrijf en de kwalificaties van de verschillende bedrijventerreinen in het marktgebied, enkel gefaciliteerd worden op bedrijventerrein Houtakker II. Op basis van bovenstaande argumenten, die nader zijn beschreven in de toelichting van het bestemmingsplan (SAB, 2017c) kan gesteld worden dat de ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte, zowel in kwantitatieve als kwalitatieve zin. Bovendien vindt de ontwikkeling plaats binnen bestaand stedelijk gebied en is gemotiveerd dat de ontwikkeling op deze locatie past.

9.2 Alternatieve wijze van uitvoering

Voor dit project is een alternatieve werkwijze overwogen. Dit betrof het tijdelijk verplaatsen van planten van kleine wolfsmelk naar de noordelijke strook van het plangebied, voordat deze ingericht is als wadi. Of het tijdelijk verplaatsen van planten naar locaties ten zuiden van het plangebied, totdat de wadi als dusdanig zou worden inge-

richt. Echter, op deze manier zouden de planten dan twee keer verplaatst moeten worden. Eerst –voorafgaand aan de inrichting van de wadi- naar de locatie van de toekomstige wadi (en het toekomstige mitigatiegebied) of een locatie ten zuiden van het plangebied en daarna –nadat de wadi is ingericht en geschikt is als groeiplaats voor kleine wolfsmelk- opnieuw geplaatst moeten worden in het compensatiegebied. Op de wijze die we in voorliggende natuurtoets hebben uitgewerkt, hoeft kleine wolfsmelk maar één keer verplaatst te worden. We achten deze werkwijze daarom het meest geschikt, lettende op zowel de plannen van de initiatiefnemer als de effecten op kleine wolfsmelk.

9.3 Alternatieve periode van uitvoering

Voor dit project is een alternatieve planning overwogen. Echter op deze manier wordt de voor het plan noodzakelijk deadline gehaald en zijn we tevens tot de conclusie gekomen dat voorgestelde handelingen de beste werkwijze is voor kleine wolfsmelk. De maatregelen worden gedeeltelijk uitgevoerd in de winter. Rond deze periode zijn de exemplaren van kleine wolfsmelk uitgebloeid. Aangezien de planten eenjarig zijn en tegen de tijd van de werkzaamheden zijn uitgebloeid, zullen er bij deze werkzaamheden geen exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield. Bodemmateriaal van het perceel waar kleine wolfsmelk voorkomt of planten van kleine wolfsmelk, zullen verplaatst worden waardoor de zaden naar de nieuwe locatie verplaatsen en hier –in het nieuwe bloeiseizoen- tot ontwikkeling kunnen komen. Door het treffen van mitigerende maatregelen (waaronder het verplaatsen van bodemmateriaal met zaden van kleine wolfsmelk en het verplaatsen van exemplaren van kleine wolfsmelk) wordt geprobeerd zo veel mogelijk te voorkomen dat exemplaren van kleine wolfsmelk worden vernield. Bovendien ziet een ecoloog met kennis van planten hierop toe.

Geraadpleegde literatuur

Bakker, P. van den Berg, 2000. Beschermingsplan Akkerplanten. Uitgave Ministerie LNV.

SAB, 2017a. Quick scan natuur Bommel, Houtakker 2. Projectnummer 160472.

SAB, 2017b. Nader onderzoek planten Bommel, Houtakker 2. Projectnummer 160472.

SAB, 2017c. Memo mitigatieplan kleine wolfsmelk Houtakker II, Bommel. Projectnummer 160472.

Schamineé, J. Sykora, K. Smits, N. Horsthuis, M. 2010. Veldgids plantengemeenschappen van Nederland.

Weeda, E. J. et al. 2003. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties. Deel 1-5. Herdruk 2003.