



**Tauw**

## **Addendum Passende Beoordeling Kempenbaan-West met ADC-toets**

**21 september 2018**

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Addendum Passende Beoordeling Kempenbaan-West met ADC-toets
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Veldhoven
<b>Projectleider</b>	Frank Aarts
<b>Auteur</b>	Wim Heijligers
<b>Met bijdragen van</b>	Marcel Soppe (SGW)
<b>Tweede lezer</b>	Luc Bruinsma
<b>Projectnummer</b>	1265550
<b>Aantal pagina's</b>	17
<b>Datum</b>	21 september 2018
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Ekkersrijt 4008  
Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
T +31 40 23 25 550  
E [info.eindhoven@tauw.com](mailto:info.eindhoven@tauw.com)

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
1.1	Reconstructie Kempenbaan en aansluiting A67 .....	4
1.2	Aanleiding en doel.....	5
1.3	Effecten van stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West .....	5
1.4	Geen mogelijkheden tot mitigatie.....	6
1.5	ADC-toets.....	7
2	Het plan .....	8
2.1	Problemen.....	8
2.2	Doelstellingen.....	8
2.3	Maatregelen .....	10
3	ADC-toets .....	11
3.1	Alternatieven .....	11
3.1.1	Alternatievenonderzoek in MER.....	11
3.1.2	Effect van de onderzochte alternatieven op Natura 2000.....	12
3.1.3	Keuze voorkeursalternatief .....	12
3.2	Dwingende redenen van groot openbaar belang .....	13
3.2.1	Verkeersproblematiek, leefbaarheid en economie.....	13
3.2.2	Afweging dwingende redenen versus aantasting .....	15
3.3	Compensatie .....	15

## 1 Inleiding

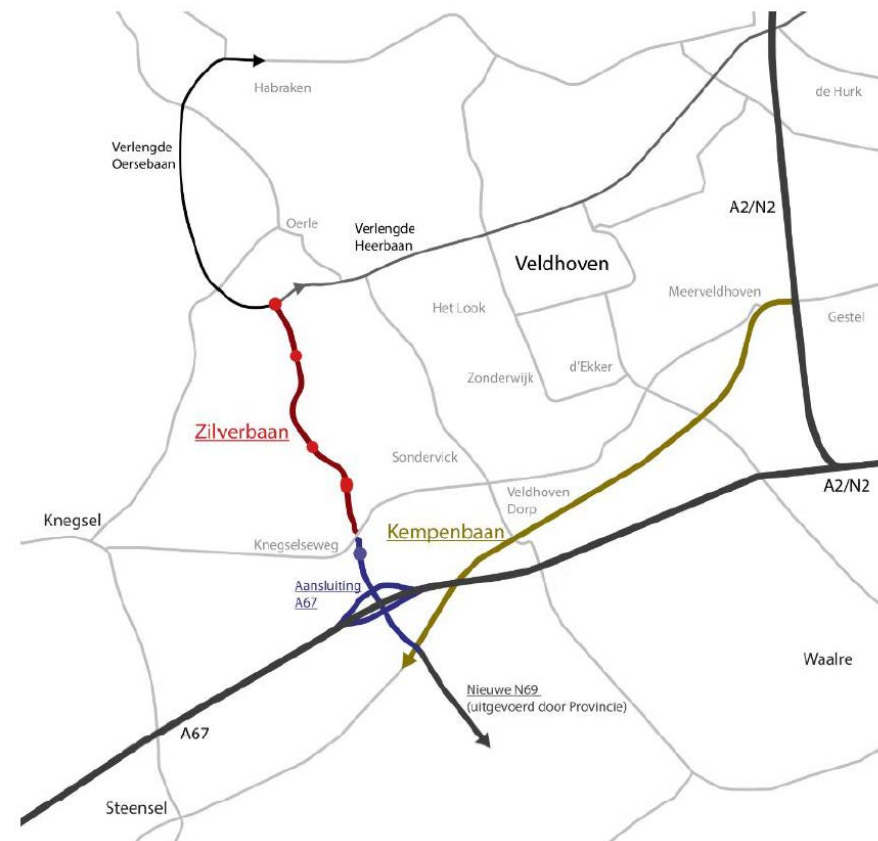
### 1.1 Reconstructie Kempenbaan en aansluiting A67

Het bedrijventerrein De Run is regionaal, landelijk en internationaal van grote betekenis, door o.a. de aanwezigheid van ASML en het Máxima Medisch Centrum (MMC). Binnen het gebied ontstaan in de ochtend- en avondspits al vele jaren knelpunten in de verkeersafwisseling. In het door de raad op 3 april 2007 vastgestelde Verkeerscirculatie Plan (VCP) wordt geconcludeerd dat een aansluiting op de A67 nodig is om de aansluiting op de A2/Randweg Eindhoven te ontlasten. De extra aansluiting wordt een belangrijke schakel in de gewenste rondwegenstructuur in Veldhoven, waardoor de verkeersdruk in de bestaande kernen verminderd wordt.

De aanpak bestaat uit meerdere onderdelen. De capaciteit van het westen van het tracé van de Kempenbaan wordt uitgebreid. Er komt een nieuwe aansluiting op de A67. De nieuw aan te leggen Grenscorridor N69 en de Zilverbaan worden eveneens aangesloten op de A67. Op de afbeelding hiernaast is te zien hoe de Kempenbaan gesitueerd is ten opzichte van de A67 en hoe de geplande aansluitingen van Kempenbaan, N69 en Zilverbaan op de A67 lopen. Het verbeteren van de Kempenbaan en de nieuwe aansluitingen leveren een belangrijke bijdrage aan het vestigingsklimaat en ontwikkeling voor de bedrijven en instellingen op De Run.

Voor het gehele project Kempenbaan-West is een bestemmingsplan vastgesteld door de Raad van de gemeente Veldhoven (bestemmingsplan Kempenbaan-West). Hiertegen zijn beroepen ingesteld bij de Raad van State. De behandeling van de beroepen is echter aangehouden (zie paragraaf 1.2), waardoor aanzienlijke vertraging is opgetreden. Doordat er nog onduidelijkheid is over de

termijn van de behandeling van de beroepen, dreigt de vertraging nog groter te worden.



## 1.2 Aanleiding en doel

Voor de reconstructie van de Kempenbaan en de nieuwe aansluitingen op de A67 is in 2011 gestart met het opstellen van een milieueffectrapportage (MER). In het kader van het MER is onder meer een Passende Beoordeling (hierna: PB 2013) opgesteld met het oog op de gevolgen van de plannen voor Natura 2000-gebieden. In het MER en de PB 2013 zijn verschillende alternatieven onderzocht, op basis waarvan een voorkeursalternatief is gekozen. Voor dit voorkeursalternatief is opnieuw een PB (hierna: PB 2014) opgesteld.

Het voorkeursalternatief is opgenomen in het op 17 maart 2015 vastgestelde bestemmingsplan Kempenbaan-West. Tegen dit besluit zijn beroepen ingesteld. Door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is op 20 april 2016 een tussenuitspraak gedaan<sup>1</sup> met onder meer een herstelopgave met betrekking tot mitigerende maatregelen in verband met de effecten van stikstofdepositie.

Naar aanleiding van de tussenuitspraak is in 2016 een aanvulling op de PB opgesteld. Inmiddels was op 1 juli 2015 de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd in verband met de programmatische aanpak stikstof en was het Programma Aanpak Stikstof (PAS) 2015-2021 vastgesteld. De aanvulling op de PB houdt hiermee rekening, of anders gezegd: is mede gebaseerd op de generieke en gebiedsspecifieke maatregelen in het kader van het PAS en de effecten daarvan in de stikstofhuishouding.

Vervolgens is behandeling van de beroepen tegen het bestemmingsplan Kempenbaan-West door de Afdeling bestuursrechtspraak aangehouden in

verband met door de Afdeling gestelde prejudiciële vragen over het Programma Aanpak Stikstof (PAS) aan het Europese Hof.

De antwoorden van het Hof op deze vragen zijn ongewis en kunnen nog enige tijd op zich laten wachten. Daarna zal het naar verwachting nog geruime tijd duren vooraleer de Raad van State de behandeling van de beroepen kan afronden, waarvan de uitkomst aldus eveneens ongewis is.

Om de voortgang van de aanleg van de Kempenbaan-West en de aansluiting op de A67 te bevorderen heeft de gemeente Veldhoven derhalve naar andere oplossingen gezocht. De Wet natuurbescherming biedt de mogelijkheid tot een zogenaamde ADC-toets. In een ADC-toets dient te worden vastgesteld dat er geen alternatieve (A) oplossingen bestaan voor het plan die tot minder schade aan Natura 2000-gebieden leiden, dat het plan noodzakelijk is vanwege dwingende (D) redenen van groot openbaar belang en dat de schade die door het plan wordt veroorzaakt aan Natura 2000-gebieden afdoende wordt gecompenseerd (C). Wanneer de ADC-toets succesvol wordt doorlopen, hoeft de beroepsprocedure over het bestemmingsplan Kempenbaan-West niet meer te worden aangehouden.

Doel van voorliggende rapportage is het uitvoeren en rapporteren van een ADC-toets als vervolg op PB 2013 en PB 2014 (inclusief een aanvulling uit 2016).

## 1.3 Effecten van stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West

Stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd in het kader van de PB 2013 en PB 2014. Uit de PB 2013 en PB 2014 blijkt dat effecten worden verwacht op vier

<sup>1</sup> Tussenuitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 april 2016, zaaknummer 201504613/1/R6; ECLI:NL:RVS:2016:1060.

habitattypen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux. Het betreft:

- H2310 (Stuifzandheiden met struikheij),
- H3160 (Zure vennen),
- H4010A (Vochtige heiden van de hogere zandgronden) en
- H4030 (Droge heiden).

Effecten op andere habitattypen, soorten en andere gebieden zijn uitgesloten. In de tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van 20 april 2016 (201504613/1/R6) is vastgesteld dat niet is verzekerd dat de vier genoemde habitattypen niet significant zullen worden aangetast.

#### 1.4 Geen mogelijkheden tot mitigatie

Uit de PB 2014 bij het oorspronkelijke bestemmingsplan “Kempenbaan-West” blijkt dat door middel van het uitvoeren van mitigerende maatregelen de natuurlijke kenmerken van het gebied Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux niet zullen worden aangetast. In de tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van 20 april 2016 heeft de Afdeling ten aanzien van de vier voornoemde habitattypen vragen gezet bij de borging en de toereikendheid van de mitigerende maatregelen. In reactie daarop is een aanvulling op de PB 2014 gemaakt. Daarin is onder verwijzing naar de maatregelen uit het PAS geconcludeerd dat de Kempenbaan-West voor de vier habitattypen geen significante effecten zal hebben. Mitigerende maatregelen zijn derhalve niet nodig. Enkel vanwege de eerdere afspraken met natuurbeheerder(s) om de desbetreffende maatregelen te treffen, zijn ze echter wel in het planvoorschriften geborgd (bij gewijzigde vaststelling van het bestemmingsplan op 12 juli 2016).

Naar aanleiding van het gewijzigd vastgestelde bestemmingsplan Kempenbaan-West heeft er op 26 januari 2017 een nieuwe hoorzitting bij de Afdeling bestuursrechtspraak plaatsgevonden. Echter heeft dat niet geleid tot een einduitspraak. Bij brief van 12 mei 2017 is aan de gemeente meegedeeld dat de behandeling van de beroepszaken tegen het bestemmingsplan Kempenbaan-West worden aangehouden in afwachting van de uitkomst van de door haar aan het Hof van Justitie gestelde vragen (zie paragraaf 1.2).

Vervolgens is bezien of ook zonder gebruikmaking van het PAS kan worden onderbouwd dat de Kempenbaan-West in overeenstemming met de Wet natuurbescherming kan worden gerealiseerd en gebruikt. In dat traject is gebleken dat het alsnog onderbouwen van de toereikendheid van de mitigerende maatregelen niet goed mogelijk is voor wat betreft de 5 jaarstermijn. Verder is gebleken dat er geen andere mitigerende maatregelen mogelijk zijn omdat op vrijwel alle groeiplaatsen van de kwalificerende habitattypen Droge heide, Stuifzandheide, Vochtige heide en Zuur ven al maatregelen zijn of worden getroffen om stikstofschaade tegen te gaan. Nog resterende mogelijke maatregelen zijn reeds voorzien in de huidige beheerplan- en PAS-maatregelen<sup>2</sup>.

Gelet op de afstand tussen plangebied en natuurgebied biedt ook het verder toepassen van bronmaatregelen (maatregelen op de te reconstrueren en aan te leggen wegvakken waardoor ter plaatse minder stikstof wordt uitgestoten) geen

<sup>2</sup> Beheerplan Natura 2000 Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux (oktober 2017).

soelaas<sup>3</sup>. De extra stikstofdepositie wordt namelijk niet zozeer veroorzaakt vanuit het plangebied zelf, maar vooral door het anders voorsorteren van verkeer op de A2/N2 en A67.

### 1.5 ADC-toets

Het uitvoeren van een ADC-toets is een wettelijk geregelde mogelijkheid om aan een project medewerking te kunnen verlenen als significante effecten niet zijn uit te sluiten. De Wet natuurbescherming geeft in artikel 2.8, vierde lid, aan dat dit spoor kan worden bewandeld, zodat een bestemmingsplan kan worden vastgesteld, ondanks het feit dat uit een passende beoordeling niet de vereiste zekerheid is verkregen, dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast<sup>4</sup>. Indien en voor zover mocht blijken dat in de PB 2014 met de aanvulling uit 2016 ten onrechte rekening is gehouden met de PAS-maatregelen, is in casu niet verzekerd dat het plan Kempenbaan-West de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateau niet aantast wat betreft de vier hiervoor bedoelde habitattypen. Om die reden wordt in voorliggend rapport een ADC-toets uitgevoerd. De letters ADC staan voor:

- A. : er zijn geen alternatieven voorhanden zijn,
- D. : er zijn dwingende redenen van groot openbaar belang,
- C. : in het bestemmingsplan wordt geborgd dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Deze drie voorwaarden worden in het volgende hoofdstuk besproken.

<sup>3</sup> Bij de Blankenburgverbinding bleek dat bronmaatregelen als emissiebeperking door snelheidsverlaging, het plaatsen van luchtschermen of de aanplant van bomen langs de wegen, ter plaatse een gering en op grotere afstand geen depositieverlagend effect hebben.

<sup>4</sup> Het ADC-spoor is ook toegepast bij de Blankenburgverbinding. Zie Uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 augustus 2017, zaaknummer 201607369/1/R6; ECLI:NL:RVS:2017:2087.

## 2 Het bestemmingsplan

### 2.1 Problemen

Leefbaarheid en economie zijn onlosmakelijk verbonden met mobiliteit. Zonder bereikbaarheid en mobiliteit zijn sociale ontplooiing en economische ontwikkeling niet mogelijk. Verkeer en mobiliteit kunnen echter ook problemen veroorzaken. Voor Veldhoven spelen deze problemen al geruime tijd.

Belangrijke in het Verkeerscirculatieplan Veldhoven<sup>5</sup> gesignaleerde problemen zijn:

- de structuur van het hoofdwegenet voldoet niet meer: een noord/zuid-verbinding ontbreekt en de oost/west-verbindingen hebben capaciteitsproblemen;
- in toenemende mate zijn er doorstromingsproblemen op het hoofdwegenet;
- de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen op De Run vanaf rijkswegen is onvoldoende;
- hierdoor treedt er sluipverkeer op door woonwijken. Dit geeft meer geluidsoverlast en bedreigt de leefbaarheid in een aantal wijken;
- de verkeersdruk zal verder toenemen door de ontwikkeling van Veldhoven-west;
- ten gevolge van doorstromingsproblemen dreigen de nood- en hulpdiensten te veel vertraging op te lopen.

Ook de ruimere regio ondervindt met verkeer en mobiliteit samenhangende problemen. Al decennia lang speelt in de regio ten zuiden van Eindhoven, de grenscorridor N69, de leefbaarheid- en bereikbaarheidsproblematiek vanwege de grote toename van het aantal (vracht)auto's dat dagelijks door het gebied rijdt. Momenteel rijdt doorgaand verkeer dwars door de kernen van Valkenswaard en Waalre en veroorzaakt daar grote problemen voor de leefbaarheid<sup>6</sup>.

### 2.2 Doelstellingen

De gemeente Veldhoven en de regio hebben een groot belang bij uitvoering van het bestemmingsplan Kempenbaan-West. Met dit project wordt beoogd de hiervoor geschetste problemen aan te pakken door zorg te dragen voor een betere bereikbaarheid van en binnen de regio en doorstroming van het verkeer.

Dit gebeurt ten behoeve van:

- verbetering van de leefbaarheid;
- versterking van het economisch vestigingsklimaat.

Nut en noodzaak van het project zijn in dit kader beschreven in de eerder opgestelde Notitie Nut en Noodzaak aansluiting Veldhoven op A67<sup>7</sup>. De inzichten uit deze notitie zijn onveranderd en nog steeds actueel<sup>8</sup> en worden hierna kort samengevat.

<sup>5</sup> Verkeerscirculatieplan Veldhoven, XTNT Utrecht, februari 2007.

<sup>6</sup> Gebiedsakkoord Grenscorridor N69, 27 juni 2012.

<sup>7</sup> Rapport BugelHajema, 1 juni 2010.

<sup>8</sup> Zie: Vaststelling van en Toelichting op bestemmingsplan Kempenbaan-West (2015); zie ook: Integrale Strategie Ruimte Metropoolregio Eindhoven. Rapport 7-12-2017 [www.broplan.nl](http://www.broplan.nl).MRE (2017).



*Verbetering leefbaarheid*

Verbetering van de leefbaarheid komt tot uitdrukking in ruimtelijke verbetering van de omgevingskwaliteit in de vorm van een aantrekkelijke woon- en leefomgeving. Dit heeft overigens ook een directe relatie met het economisch vestigingsklimaat. Het verbeteren van de doorstroming van verkeer heeft een direct effect op de leefbaarheid in de kernen van Veldhoven, Waalre en Valkenswaard.

Belangrijk doel van het bestemmingsplan Kempenbaan-West is een duidelijke scheiding in hoofdwegen en verblijfsgebieden volgens het principe 'Duurzaam Veilig'<sup>9</sup>. Bedoeling hiervan is een zodanige inrichting van de verblijfsgebieden en het functioneren van het hoofdwegenet te realiseren dat de verkeersveiligheid optimaal is en er geen doorgaand verkeer meer door de verblijfsgebieden voorkomt. Dit moet ertoe leiden dat er een goede doorstroming komt op het hoofdwegenet zodat dit aantrekkelijk is voor het autoverkeer. Hierdoor vermindert het doorgaande verkeer door de woonwijken zodat daar de leefbaarheid verbeterd wordt.

Voor de regio is het doel te komen tot een hoogwaardige woon- en werkomgeving met specifieke ruimtelijke kwaliteiten door een integrale aanpak. Hierbij worden passende maatregelen genomen om de moeilijke doorstroming van het verkeer op de bestaande N69 door Waalre en Valkenswaard en de afnemende leefbaarheid en bereikbaarheid van het hele gebied te verbeteren<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Verkeerscirculatieplan Veldhoven, XTNT Utrecht, februari 2007.

<sup>10</sup> Gebiedsakkoord Grenscorridor N69, 27 juni 2012.

<sup>11</sup> Zie bijlage 10 (Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen) van het MER.

*Versterking economisch vestigingsklimaat*

Het economisch vestigingsklimaat is direct gebaat bij een betere bereikbaarheid en doorstroming van het verkeer.

De bereikbaarheid van Veldhoven-Zuid en het bedrijventerrein De Run via de Kempenbaan in Veldhoven staat zwaar onder druk. Er is al jaren sprake van structurele congestie aan de oostzijde van de Kempenbaan<sup>11</sup>. Er is thans slechts één aansluiting van de Kempenbaan op de A2/Randweg Eindhoven beschikbaar. De autonome ontwikkelingen op De Run, de verwachte groei van ASML, de doorontwikkeling van het Máxima Medisch Centrum tot Health Innovation Campus en de ontwikkeling van het woongebied Zilverackers (Veldhoven-west) zullen de verkeersdruk in dit deel van Veldhoven aanzienlijk verhogen. Het lokale wegennet van Veldhoven is onvoldoende in staat om de verkeersproblematiek in Veldhoven structureel op te lossen. Ook al genomen en nog te nemen aanvullende maatregelen (langzaam verkeer en openbaar vervoer) zijn daar niet toe in staat. Een aansluiting op de A67 voor de afwikkeling van het verkeer in Veldhoven is dan ook noodzakelijk<sup>12</sup>.

Naast deze autonome ontwikkelingen vinden binnen de regio Zuidoost Brabant ook ontwikkelingen plaats die de positie als een toonaangevende kennis- en innovatieregio binnen Europa moeten versterken. Ook daarvoor is voor Veldhoven een taak weggelegd en deze ontwikkelingen kunnen alleen maar worden geëffectueerd wanneer de verkeersproblematiek die deze met zich meebrengt, op een adequate wijze wordt opgelost. In dat verband is met name de aansluiting op het hoofdwegenet van belang.

<sup>12</sup> Zie de constatering in het Verkeerscirculatieplan (2007), de Ruimtelijke StructuurVisie Veldhoven (2009) en de Business Case Brainport Avenue (2009).

### 2.3 Maatregelen

In het bestemmingsplan wordt de bereikbaarheid verbeterd door het nemen van de volgende maatregelen:

1. De verbreding van de Kempenbaan van 2 x 1 naar 2 x 2 rijbanen. Het westelijk deel van de Kempenbaan werkt momenteel als een flessenhals. Door verbreding wordt de dagelijkse forse filevorming op de Kempenbaan voorkomen of beperkt. De gemeente Veldhoven wil hiermee de omstandigheden creëren die bijdragen aan een goed functioneren en verdere ontwikkeling van hoogwaardige bedrijvigheid op bedrijventerrein De Run.
2. Het realiseren van een aansluiting vanuit Veldhoven/Kempenbaan op de A67. Het verkeer van en naar de Kempenbaan is nu aangewezen op één ontsluiting op het rijkswegennet via de N2/A2. Het realiseren van een aansluiting op de A67 draagt in sterke mate bij aan verbetering van de doorstroming van het verkeer op de Kempenbaan en tot de verbetering als genoemd bij het eerste doel.
3. De aansluiting van de nieuwe regionale verbindingsweg tussen Veldhoven en Valkenswaard op de A67, zoals voorzien in het hiertoe door de provincie Noord-Brabant opgestelde onherroepelijke inpassingsplan "Nieuwe Verbinding Grenscorridor N69".
4. De ontsluiting van de nieuwe woonwijk Zilverackers. Tevens wordt hiermee de westelijke ontsluitingsroute met de verbinding Zilverbaan als geheel definitief ontsloten.

## 3 ADC-toets

### 3.1 Alternatieven

In het MER zijn de effecten van verschillende alternatieven onderzocht. Deze effecten zijn afgezet tegen de referentiesituatie. Als referentiesituatie is uitgegaan van de situatie dat er geen aansluiting op de A67 en doorkoppeling met de nieuwe N69 plaatsvindt, maar dat de Zilverbaan conform het Verkeerscirculatieplan Veldhoven (2007) op de Kempenbaan wordt aangesloten. Dit om doorgaand verkeer om Oerle-Zuid, Veldhoven-Dorp en de nieuwe woonwijk Zilverackers af te wikkelen.

De referentiesituatie als zodanig is geen alternatief. Uit het MER blijkt dat de referentie geen invulling geeft aan twee doelstellingen, verbetering van de leefbaarheid en verbetering van het economisch vestigingsklimaat.

In het MER zijn drie alternatieven voor het project Kempenbaan-West onderzocht:

1. Alternatief Oeienbosch
2. Alternatief Oeienbosch via de Locht
3. Alternatief De Locht.

#### 3.1.1 Alternatievenonderzoek in MER

Voor elk van de drie onderzochte alternatieven zijn twee varianten onderscheiden, namelijk een variant mét en een variant zónder aansluiting van de N69. Nu het provinciaal inrichtingsplan voor de Grenscorridor N69

onherroepelijk is geworden zijn de varianten zonder aansluiting van de N69 niet meer realistisch. Inmiddels is ook de Zilverbaan met westelijke ontsluitingsroute al gerealiseerd.

Voor het thema verkeer is een effectvergelijking gemaakt op basis van beoordelingscriteria. De belangrijkste aspecten zijn daarbij de invloed van de alternatieven op de doorstroming op de Kempenbaan en het lokale wegennet en de effecten op het rijkswegennet (N2, A2 en A67).

Uit het MER blijkt dat alle drie de alternatieven zorgen voor een positief effect op de criteria doorstroming (Kempenbaan en lokale wegennet) en het Rijkswegennet (N2, A2 en A67) en een zeer positief effect op de robuustheid van het Veldhovens wegennet. De alternatieven dragen bij aan het oplossen van de bestaande en toekomstige verkeersknelpunten in Veldhoven en leiden daarmee indirect tot verbetering van het vestigingsklimaat (bereikbaarheid, ruimtelijke kwaliteit) op bedrijventerrein De Run. Ook leveren alle drie de alternatieven een bijdrage aan de doelen en de oplossingen zoals geformuleerd in de gebiedsopgave grenscorridor N69<sup>13</sup>. Daarnaast is sprake van een vermindering van effecten van verkeer en infrastructuur op het woon- en leefmilieu in de kernen Waalre, Valkenswaard, Zilverackers en Veldhoven-Dorp.

De alternatieven 1 en 2 leiden tot het verminderen van bestaande en het voorkomen van nieuwe knelpunten en tot verbetering van de doorstroming op de Kempenbaan en de bereikbaarheid van bedrijventerrein De Run. Bij beide

<sup>13</sup> MER Grenscorridor N69.

alternatieven houdt dit in dat uitbreiding van de infrastructuur rondom de kruispunten noodzakelijk is. Alternatief 3 voldoet niet aan deze doelstellingen. Bij dit alternatief ontstaan problemen bij de aansluiting van de N69. De verkeersdruk wordt zo hoog dat de 2 keer 2 rijstroken niet meer voldoende capaciteit hebben waardoor ook voor de tussenliggende wegvakken uitbreiding van de infrastructuur noodzakelijk zal zijn. Bij alternatief 3 worden bestaande knelpunten niet verminderd en nieuwe knelpunten (in verband met toename verkeer door onder andere de aanleg van Zilverackers en de ontwikkelingen op De Run) kunnen met dit alternatief niet worden voorkomen. Met alternatief 3 kunnen daarom de gestelde doelen niet worden gerealiseerd.

Er zijn sinds het alternatievenonderzoek in het MER geen nieuwe inzichten ontstaan waardoor geen andere dan de in het MER beschouwde alternatieven in beeld zijn gekomen.

### 3.1.2 Effect van de onderzochte alternatieven op Natura 2000

Relevant voor de ADC-toetsing zijn de effecten op Natura 2000-gebieden. Het enige effect van de aanleg van de Kempenbaan-West op Natura 2000-gebieden is de verandering in stikstofdepositie.

Tussen de verschillende alternatieven is in de PB 2013 geen duidelijk verschil met betrekking tot de effecten van stikstofdepositie geconstateerd. Dit komt vanwege de grote afstand tot het Natura 2000-gebied en omdat de alternatieven lokaal weliswaar verschillen in de ligging van wegvakken en aansluitingen, maar regionaal voor wat betreft verschuiving van verkeersstromen niet erg onderscheidend zijn. Uit de PB 2013 blijkt evenwel dat alternatief 2 de laagste

stikstofdepositie veroorzaakt. Bij de alternatieven 1 en 3 ligt deze iets hoger<sup>14</sup>. Hoewel de verschillen gering zijn, scoort alternatief 2 hier dus het beste.

Uit de PB 2014, de Aanvulling daarop uit 2016 en het voorliggend Addendum, blijkt dat de vereiste zekerheid dat het bestemmingsplan de natuurlijke kenmerken van het gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux niet zal aantasten niet kan worden verkregen (vanwege de vier hiervoor benoemde habitattypen), althans niet als geen rekening mag worden gehouden met de PAS-maatregelen (want daarmee is rekening gehouden in de aanvulling 2016). Er zijn aldus toereikende compenserende maatregelen nodig om het bestemmingsplan Kempenbaan-West te kunnen uitvoeren.

### 3.1.3 Keuze voorkeursalternatief

De gemeente Veldhoven heeft ervoor gekozen om alternatief 2 in het bestemmingsplan Kempenbaan-West uit te werken. Voor wat betreft de effecten op Natura 2000-gebied scoort alternatief 2 ook het minst ongunstig. De andere alternatieven leiden tot iets meer en in ieder geval niet tot minder effecten op Natura 2000-gebied.

Conclusie is dat voor de aanleg van Kempenbaan-West, zoals die is vastgelegd in het bestemmingsplan “Kempenbaan-West”, geen alternatieven bestaan met hetzelfde doelbereik en met minder effect op het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Dit blijkt uit de Milieueffectrapportage Kempenbaan en nieuwe aansluiting A67 (Milieueffectrapport en Aanvulling) en de bijbehorende PB 2013 die ten behoeve van het bestemmingsplan is opgesteld in opdracht van de gemeente Veldhoven.

<sup>14</sup> Voor alternatief 2 bedraagt de maximale stikstofdepositie 11,3 mol/ha/jaar, bij alternatieven 1 en 3 is dit respectievelijk 12,3 en 11,5 mol/ha/jaar. Bron: Tabel 7 in Passende Beoordeling Kempenbaan en Aansluiting A67 (PB 2013), Arcadis, 17-1-2013.

### 3.2 Dwingende redenen van groot openbaar belang

In het kader van het aspect “dwingende redenen van groot openbaar belang” dient vast te staan, dat het belang van de realisering van het bestemmingsplan Kempenbaan-West op de lange termijn zwaarder weegt dan het belang van het behoud van de waarden in het Natura 2000-gebied.

#### 3.2.1 Verkeersproblematiek, leefbaarheid en economie

Realisering van het bestemmingsplan Kempenbaan-West is nodig om redenen van economische en sociale aard en uit een oogpunt van menselijke gezondheid. De redenen van sociale aard en menselijke gezondheid laten zich in verband met de Kempenbaan-West samenvatten in het begrip leefbaarheid. Gezondheid en leefbaarheid zijn direct aan elkaar gekoppeld. Leefbaarheid is mede bepalend voor de gezondheid van inwoners van een gebied. Door aanleg en aansluiting van de N69 op Kempenbaan-West gaat de leefbaarheid in Waalre en Valkenswaard erop vooruit.

De redenen van economische aard hangen samen met de verkeersproblematiek van Veldhoven-Zuid en bedrijventerrein De Run. Mede vanwege de samenhang van de Kempenbaan-West met de Grenscorridor N69 reiken de belangen van leefbaarheid en bereikbaarheid veel verder dan alleen de lokale belangen van Veldhoven.

Op De Run als geheel neemt het aantal arbeidsplaatsen de komende jaren naar verwachting verder toe. De ontwikkeling van de bedrijvigheid brengt een grotere

behoefte aan bereikbaarheid met zich mee, dit terwijl de doorstroming en bereikbaarheid van De Run al jarenlang onder druk staan.

De Kempenbaan vormt de centrale verkeersader van Veldhoven-Zuid en bedrijventerrein De Run. Het bedrijventerrein De Run is een belangrijk onderdeel van de Brainportregio Eindhoven, één van de drie grote economische Mainports in Nederland (naast Rotterdam en Schiphol). Op De Run ligt de nadruk op high-tech maakindustrie van wereldniveau (ASML) en de ontwikkeling tot Health Innovation Campus van Máxima Medisch Centrum. ASML is wereldleider op het gebied van de geavanceerde lithografische systemen, de ‘chipindustrie’. ASML is niet alleen zelf van belang als werkgever, maar draagt ook via een groot aantal toeleveranciers wezenlijk bij aan de werkgelegenheid in de regio.

Hoewel Veldhoven-Zuid en De Run gunstig zijn gelegen in de oksel van de rijkswegen A67 en N2/A2, heeft de Kempenbaan slechts één toegang tot deze rijkswegen, namelijk in het oosten via de op- en afrit Veldhoven-Zuid van de N2. Op werkdagen leidt dit zowel 's ochtends als 's avonds tot lange files op de Kempenbaan. Vanwege de verkeersproblematiek heeft de gemeente Veldhoven in 2007 een Verkeerscirculatieplan ontwikkeld dat voorziet in een zuidwestelijke aansluiting van de Kempenbaan op de A67, verbreding van de Kempenbaan en aanleg van de Zilverbaan als westelijke ontsluitingsroute van Veldhoven en Zilverackers. Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is in 2011 geconcludeerd dat nut en noodzaak van de extra aansluiting op de A67 bij Veldhoven West voldoende is aangetoond<sup>15</sup>. De verkeersproblematiek is sindsdien verder verslechterd door toename van de bedrijvigheid op de Run.

<sup>15</sup> Brief van de Directeur-Generaal Mobiliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu van 23 maart 2011 aan College van B&W van de gemeente Veldhoven, kenmerk IenM/BSK-2011/20207.

De Zilverbaan is in juli 2018 geopend. De nog te realiseren aansluitingen van de Zilverbaan op de Kempenbaan en van de Kempenbaan op de A67 zijn belangrijke schakels in de gewenste rondwegenstructuur in Veldhoven, waardoor de verkeersdruk in de bestaande kernen en de uitbreidingslocatie Zilverackers afgeleid en verminderd wordt. Dit komt de leefbaarheid van Veldhoven-Dorp ook ten goede<sup>16</sup>. Het huidige lokale wegennet van Veldhoven is onvoldoende in staat om de verkeersproblematiek in Veldhoven structureel op te lossen. De nieuwe aansluitingen zorgen voor verbetering van de afwikkeling van het verkeer in Veldhoven en een betere doorstroming op het Rijkswegennet (A67, A2 en N2).

Eén van de maatregelen in het bestemmingsplan Kempenbaan-West is de aansluiting van de Nieuwe Verbinding Grenscorridor N69 (hierna 'nieuwe N69'). Aanvankelijk was er over de realisatie van de nieuwe N69 onzekerheid. Ook zonder aansluiting met de nieuwe N69 is een aansluiting op de A67 bij Veldhoven alsmede een verbreding van de Kempenbaan in Veldhoven noodzakelijk om de bereikbaarheid van het zuidelijke deel van Veldhoven en het bedrijventerrein De Run in Veldhoven te waarborgen<sup>17</sup>.

De situatie is echter veranderd nu het provinciaal inpassingsplan van de nieuwe N69 onherroepelijk is geworden<sup>18</sup>. De nieuwe N69 is bedoeld ter vervanging van de bestaande, drukke verbindingsweg tussen België en de A67, die dwars door

de dorpen Valkenswaard en Aalst loopt en al decennialang de leefbaarheid van beide dorpen aantast door luchtvervuiling, geluidsoverlast en barrièrewerking. De beide dorpen en buurgemeenten ondervinden steeds meer problemen vanwege de toenemende verkeersbewegingen van (vracht)verkeer door Valkenswaard en Aalst en van sluipverkeer in Eersel en Bergeijk.

De aanleg van de nieuwe N69 maakt deel uit van een totaalpakket<sup>19</sup> dat de leefbaarheid en bereikbaarheid in de gehele regio ten zuidwesten van de A2 en A67 zal verbeteren. Tevens ontstaat een nieuwe internationale route die zorgt voor een verbeterde bereikbaarheid van de Brainport en de economische centra van Noord-België. Een optimale functionaliteit van de nieuwe N69 is gebaat bij uitvoering van Kempenbaan-West vanwege de aansluiting op de A67<sup>20</sup>.

Met de realisatie van de Kempenbaan-West worden dus niet alleen de bereikbaarheid van Veldhoven en de grote samenhangende belangen van leefbaarheid en gezondheid gediend, maar ook de economische belangen van de Brainportregio. De betekenis op het gebied van leefbaarheid en bereikbaarheid reikt verder tot en met de hele regio ten zuidwesten van de A2 en de A67 vanwege de sterke samenhang met de nieuwe N69.

<sup>16</sup> Uit de bijlage bij de Verkeersstoets bij het MER Kempenbaan-West blijkt dat voor het weggedeelte van o.a. Kempenbaan-Dorpsstraat bij aansluiting met de A67 per etmaal daalt van 11.100 naar 8.500.

<sup>17</sup> Rapport "Notitie Nut en Noodzaak aansluiting Veldhoven op de A67" van BügelHajema van 1 juni 2010. Zie ook de overwegingen onder punt 4.2 in de Tussenuitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 april 2016, zaaknummer 201504613/1/R6 ECLI:NL:RVS:2016:1060.

<sup>18</sup> Uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 13 juni 2018, zaaknummer 201410222/7/R6 ECLI:NL:RVS:2018:1966.

<sup>19</sup> Gebiedsakkoord Grenscorridor N69, 27 juni 2012.

<sup>20</sup> Zie punt 4.2 betreffende nut en noodzaak van de aansluiting in de Tussenuitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 april 2016, zaaknummer 201504613/1/R6 ECLI:NL:RVS:2016:1060.

### 3.2.2 Afweging dwingende redenen versus aantasting

De dwingende redenen van groot openbaar belang dienen te worden afgewogen tegen de aantasting van het Natura 2000-gebied die het voornemen met zich meebrengt.

Voor de berekening van de compensatieopgave zijn de toenames van stikstofdepositie als gevolg van Kempenbaan-West vertaald naar een afname van de oppervlakte van de betrokken habitattypen. Het oppervlakteverlies in zijn totaliteit treedt niet meteen op bij de ingebruikname van de verbrede Kempenbaan en de aansluitingen op de A67, maar geleidelijk door de extra stikstofdepositie. Het uiteindelijke oppervlakteverlies op de lange termijn bepaalt de compensatieopgave. De aantasting is indirect, namelijk op afstand via de effecten van stikstofdepositie en bovendien zowel absoluut als relatief beperkt in omvang (zie tabel 3.1). De berekening van de compensatieopgave is toegelicht in het compensatieplan, dat als bijlage bij dit rapport is gevoegd.

Uit het compensatieplan blijkt dat de grootste berekende afname, namelijk 787 m<sup>2</sup>, optreedt in het habitatype H4030 Droge heide (zie tabel 3.2). Dit betreft 0,023 % van de totale oppervlakte van 343,5 ha van dit habitatype in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Voor het habitatype H2310 Stuiwzandheiden met struikhei bedraagt de afname 261 m<sup>2</sup>. Op de totale oppervlakte van dit habitatype van 101 ha betreft dit 0,026 %. Voor het habitatype H3160 Zure vennen bedraagt de afname 13 m<sup>2</sup>. Op de totale oppervlakte van dit habitatype van 40,7 ha betreft dit 0,003 %. Voor het habitatype H4010A Vochtige heide is de afname 13 m<sup>2</sup>. Op de totale oppervlakte van dit habitatype van 58,3 ha betreft dit 0,002 %. Op landelijke schaal zijn de vier habitattypen wijdverbreid op met name de hogere zandgronden en beslaan zij relatief grote oppervlaktes van enkele honderden hectaren (H3160) tot enkele tienduizenden hectaren (H4030).

De totale afname van de arealen van de vier habitattypen bedraagt 1074 m<sup>2</sup>.

Tabel 3.1 Absolute en relatieve afname van de oppervlakte van de 4 habitattypen

Habitat-type	N-vracht (mol /jaar)	Areaalverlies per mol (m <sup>2</sup> )	Totaal verlies areaal (m <sup>2</sup> )	Oppervlakte totaal (ha)	Percentage
H2310	13,97	18,7	261	101,0	0,026%
H3160	2,64	5,0	13	40,7	0,003%
H4010A	2,56	5,0	13	58,3	0,002%
H4030	42,07	18,7	787	343,5	0,023%
Totaal	61,24		1074	543,5	

Op grond van de zeer geringe toenames in stikstofdepositie en de daarmee samenhangende zeer geringe afnames in de arealen van habitattypen (zowel in dit Natura 2000-gebied als landelijk) kent de gemeente Veldhoven een zwaarder gewicht toe aan de hiervoor beschreven dwingende redenen van groot openbaar belang dan aan het belang van het voorkomen van de aantastingen van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De aantastingen worden ruimschoots gecompenseerd.

### 3.3 Compensatie

Uit het voorgaande volgt dat voor de vier habitattypen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, significant negatieve effecten als gevolg van de extra stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West niet kunnen worden uitgesloten. In paragraaf 3.2.2 is vastgesteld dat voor de vier habitattypen samen uiteindelijk 1074 m<sup>2</sup> verloren gaat. Dit verlies dient te worden gecompenseerd met een ten minste even grote oppervlakte nieuw

areaal om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Teneinde een robuuste compensatie te bewerkstelligen, wordt de minimale compensatieopgave verviervoudigd. Bij de bepaling van de omvang van habitattypen in de Natura 2000-profielendocument wordt als minimum oppervlakte voor de omvang van een groeiplaats van een habitatype uitgegaan van een are. Een kleinere oppervlakte kan niet duurzaam in stand gehouden worden. Ook zijn kleinere oppervlaktes niet goed te meten of op kaart te zetten. De compensatieopgave wordt daarom naar boven afgerond op hele aren (100 m<sup>2</sup>).

De resultaten zijn opgenomen in tabel 3.2. De totale compensatieopgave bedraagt 5600 m<sup>2</sup>, waarvan 4000 m<sup>2</sup> bestaat uit droge heide, 1400 m<sup>2</sup> uit stuifzandheide en 100 m<sup>2</sup> elk voor zuur ven en vochtige heide.

Tabel 3.2 Compensatieopgave op basis van PB 2014

Habitatype	Opgave (m <sup>2</sup> )	Opgave x5 (m <sup>2</sup> )	Opgave afgerond (m <sup>2</sup> )
H2310 Stuifzandheide met struikhei	261	1305	1400
H3160 Zuur ven	13	65	100
H4010A Vochtige heide	13	65	100
H4030 Droge heide	787	3935	4000
Totaal	1074	5370	5600

<sup>21</sup> Over het algemeen wordt een periode van 30 jaar gezien als maximale periode waarin maatregelen, de effecten daarvan, en ontwikkelingen in de natuur ten aanzien van

Voor elk te compenseren habitatype vindt de compensatie plaats op één plek om versnippering en kwaliteitsverlies te voorkomen. De vier habitattypen worden uit pragmatische overwegingen op zo dicht mogelijke afstand van elkaar gecompenseerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de eisen die de habitattypen aan hun omgeving stellen (bodemtype, waterhuishouding en diverse andere factoren ter plekke en in de directe omgeving). Verder worden de nieuwe groeiplaatsen gerealiseerd in de directe omgeving van bestaande kwalificerende groeiplaatsen van deze habitattypen. De daar al aanwezige kenmerkende soorten planten en dieren kunnen dan de nieuwe locaties snel koloniseren.

Omdat de effecten van de extra stikstofdepositie zich alleen voordoen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux, is binnen dit gebied gezocht naar geschikte compensatiemogelijkheden. Deze blijken voor te komen in en bij het ven Lang Vlaas bij de Spinsterberg in het deelgebied Valkenhorst. Hier bevinden zich voor de vier habitattypen goede uitgangssituaties met op korte afstand kwalificerende groeiplaatsen.

In het compensatieplan zijn de compensatielocaties aangegeven en uitgewerkt. Het betreft in alle vier de gevallen plekken die geschikt zijn voor de ontwikkeling van het betreffende habitatype maar nu niet kwalificeren als habitatype. In de directe omgeving komen de kwalificerende habitattypen wel voor. Het compensatieplan geeft aan welke inrichtingsmaatregelen nodig zijn om de juiste uitgangssituatie te creëren, en welke beheermaatregelen vervolgens gedurende een periode van 30 jaar<sup>21</sup> nodig zijn om de nagestreefde habitattypen te realiseren en duurzaam te behouden. De effectiviteit van zowel de inrichtings- als de beheermaatregelen is nader onderbouwd. Ook zal monitoring worden

instandhoudingsdoelstellingen nog overzien kunnen worden. Dertig jaar bestaat uit vijf beheerplanperioden van zes jaar.



uitgevoerd, waarmee de uitgangssituatie en de ontwikkelingen worden vastgelegd. Wanneer nodig kan het beheer op basis van de monitoringsresultaten worden aangepast of bijgestuurd zodat de ontwikkeling in de richting van de gewenste eindsituatie niet in gevaar komt. De inrichtings- en beheermaatregelen worden geborgd door middel van een uitvoeringsovereenkomst tussen de eigenaar/beheerder van het terrein en de gemeente Veldhoven. Uitvoering van de maatregelen wordt verzekerd in de regels van het bestemmingsplan Kempenbaan-West.

Zoals hiervoor aangegeven wordt uitgegaan van een overcompensatie. De compensatiemaatregelen overtreffen in aanzienlijke mate de mogelijke schade aan kwalificerende habitats door areaalverlies als gevolg van de extra stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West. De maatregelen worden uitgevoerd in 2018/2019. Dit is nog geruime tijd voordat de extra stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West zich voordoet (ingebruikname eerste kwartaal 2022). Bovendien treedt het areaalverlies niet meteen op, maar zeer geleidelijk over een lange periode. Van vergelijkbare situaties is bekend dat de ontwikkeling op de nieuwe locaties relatief snel verloopt. De compensatie zal zich daardoor sneller ontwikkelen dan het areaalverlies. Daardoor is er in de praktijk geen sprake van een vermindering van de oppervlakte of van de kwaliteit van de vier habitattypen.

Gelet op de omvang, kwaliteit, locatie en tijdigheid van de compensatie is de conclusie dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.



# Tauw

**Kenmerk**

R000-1265550WCH-V00

---

**Bijlage**



# Tauw

## Compensatieplan

Bijlage bij 'Addendum Passende Beoordeling Kempenbaan  
West met ADC-toets'

15 oktober 2018



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Compensatieplan Bijlage bij 'Addendum Passende Beoordeling Kempenbaan West met ADC-toets'
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Veldhoven
<b>Projectleider</b>	Frank Aarts
<b>Auteur(s)</b>	Wim Heijligers & Elles van Drunen
<b>Tweede lezer</b>	Luc Bruinsma (Tauw) & Marcel Soppe (Soppe Gundelach Witbreuk advocaten)
<b>Projectnummer</b>	1265550
<b>Aantal pagina's</b>	50
<b>Datum</b>	15 oktober 2018
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
Ekkersrijt 4008  
Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
T +31 40 23 25 550  
E [info.eindhoven@tauw.com](mailto:info.eindhoven@tauw.com)



## Inhoud

1	Inleiding .....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Extra depositie vanuit Kempenbaan-West .....	5
1.3	Randvoorwaarden .....	6
1.4	Leeswijzer compensatieplan .....	7
2	Compensatieopgave .....	8
2.1.1	Methode bepaling compensatieopgave .....	8
2.1.2	Bepaling van de extra stikstofvracht .....	10
2.1.3	Bepaling compensatieopgave .....	10
3	Natuurwaarden en –doelen .....	12
3.1	Natura 2000 .....	12
3.1.1	H2310 Stuifzandheiden met struikhei .....	14
3.1.2	H3160 Zuur ven .....	16
3.1.3	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) .....	17
3.1.4	H4030 Droge heiden .....	19
3.2	Natuurnetwerk Brabant .....	20
4	Verkenning mogelijk geschikte locaties .....	23
4.1	Bureaustudie .....	23
4.2	Veldonderzoek .....	28
4.2.1	Het ven Lang Vlaas .....	28
4.2.2	De kapvlakte .....	31
5	Maatregelen, monitoring en evaluatie .....	33
5.1	Locatie en omvang compensatieopgave .....	33
5.1.1	Verantwoordelijkheid uitvoering .....	34
5.2	Inrichting .....	34
5.2.1	Inleiding .....	34
5.2.2	Zuur ven .....	35
5.2.3	Vochtige heide .....	36
5.2.4	Droge heide .....	38
5.2.5	Stuifzandheide .....	38



5.2.6	Planning inrichtingsmaatregelen .....	39
5.3	Beheer.....	39
5.4	Monitoring en evaluatie .....	40
6	Bronnen.....	42
Bijlage 1	Stikstofafvoerend effect bij verschillende beheervormen.....	44
Bijlage 2	Neveneffect stikstofafvoer.....	48

## 1 Inleiding

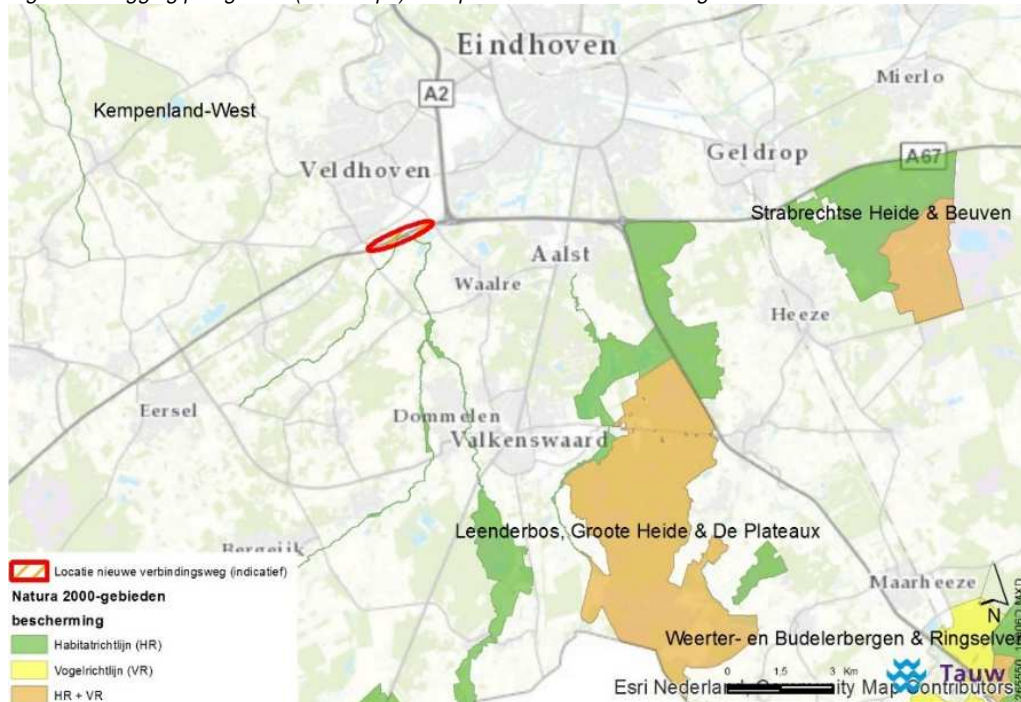
### 1.1 Aanleiding

Dit compensatieplan hoort als bijlage bij het 'Addendum Passende Beoordeling Kempenbaan West met ADC-toets' ten behoeve van het bestemmingsplan 'Kempenbaan-West' van de gemeente Veldhoven. Realisatie van de Kempenbaan-West heeft tot gevolg dat er extra stikstofdepositie neerkomt in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux. In voorliggend rapport worden vanwege de effecten van de extra stikstofdepositie compenserende maatregelen uitgewerkt. Een uitgebreidere beschrijving van de aanleiding is in het Addendum terug te vinden.

### 1.2 Extra depositie vanuit Kempenbaan-West

Het plangebied Kempenbaan-West bevindt zich ten zuiden van Veldhoven en ten noordwesten van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux (Figuur 1.1). Vanuit het plangebied vindt extra stikstofdepositie plaats op het Leenderbos en de Grootte Heide (Figuur 1.2). Andere Natura 2000-gebieden ondervinden geen effect vanuit het plangebied.

Figuur 1.1 Ligging plangebied (rode ellips) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

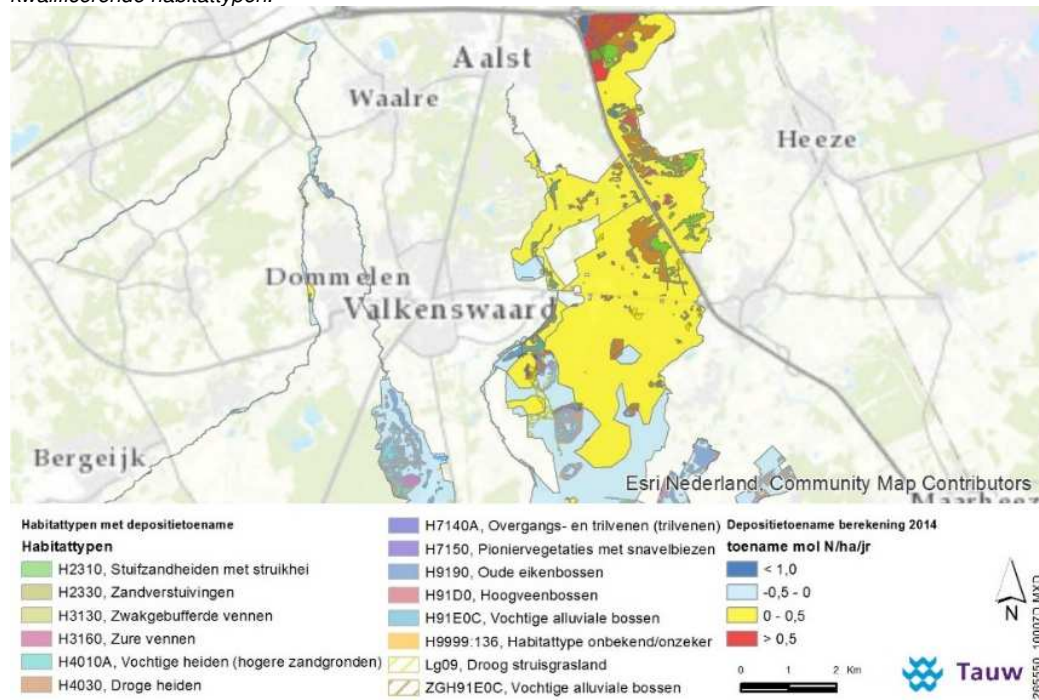


Figuur 1.2 laat de kwalificerende habitattypen zien in relatie tot de toename van de stikstofdepositie (toenames in ondergrondkleuren geel en rood, afnames in ondergrondkleur

blauw). Realisatie van Kempenbaan-West heeft vooral een verschuiving van verkeersstromen tot gevolg. Behalve gebieden met toenames van stikstofdepositie zijn er daarom ook gebieden waar de depositie afneemt. Deze liggen in het zuiden van het gebied (afnames in ondergrondkleur blauw in Figuur 1.2)

In Figuur 1.2 is te zien dat vooral in de zuidoostelijke oksel van de aansluiting A67 – A2 sprake is van hoge depositietoenames. Verder naar het zuiden strekt de toename zich uit tot even ten zuiden van de dorpskernen van Valkenswaard en Leende. Binnen dit gebied zijn diverse habitattypen aanwezig. In de Passende Beoordeling Kempenbaan-West te Veldhoven (Been et al., 2014; hierna PB) is voor de habitattypen H2310 Stuifzandheiden met struikhei, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden) en H4030 Droge heiden geoordeeld dat significant negatieve effecten niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Op andere habitattypen zijn significant negatieve effecten wel uit te sluiten<sup>1</sup>.

*Figuur 1.2 Depositietoename binnen Natura 2000-gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux (depositiegrenzen overgenomen uit de Passende beoordeling 2014) met de daarbinnen liggende kwalificerende habitattypen.*



### 1.3 Randvoorwaarden

In dit compensatieplan gelden de volgende randvoorwaarden voor de compensatieopgave:

<sup>1</sup> Zie ook Tussenuitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 april 2016, zaaknummer 201504613/1/R6 ECLI:NL:RVS:2016:1072.





1. De compensatie vindt plaats binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux;
2. Op de compensatielocatie is in de huidige situatie geen kwalificerend habitat of Natura 2000-leefgebied aanwezig;
3. Op de compensatielocatie zijn geen maatregelen vanuit het beheerplan (bestaand beheer) of vanuit het PAS (herstelmaatregelen) beoogd;
4. De compensatielocatie sluit zo veel mogelijk aan op de bestaande natuurwaarden in het gebied en past binnen de door provincie en terreinbeheerder nagestreefde ambities;
5. De compensatielocatie is geschikt om de relevante habitattypen op korte afstand van elkaar te ontwikkelen.
6. De compensatielocatie voldoet aan de ecologische vereisten voor de te ontwikkelen habitattypen;
7. De compensatielocatie is van voldoende omvang om een bijdrage te leveren aan de structuur en samenhang van het gebied;
8. De compensatie omvat zowel de inrichting van het gebied als het duurzaam beheer (gedurende dertig jaar<sup>2</sup>) daarvan;
9. De terreinbeheerder stemt in met de inrichtings- en beheermaatregelen en voert deze uit;
10. Tijdens de beheerperiode vindt periodieke monitoring plaats om te controleren of de natuurkwaliteit zich in de gewenste richting ontwikkelt.

## 1.4 Leeswijzer compensatieplan

In hoofdstuk 2 wordt de compensatieopgave bepaald.

Hoofdstuk 3 gaat in op de voor de compensatieopgave relevante habitattypen. Niet alleen de instandhoudingsdoelstellingen uit het Natura 2000-beheerplan worden besproken, maar ook de huidige situatie en de ambities vanuit het provinciale natuurbeleid.

In hoofdstuk 4 wordt het zoekproces van grof naar fijn naar een geschikte locatie voor de compensatieopgave beschreven. Dit gebeurt via bureaustudie en vervolgens veldonderzoek.

Hoofdstuk 5 beschrijft de te nemen maatregelen met onderscheid naar inrichtingsmaatregelen op de korte termijn en (de jaarlijks of regelmatig terugkerende beheermaatregelen gedurende een periode van 30 jaar). Doel is dat op de compensatielocatie de gewenste habitattypen tot ontwikkeling komen. Door middel van monitoring wordt nagegaan of de gewenste ontwikkeling van de habitattypen zich daadwerkelijk voordoet. De ontwikkelingen worden geëvalueerd, hetgeen kan leiden tot aanpassing van de beheermaatregelen.

---

<sup>2</sup> Binnen een periode van 30 jaar kunnen alle voor dit compensatieplan relevante habitattypen volwaardig tot ontwikkeling komen (zie Bal et al., 2001).



## 2 Compensatieopgave

Voor de habitattypen H2310 Stui/zandheiden met struikhei, H3160 Zure vennen, H4010A Vochtige heide (hogere zandgronden) en H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux zijn significant negatieve effecten als gevolg van de extra stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Dit kan leiden tot verlies van areaal van deze habitattypen. In dit hoofdstuk wordt de compensatieopgave bepaald.

### 2.1.1 Methode bepaling compensatieopgave

De vraag die moet worden beantwoord is de volgende: wat is het verlies aan areaal van elk relevant habitatype als gevolg van de extra stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West? Dit verlies bepaalt de compensatieopgave: ten minste een even groot areaal dient elders ter compensatie ontwikkeld te worden.

Een verlies doet zich alleen voor in een situatie waarbij sprake is van toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project Kempenbaan-West en tevens de kritische depositiewaarde (KDW) voor het habitatype overschreden is. De KDW verschilt per habitatype, maar de vier relevante habitattypen staan bekend als zeer gevoelig. De heersende achtergronddepositie is veel hoger dan de KDW's van deze habitattypen. In de huidige situatie zouden deze habitattypen dus al effecten moeten ondervinden van de te hoge stikstofdepositie. In de praktijk doet deze effecten zich niet altijd en overal voor omdat op veel plaatsen maatregelen zijn en worden getroffen om de habitattypen in stand te houden. In beginsel is echter bij stikstofdepositie sprake van een dosis-effectrelatie<sup>3</sup>. Bij overschrijding van de KDW zal in eerste instantie de kwaliteit van het habitatype afnemen, zodanig dat het op termijn niet meer als habitatype kwalificeert. Daardoor neemt in tweede instantie het areaal van het habitatype af. De snelheid van de kwaliteits- en areaalafname is afhankelijk van de mate van overschrijding van de KDW en van de gevoeligheid van de bodem. De dosis-effectrelatie is kort gezegd dat een bepaalde dosis stikstof boven de KDW op termijn als effect leidt tot een areaalafname.

Er zijn verschillende manieren om de dosis-effectrelatie vast te stellen. Een geavanceerde manier, waarbij door middel van transitietabellen het areaalverlies van een habitatype over 30 jaar wordt berekend, is onder meer toegepast bij de bepaling van de compensatieopgave in het kader van de ADC-toets voor de Blankenburgverbinding (Tuitert et al., 2017).

Een eenvoudiger manier gaat uit van het gegeven dat een toename van stikstof tot een hogere jaarlijkse biomassa-bijgroei leidt. Deze 'biomassa-methode' wordt hier toegepast.

---

<sup>3</sup> In dit compensatieplan wordt er 'worst case' van uitgegaan dat vanwege de dosis-effectrelatie sprake zal zijn van afname van areaal. In werkelijkheid hoeft deze afname zich niet voor te doen. Behalve de overschrijding van de KDW zijn er immers een heleboel andere factoren die de instandhouding van een habitatype bepalen, zoals bijvoorbeeld de uitvoering van beheermaatregelen.



Ongeacht welke methode wordt gebruikt is er altijd sprake van een over het gehele overbelaste areaal van een habitattype verspreid kwaliteitsverlies. Dit wordt rekenkundig vertaald naar een gecompriemd areaalverlies, dat de compensatieopgave vormt. De compensatie bestaat eruit dat elders nieuw areaal ter grootte van ten minste het areaalverlies van het habitattype tot ontwikkeling wordt gebracht.

De biomassa-methode gaat er zoals gezegd van uit dat een stikstoftoename leidt tot een toename aan biomassa hetgeen zich uit in een toename van grotere en meer concurrentiekrachtige soorten van voedselrijkere milieus die de plaats innemen van soorten van voedselarme milieus (vergrassing, verbraming, verstruweling, verbossing). Dit leidt tot kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies van een stikstofgevoelig habitattype. Het uiteindelijke oppervlakteverlies van het habitattype wordt dan gelijk gesteld aan de oppervlakte die elders ter compensatie nodig is om bij een bepaalde inrichting en beheer eenzelfde habitattype te ontwikkelen en vervolgens duurzaam in stand te houden. De bepaling van de oppervlakte is dus afhankelijk van de efficiëntie van de biomassa-afvoer bij inrichting en beheer. De methode is beschreven in de Passende Beoordeling N69 (Heijligers & Straates, 2014). De methode gaat uit van het uitvoeren van (extra) inrichtings- en beheermaatregelen in de vorm van begrazing, maaien, plaggen en dergelijke, afhankelijk van de lokale omstandigheden en het gewenste eindresultaat. In principe komt het erop neer dat wat er op de ene plaats aan extra stikstofdepositie bijkomt met als gevolg jaarlijks extra biomassa-bijgroei, op een andere plaats ter compensatie aan stikstof in de vorm van biomassa moet worden afgevoerd. De extra stikstofdepositie wordt uitgedrukt in de stikstofvracht, dit is de totale som van extra stikstofdeposities in het hele areaal van een habitattype waar sprake is van een overbelaste situatie (een overschrijding van de KDW).

De biomassa-methode leidt tot een circa 1,5 maal grotere compensatieopgave dan de methode met transitietabellen<sup>4</sup>.

De biomassa-methode is in Bijlage 1 voor verschillende beheersvormen in een heidesysteem uitgewerkt. De effectiviteit van stikstofafvoer varieert aanzienlijk voor verschillende beheersvormen. Onderscheid wordt gemaakt tussen de volgende (inrichtings- en) beheersvormen:

- Plaggen van heide of vergrast ven
- Maaien van schrale en vergraste heide of ven
- Begrazing met gescheperde schaapskudde

De informatie uit Bijlage 1 ziet er in tabelvorm als volgt uit (Tabel 1):

---

<sup>4</sup> Uit de bepaling van de compensatieopgave in het kader van de ADC-toets voor de Blankenburgverbinding (Tuitert et al., 2017) kan worden afgeleid dat een totale jaarlijkse stikstofvracht van 43 mol leidt tot een compensatieopgave van 483 m<sup>2</sup>. Dit komt overeen met 11,1 m<sup>2</sup> per mol. Bij de biomassa-methode leidt een jaarlijkse stikstofvracht van 62 mol tot een compensatieopgave van 1074 m<sup>2</sup> (zie hierna in paragraaf 2.1.3). Dit komt overeen met 17,5 m<sup>2</sup> per mol. Bij de Blankenburgverbinding betreft het duinhabitattypen, terwijl bij de Kempenbaan-West sprake is van heidehabitattypen. Deze zijn vergelijkbaar omdat in beide gevallen sprake is van schrale, voedselarme systemen met zeer voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen.

Tabel 2.1 Effectiviteit stikstofafvoer beheervormen en compensatieopgave door 1 mol toename van de stikstofvracht

Beheersvorm	Eenheid	Stikstofafvoer (mol N/ha/jaar)	Opgave (m <sup>2</sup> ) bij 1 mol N
Plaggen heide/ven	1 x plaggen/30 jaar	1785,7	5,6
Maaien schrale heide	1 maaibeurt/4 jaar	535,7	18,7
Maaien vergraste heide	1 maaibeurt/4 jaar	2307,1	4,3
Schapen gescheperd	262,5 graasdagen/ha/jaar	82,3	121,5

### 2.1.2 Bepaling van de extra stikstofvracht

Om de compensatieopgave te kunnen bepalen is het verder nodig de stikstofvracht per habitattype vast te stellen.

Onder extra stikstofvracht wordt hier verstaan de som van alle toenames<sup>5</sup> in stikstofdepositie op overspannen delen van een habitattype. Overspannen delen zijn groeiplaatsen van het habitattype waar de stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) die voor dat habitattype geldt.

De stikstofvracht (N-vracht) op de vier relevante habitattypen is in Tabel 2 opgenomen.

Tabel 2.2 Toename van de stikstofvracht vanuit Kempenbaan-West op habitattypen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux (Bron: PB 2014, Tabel 5-3 met verbetering gegevens door Brouwer (2018)).

Habitattype	N-vracht (mol /jaar)
H2310 Stui fzandheide met struikhei	13,97
H3160 Zuur ven	2,64
H4010A Vochtige heide	2,56
H4030 Droge heide	42,07
Totaal	61,24

De toename van de totale stikstofvracht op deze vier habitattypen varieert van 2,64 tot 42,07 mol stikstof per jaar (Brouwer, 2018). De toename van de totale stikstofvracht op deze vier habitattypen samen bedraagt 61,24 mol per jaar.

### 2.1.3 Bepaling compensatieopgave

Nu de compensatieopgave per mol stikstof en de jaarlijkse stikstofvracht bekend zijn, kan de compensatieopgave worden vastgesteld. De compensatieopgave is ingegeven door het aantal m<sup>2</sup>

<sup>5</sup> Voor de bepaling van de compensatieopgave worden afnames niet verdisconteerd.



waar extra beheermaatregelen nodig zijn (zie paragraaf 2.1.1). Bij de compensatie wordt hetzelfde aantal m<sup>2</sup> gebruikt voor de vraag hoeveel er gecompenseerd moet worden.

Hierbij wordt voor droge heide en stuifzandheide uitgegaan van de qua stikstofafvoer minst efficiënte vorm van maai-beheer. Dit is het om de vier jaar maaien van schrale heide. Voor een extra stikstofbelasting van 1 mol bedraagt de compensatieopgave 18,7 m<sup>2</sup> (Tabel 1). Voor zuur ven en vochtige heide wordt uitgegaan van een vergraste situatie, waarin deels plaggen en deels maaien wordt toegepast. De compensatieopgave bij een extra stikstofbelasting van 1 mol bedraagt hier 5,0 m<sup>2</sup> (het gemiddelde van plaggen van heide en maaien van vergraste heide; zie Tabel 1)<sup>6</sup>. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3.

Vanwege eventuele onzekerheden in de kwaliteit en ontwikkelingssnelheid wordt de compensatieopgave verviervoudigd<sup>7</sup>. Hiermee is sprake van een aanzienlijke overcompensatie. De uitkomst wordt vervolgens naar boven afgerond op hele aren (100 m<sup>2</sup>)<sup>8</sup>. De totale compensatieopgave bedraagt daarmee 5600 m<sup>2</sup>, waarvan 1400 m<sup>2</sup> wordt ingenomen door stuifzandheide, 4000 m<sup>2</sup> voor droge heide en elk 100 m<sup>2</sup> voor zuur ven en vochtige heide (zie Tabel 3).

Tabel 2.3 Toename van de stikstofvracht als gevolg van Kempenbaan-West op habitattypen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux met bijbehorende compensatieopgave. (Brouwer, 2018 verbeterde gegevens t.o.v. PB 2014)

	N-vracht (mol /jaar)	Opgave per mol (m <sup>2</sup> )	Opgave (m <sup>2</sup> )	Opgave x5 afgerond (m <sup>2</sup> )
H2310 Stuifzandheide met struikhei	13,97	18,7	261	<b>1305 -&gt; 1400</b>
H3160 Zuur ven	2,64	5,0	13	<b>65 -&gt; 100</b>
H4010A Vochtige heide	2,56	5,0	13	<b>65 -&gt; 100</b>
H4030 Droge heide	42,07	18,7	787	<b>3935 -&gt; 4000</b>
Totaal	61,24	-	1074	<b>5600</b>

<sup>6</sup> Opgemerkt moet worden dat dit uitsluitend een rekenkundige manier is om de compensatieopgave te bepalen. Verderop in dit rapport worden de inrichtings- en beheermaatregelen per habitatype specifiek uitgewerkt.

<sup>7</sup> In andere gevallen (bijvoorbeeld bij de Blankenburgverbinding, zie Tuitert et al., 2017) wordt uitgegaan van een verdubbeling van de berekende compensatieopgave.

<sup>8</sup> Bij de bepaling van de omvang van habitattypen in de Natura 2000-profielendocument wordt als minimum oppervlakte voor de omvang van een groeiplaats van een habitatype uitgegaan van een are. Een kleinere oppervlakte kan niet duurzaam in stand gehouden worden. Ook zijn kleinere oppervlaktes niet goed te meten en op kaart te zetten.

### 3 Natuurwaarden en –doelen

#### 3.1 Natura 2000

Leidend voor de compensatieopgave zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De extra stikstofdepositie beïnvloedt het noordoostelijk deel, bestaande uit onder meer de Groote Heide in het noorden, de bossen van Heeze en Leende en het landgoed Valkenhorst. Het gebied is onderdeel van het Kempische landschap dat gekenmerkt wordt door hoogteverschillen die tijdens de laatste ijstijd zijn ontstaan door dekzandafzettingen. Over het algemeen is het landschap glooiend, maar plaatselijk is het dekzandlandschap verstoven, waardoor een sterker reliëf aanwezig is. Tot het begin van de twintigste eeuw was de dekzandrug bedekt met onafzienbare heide. Grote delen zijn in de crisisjaren van de vorige eeuw op grote schaal bebost. Delen van het heidelandschap zijn echter gespaard gebleven, zoals ook een aantal vennen in de heide en de bossen.

De instandhoudingsdoelstellingen van de vier relevante habitattypen zijn opgenomen in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen relevante habitattypen Leenderbos c.a. Bron: Beheerplan (Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2017)

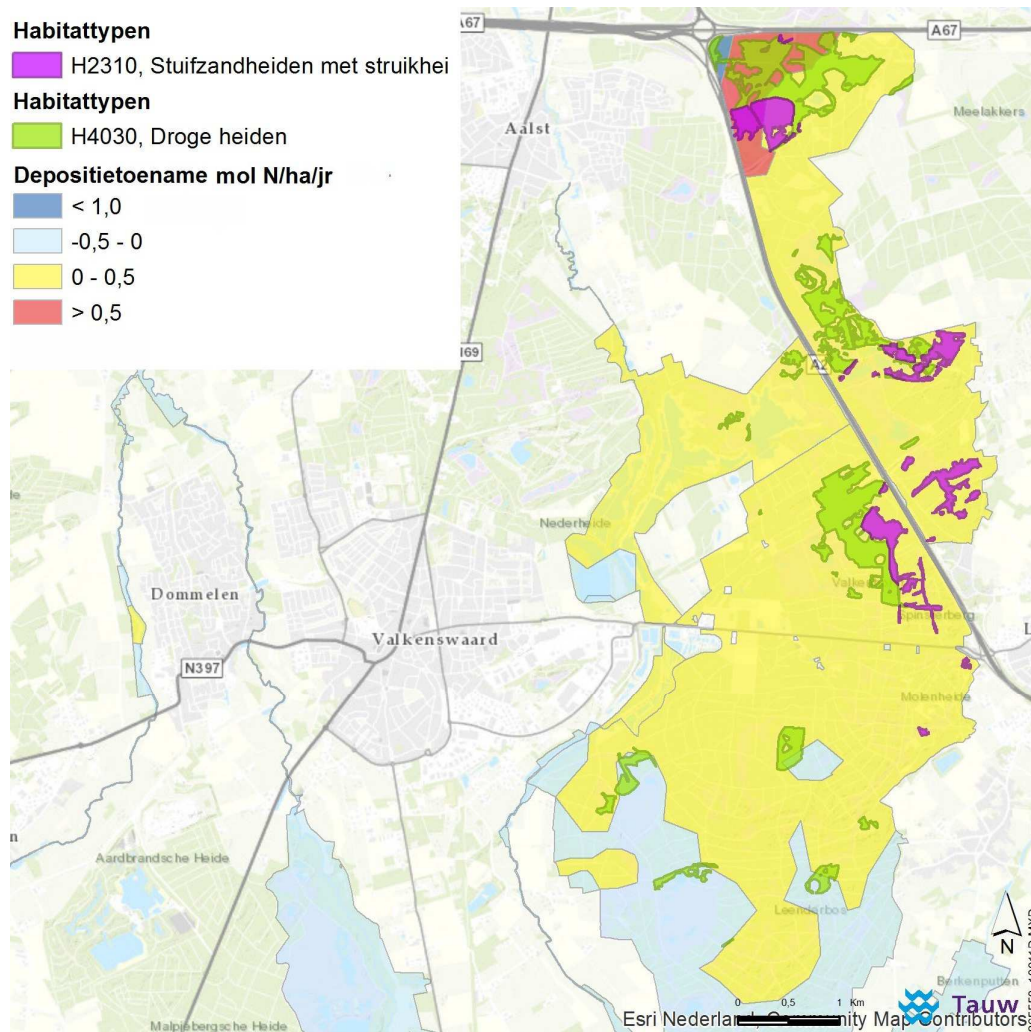
Habitatype	Doel en toelichting
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Toelichting: Het gebied is van groot belang voor stuifzandheiden met struikhei, welke echter over grote delen flink vergrast zijn.
H3160 Zure vennen	Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Toelichting: Het habitatype zure vennen is in verschillende vennen minder goed ontwikkeld en kwaliteitsverbetering is dus noodzakelijk. Uitbreiding van het aantal vennen is reeds in voorbereiding.
H4010 Vochtige heiden	Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A). Toelichting: De kwaliteit van habitatype vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A) wordt bedreigd door verdroging en vergrassing. Herstelprojecten tonen aan dat kwaliteitsverbetering mogelijk is.
H4030 Droge heiden	Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Toelichting: Het gebied is van groot belang voor het habitatype droge heiden. Omdat een deel van dit habitatype is vergrast, wordt verbetering van de kwaliteit nagestreefd.

De verspreiding van de vier habitattypen volgens de laatste versie van de habitattypenkaart is te zien in de Figuren 3.1 en 3.2. De vier habitattypen worden nader besproken in de paragrafen 3.1.1

tot en met 3.1.4<sup>9</sup>. De genoemde instandhoudingsdoelstellingen dragen ook bij aan enkele kernopgaven voor het gebied, namelijk:

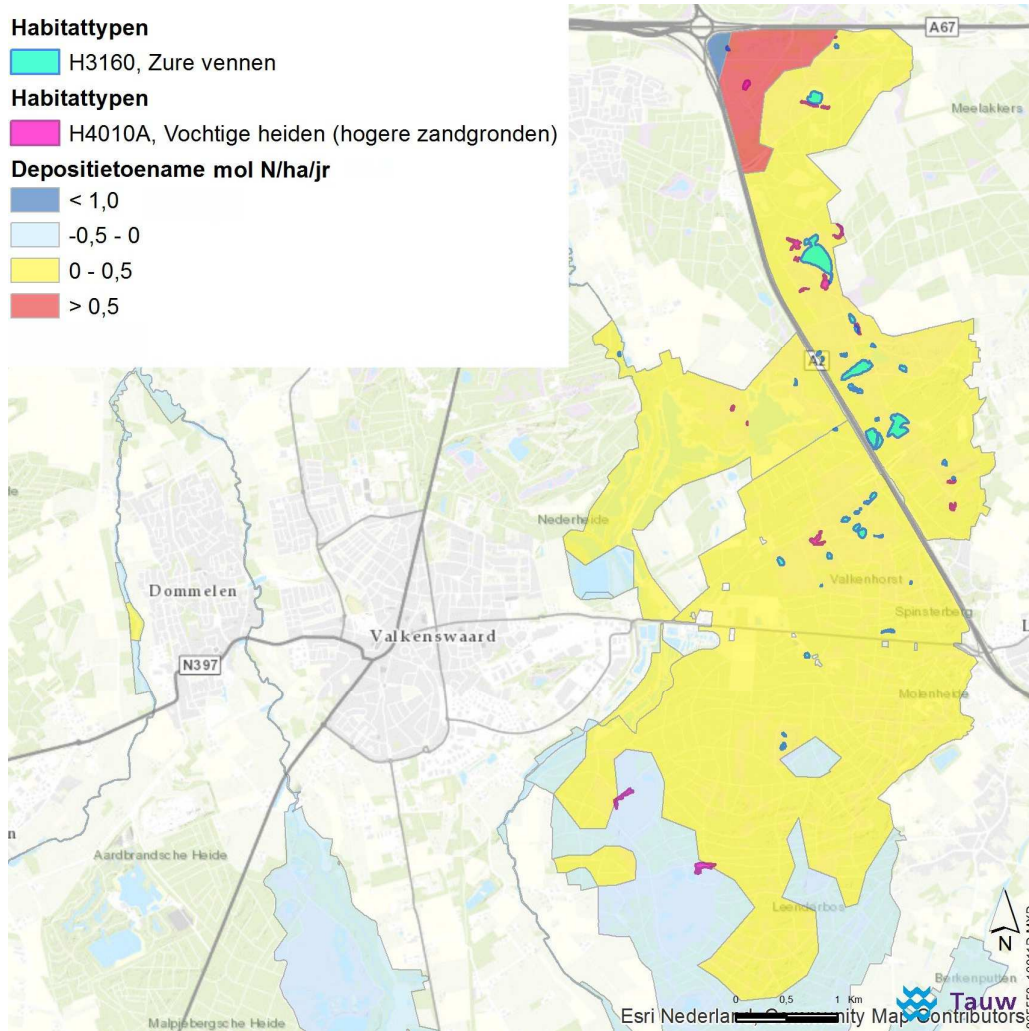
- Zure vennen: kwaliteitsverbetering van zure vennen H3160;
- Structuurrijke droge heiden: (onder meer) vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330.

Figuur 3.1 Verspreiding van de 'droge' habitattypen H2310 en H4030



<sup>9</sup> De informatie in de paragrafen 3.2.1 t/m 3.2.4 is overgenomen uit dan wel afgeleid van de Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats ([https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/pas/Herstelstrategieen/Inhoudsopgave\\_Deel%20I,%20II%20en%20III.pdf](https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/pas/Herstelstrategieen/Inhoudsopgave_Deel%20I,%20II%20en%20III.pdf)) en de Profielendocumenten (<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>)

Figuur 3.2 Verspreiding van de vochtige/natte habitattypen H3160 en H4010A



### 3.1.1 H2310 Stuifzandheiden met struikhei

#### Karakteristiek

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans Struikhei (*Calluna vulgaris*; Figuur 3.6). Stuifzandheiden lijken qua soortensamenstelling sterk op H4030 Droge heiden, maar groeien op een andere bodem (zie hieronder).





Stuifzandheiden komen voor in de hogere delen van het dekzandlandschap en op de stuwwallen. Deze landschappelijke positie bepaalt in sterke mate de zuurgraad, vochttoestand en voedselrijkdom van de bodem. De omstandigheden in de omgeving hebben hierop relatief weinig invloed.

Stuifzandheiden met struikhei zijn door natuurlijke successie ontstaan, meestal op plaatsen waar na 1900 stuifzandbodems tot rust kwamen. Het habitatype heeft dus in de regel een betrekkelijk jonge leeftijd.

### *Abiotische randvoorwaarden*

De bodems van stuifzandheiden zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd.

De abiotische karakteristieken zijn weergegeven in Figuur 3.3.

De optimale zuurgraad van de bodem omvat matig zure tot zure omstandigheden. De optimale voedselrijkdom omvat alleen de klasse zeer voedselarm. Alleen dan kunnen goed ontwikkelde vormen van het habitatype voorkomen. Matig voedselarme omstandigheden zijn suboptimaal. Ten aanzien van de vochttoestand is alleen de klasse 'droog' optimaal, terwijl de vochtclassen 'vochtig' en 'matig droog' als suboptimaal gelden.

*Figuur 3.3 Abiotische randvoorwaarden H2310.*

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur		
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	Dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

### *Herstelmogelijkheden en beheer*

Goede mogelijkheden om Stuifzandheiden te ontwikkelen op nieuwe plaatsen liggen in droge heidebebouwingen op voormalig stuifzand. De ecologische vereisten voor het habitatype zijn hier naar verhouding weinig veranderd. Door het verwijderen van het bos en te plaggen tot op het blonde zand kan vrij eenvoudig areaaluitbreiding van Stuifzandheiden worden gerealiseerd. Nieuwe locaties worden het liefst gezocht op plaatsen die aansluiten op bestaande Stuifzandheiden, Droge heiden, Zandverstuivingen of Vochtige heiden.

Het verwijderen van boomopslag, begrazen en plaggen zijn als effectgerichte maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie 'regulier' verklaard in de Regeling Effectgerichte Maatregelen. Dit wil zeggen dat het maatregelen zijn die weinig risico's met zich meebrengen.

Stuifzandheiden hebben alleen een zeer extensief beheer nodig, waarbij af en toe vooral bosopslag wordt verwijderd, eventueel aangevuld met zeer extensieve of kleinschalige vormen van begrazing, plaggen en maaien op het moment dat gesloten vegetatiestructuren dreigen te ontstaan. Al deze maatregelen hebben ten doel om de bovengrondse successie tegen te houden (behoud van lage, open vegetaties) maar daarnaast ook om de ondergrondse successie (humusopbouw) te vertragen.

### 3.1.2 H3160 Zuur ven

#### Karakteristiek

Dit habitatype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. Deze wateren zijn spontaan ontstaan of zijn ontstaan door uitgraven van heideveentjes. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm. Het gaat om open water met in meer of mindere mate ondergedoken veenmossen en wat drijftillen met 'slenkvegetaties'. Bij degradatie worden de begroeiingen zeer soortenarm en gaan in de zure vennen soorten overheersen zoals Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Vennen waarin zulke begroeiingen domineren, zonder aanwezigheid van méér veensoorten dan alleen waterveenmos en voor zure vennen kenmerkende gemeenschappen worden niet tot het habitatype gerekend.

#### Abiotische randvoorwaarden

De abiotische karakteristieken zijn weergegeven in Figuur 3.4.

De optimale zuurgraad van zure vennen is zuur (pH 4,0) tot en met matig zuur (pH 5,5). Het aanvullende bereik omvat een klasse lager (onder 4,0) en een klasse hoger (5,5-6,0). De optimale voedselrijkdom is zeer voedselarm (typische subassociatie van de Waterveenmos-associatie en Rompgemeenschap van Witte snavelbies). De klasse matig voedselarm is suboptimaal. De vochttoestand van zure vennen is aquatisch: van droogvallend tot diep water (GVG -20 tot >-50). Suboptimaal is 's winters inunderend (tot -5).

Figuur 3.4 Abiotische randvoorwaarden H3160

H3160 Zure vennen										
Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

De vennen worden voornamelijk gevoed door regenwater en daarnaast kan er invloed zijn van zeer lokaal, ondiep grondwater dat heel weinig bufferend vermogen heeft. Hierdoor en vanwege de bodemomstandigheden is de buffercapaciteit van deze vennen zeer laag of nihil.



### *Herstelmogelijkheden en beheer*

Het open maken van venlaagten die zijn dichtgegroeid en verland, kan bijdragen aan uitbreiding van het habitatype. Een dergelijke maatregel leidt zowel tot uitbreiding van het habitatype als tot een betere verbinding van al bestaande habitats.

De omgeving van veel oorspronkelijke vennen is vooral in de periode 1850-1900 bebost met grove den. Omdat dennenbossen verzurende stoffen uit de atmosfeer filteren, dragen zij bij aan stikstofverrijking en verzuring. Het vrijstellen van vennen en het kappen van bos ten behoeve van omvorming van bos naar stuifzand dragen bij aan een verminderde stikstofdepositie op vengebieden. Een bijkomend voordeel is dat bladval tevens wordt gereduceerd.

Zure vennen kennen geen regulier beheer. Aanvullend beheer in de vorm van de verwijdering van pijpenstrootje zal noodzakelijk blijven in de situatie dat de stikstofdepositie meer blijft bedragen dan de kritische depositieniveaus, en dat is de huidige situatie in Nederland.

De effectgerichte maatregelen maaien en plaggen in de oeverzone zijn effectief gebleken om overmatige groei van deze soort tegen te gaan en de groei van veenmossen te bevorderen. Daarbij dient te worden voorkomen dat aanwezige verkitten lagen met de uitvoering van de werkzaamheden worden doorbroken.

### **3.1.3 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)**

#### *Karakteristiek*

Vochtige heiden van de hogere zandgronden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden. Gewone dophei (Figuur 3.6) komt in een hoge bedekking voor. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) domineren.

Vochtige heiden zijn op landschapsschaal in zijgebieden waar regenwater inzijgt in de bodem en vervolgens afstroomt naar het grondwater. Dit zorgt in de zandgebieden voor relatief zure en voedselarme omstandigheden. De vochtige omstandigheden van het habitatype zijn afhankelijk van de aanwezigheid van een waterstagnerende laag in de bodem dan wel van aanvoer van lateraal toestromend, jong grondwater vanuit een aangrenzend, hoger gelegen gebied.

#### *Abiotische randvoorwaarden*

De abiotische karakteristieken zijn weergegeven in Figuur 3.5.



Figuur 3.5 Abiotische randvoorwaarden H4010A

H4010 A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig		incidenteel	niet			

De optimale zuurgraad omvat een traject van matig zuur tot zuur met een pH-H2O < 5,5. Suboptimaal zijn zwak zure situaties met een pH tussen 5,5 en 6,0. De optimale voedselrijkdom omvat alleen de klasse zeer voedselarm. Suboptimaal zijn de klassen matig voedselarm en licht voedselrijk. De optimale vochttoestand ligt tussen de klassen 's winters inunderend tot vochtig, dat wil zeggen met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand tussen 20 cm boven maaiveld tot >40 cm beneden maaiveld.

Figuur 3.6 Gewone dophei (links) en struikhei (rechts)



### Herstelmogelijkheden en beheer

In principe zijn er diverse mogelijkheden om vochtige heide te ontwikkelen op plaatsen waar het habitattype reeds lang is verdwenen. De beste perspectieven daarvoor zijn uiteraard aanwezig op plekken waar de voedselrijkdom, pH en waterhuishouding relatief weinig zijn veranderd. Dat is met name het geval in natte bossen, voor zover hier geen ander habitattype dan vochtige heiden wordt nagestreefd. Herstel van de gewenste abiotische condities is vaak relatief gemakkelijk, waarbij verwijdering van strooisel en herstel van de hydrologie meestal een hoofdrol spelen. Bij uitvoering van de juiste maatregelen zijn de vegetatiekundige effecten ervan goed voorspelbaar. Gebleken is dat het pluggen in combinatie met herstel van de waterhuishouding het meest effectief en duurzaam is voor de vegetatie. Als gevolg van de jarenlange overmatige stikstofdepositie zijn de voor de begroeiing noodzakelijke elementen en mineralen uitgespoeld



naar de ondergrond. Na het plaggen is daarom een mineralengift (steenmeel/kalk) noodzakelijk, zodat de buffercapaciteit van de bodem zich weer voor langere tijd kan herstellen.

Vochtige heiden vormen een successiestadium in de ontwikkeling naar bos en vragen dus actief beheer om in stand te kunnen blijven. Het reguliere beheer komt vooral neer op een voortzetting van het traditionele heidegebruik en bestaat uit extensieve begrazing, kleinschalig plaggen, chopperen, maaien en eventueel branden. Omdat de successie van nature langzaam verloopt, is slechts weinig (regulier) beheer nodig. Extensieve begrazing, vooral met koeien of schapen, vormt daarbij een belangrijk onderdeel. Het doel daarbij is het laten ontstaan van mozaïekvegetaties met een grote afwisseling in vegetatiestructuur zonder dat daarbij nadelige effecten optreden voor de fauna. Dit is alleen mogelijk als de intensiteit van de begrazing laag is. Bij voorkeur worden de dieren gehoed door een herder en overnachten ze buiten het natuurterrein.

### 3.1.4 H4030 Droge heiden

#### *Karakteristiek*

Het habitatype betreft struikheibegroeiingen, gedomineerd door struikhei al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op dekzanden en op stuwwallen. De heide wordt gedomineerd door struikhei (Figuur 3.6). Droge heiden lijken qua soortensamenstelling sterk op H2310 Stuifzandheiden met struikhei, maar groeien op een andere bodem (zie hieronder).

Aanwezigheid van gradiënten en combinaties van biotopen zijn van groot belang voor een groot aantal (vooral dier-)soorten. Bij droge heiden gaat het daarbij vooral om gradiënten naar onder meer stuifzandheiden. Struikheideplanten op minerale bodem hebben een maximale leeftijd van ca. 30 jaar. Veel soorten in de hei zijn gebaat bij een heidevegetatie met een gevarieerde leeftijdsopbouw waarbij de meeste soorten alleen aanwezig zijn in de oudste heidefasen.

#### *Abiotische randvoorwaarden*

De abiotische karakteristieken zijn weergegeven in Figuur 3.7.

De optimale zuurgraad van de bodem omvat matig zure tot zure omstandigheden met een pH beneden 5,0. De optimale voedselrijkdom omvat alleen de klasse zeer voedselarm. Alleen dan kunnen goed ontwikkelde vormen van het habitatype voorkomen. Matig voedselarme omstandigheden zijn suboptimaal. De optimale vochttoestand omvat de vochtclassen matig droog en droog, met vochtig als suboptimale klasse.



Figuur 3.7 Abiotische randvoorwaarden H4030

H4030 Droge heiden										
Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

### Herstelmogelijkheden en beheer

De beste mogelijkheden om droge heiden te ontwikkelen op nieuwe plaatsen liggen in het algemeen in droge heidebebouwingen. De ecologische vereisten voor het habitattypen zijn hier naar verhouding meestal weinig veranderd. Door het verwijderen van het bos en de strooisellaag kan vrij eenvoudig areaaluitbreiding van droge heide worden gerealiseerd. Als gevolg van de jarenlange overmatige stikstofdepositie zijn de voor de begroeiing noodzakelijke elementen en mineralen uitgespoeld naar de ondergrond. Na het plaggen is daarom een mineralengift (steenmeel/kalk) noodzakelijk, zodat de buffercapaciteit van de bodem zich weer voor langere tijd kan herstellen.

Het verwijderen van de strooisellaag is niet altijd nodig, als het gebied tegelijk wordt begraasd. Plaggen wordt tegenwoordig alleen kleinschalig en ondiep toegepast, waarbij de fijne humuslaag grotendeels gespaard wordt en pas in situatie waarin vergrassing in ernstige vorm heeft plaatsgevonden. Een doorgaande humusontwikkeling in droge heide biedt op lange termijn voordelen om stabiele, soortenrijke heiden te ontwikkelen.

Droge heide behoort tot een van de habitattypen die het meest zijn, en worden onderzocht. Als resultaat daarvan kunnen thans twee verschillende strategieën voor het heidebeheer worden onderscheiden, die overigens niet strijdig met elkaar hoeven te zijn.

De eerste strategie is gebaseerd op het vroegere intensieve gebruik van de heide als het mestleverende onderdeel van het landbouwsysteem. Het beheer bestond uit combinaties van begrazen, branden, plaggen en maaien, terwijl plaatselijk en tijdelijk ook elementen aanwezig waren zoals akkertjes, karresporen, afgravingen en opslagplekken van hout, turf en plaggen. Het plaggen wordt hierbij tegenwoordig vaak beperkt tot deelgebieden die hardnekkig zijn vergrast.

De beheermaatregel begrazen vormt de tweede strategie, die aanvankelijk vooral gezien werd als een aanvullende maatregel ter bevordering van de vegetatiestructuur en de bijbehorende fauna. Inmiddels is (extensieve) begrazing een reguliere beheermaatregel geworden voor heidegebieden. Begrazing kan het beste plaatsvinden met een gescheperde schaapskudde.

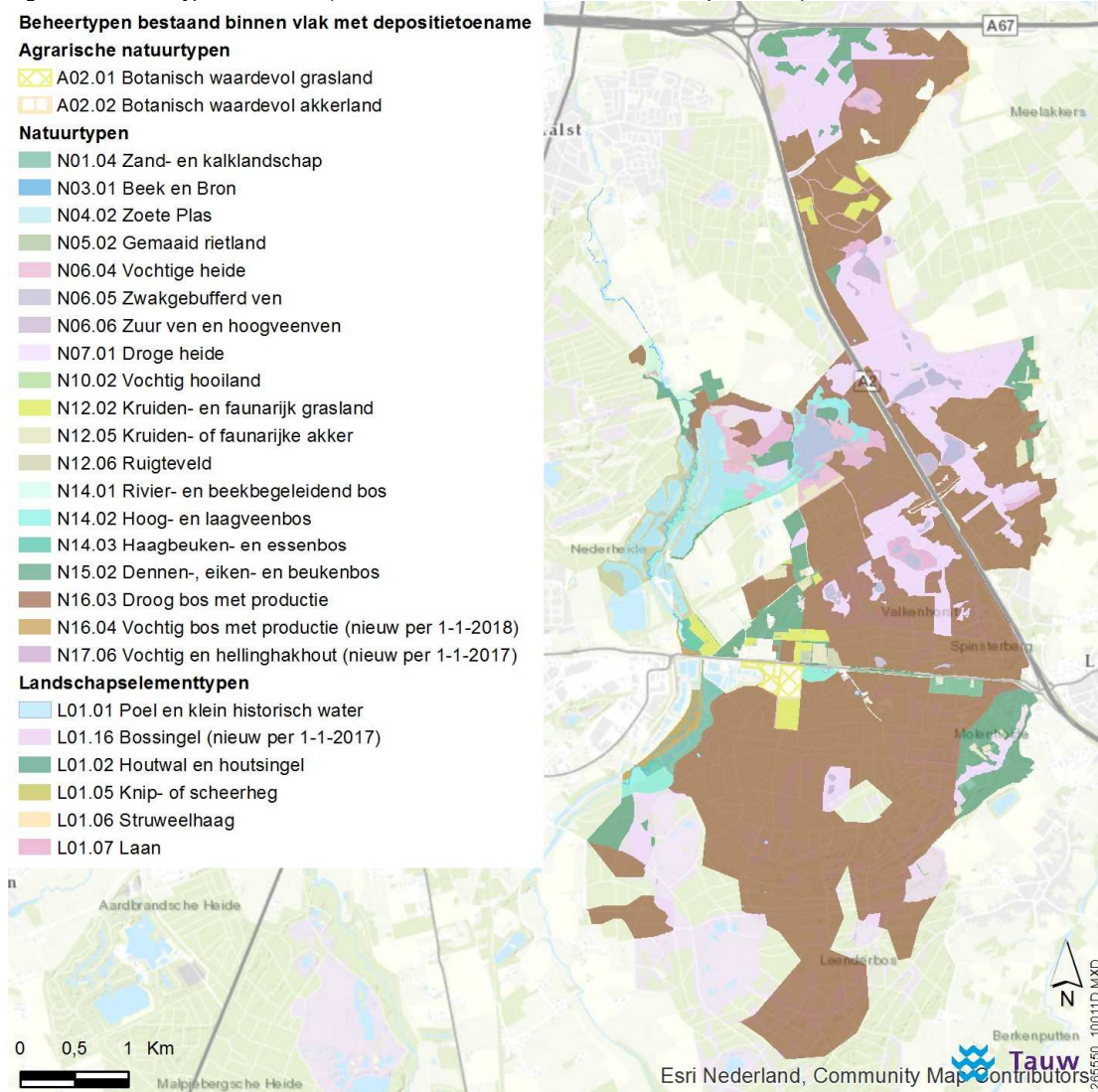
### 3.2 Natuurnetwerk Brabant

Leenderbos c.a. maakt ook deel uit van het Natuurnetwerk Brabant (NNB), het netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden in de provincie Noord-Brabant, die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. De concrete ambities voor het NNB staan



beschreven in het natuurbeheerplan. Er zijn 2 kaarten: de beheertypekaart en de ambitiekaart. De beheertypenkaart laat zien hoe natuur en landschap in Noord-Brabant er nu voor staan. De ambitiekaart geeft het wensbeeld voor de middellange tot lange termijn.

Figuur 3.8 Beheertypen bestaand (Provincie Noord-Brabant, Natuurbeheerplan 2018)

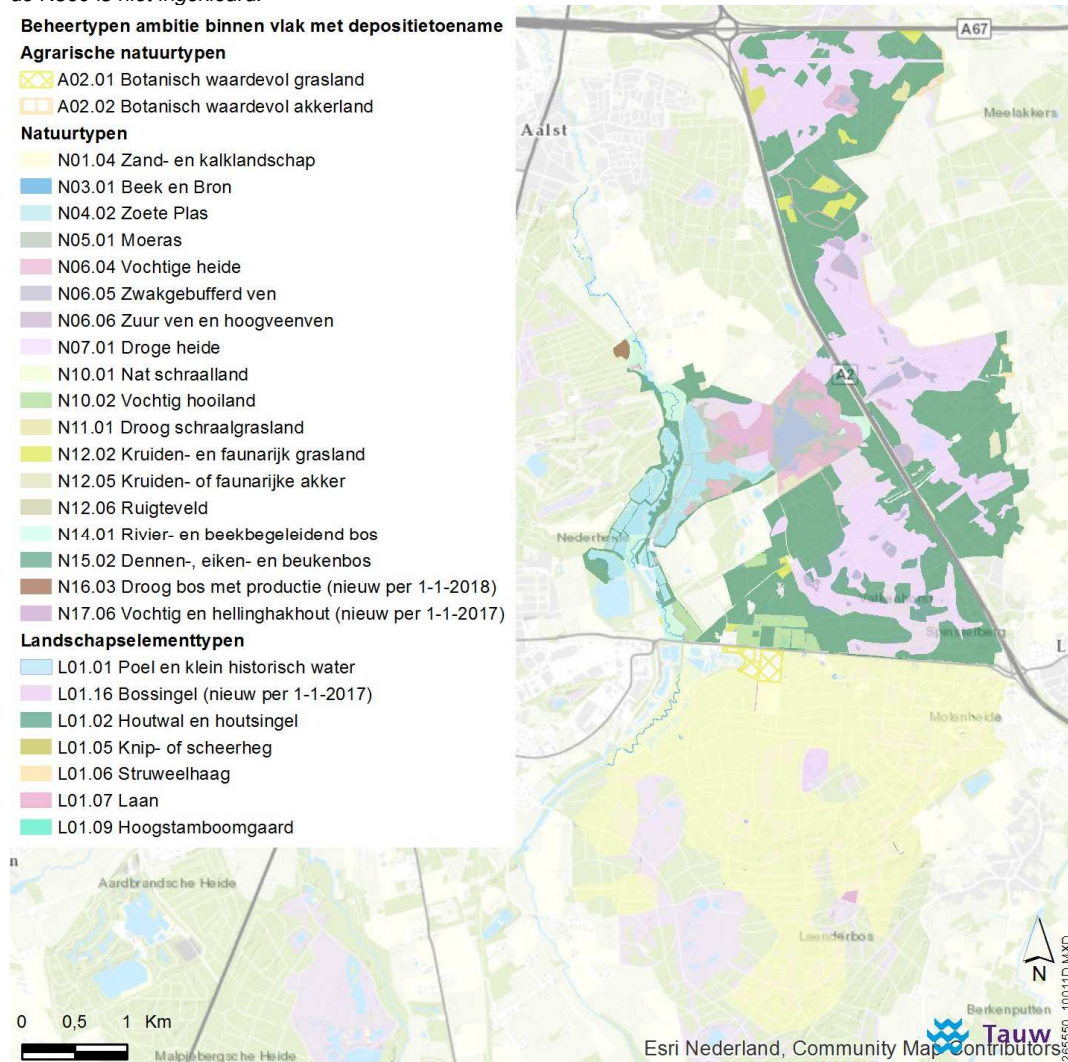


Figuur 3.8 toont een uitsnede van de beheertypenkaart. Wat opvalt, is vooral het grote areaal met beheertype N16.02 Droog bos met productie. Op de ambitiekaart (Figuur 3.9) is te zien dat voor een groot deel van dit bos de ambitie zich richt op ontwikkeling naar het beheertype N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos en dat voor andere delen omvorming naar beheertype N07.01



Droge heide wordt nagestreefd. Onder het provinciale natuurtype N07.01 Droge heide vallen zowel het habitatype H4030 Droge heide als H2310 Stuifzandheide met struikhei. Met name de gebieden waar deze omvorming gewenst is, zijn geschikt als zoeklocatie voor de compensatieopgave. Afgezien van het kappen van bos (zie paragraaf 4.1) zijn of worden hier geen inrichtingsmaatregelen voorzien.

Figuur 3.9 Beheertypen ambitie (Provincie Noord-Brabant, Natuurbeheerplan 2018). Het deel ten zuiden van de N369 is niet ingekleurd.





## 4 Verkenning mogelijk geschikte locaties

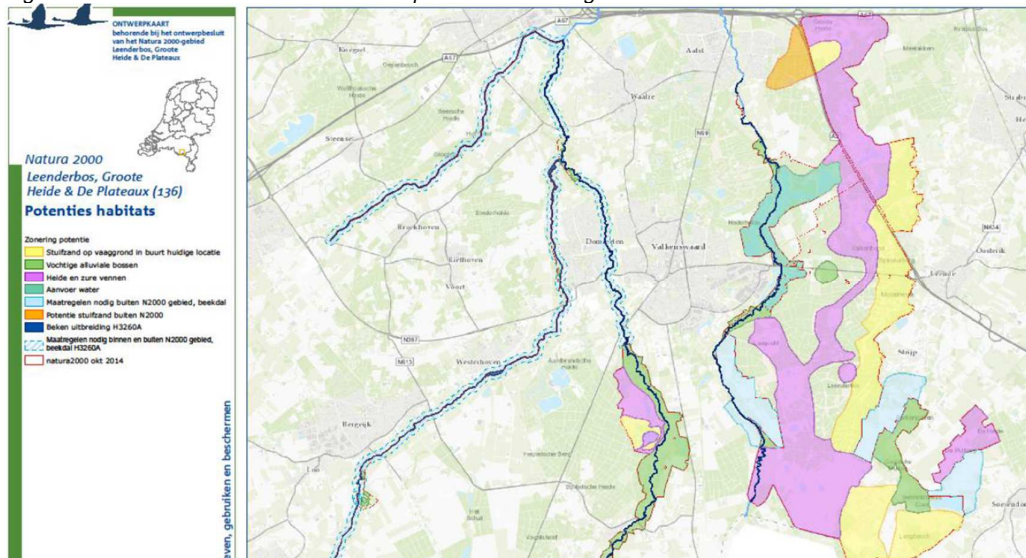
Samen met de beheerders van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux is door B-Ware (Brouwer, 2018) een verkenning uitgevoerd naar de aanwezigheid van geschikte compensatielocaties. Hieruit volgde dat er ruimschoots mogelijkheden waren om de compensatieopgave in te vullen. Niet alle zoeklocaties voldeden echter aan de randvoorwaarden zoals genoemd in paragraaf 1.3.

De mogelijke locaties zijn nader verkend in een bureaustudie (paragraaf 4.1) en tijdens een veldbezoek (paragraaf 4.2).

### 4.1 Bureaustudie

Omdat de compensatieopgave gering is, is het uit praktische overwegingen belangrijk dat de te ontwikkelen habitattypen op korte afstand van elkaar te ontwikkelen zijn. De habitattypen stuifzandheide en droge heide lijken qua begroeiing sterk op elkaar, maar onderscheiden zich in geologische en bodemkundige zin. De droge heiden komen voor op onder meer dekzanden waar de bodem bestaat uit podzolgronden (paragraaf 3.1.4). De stuifzandheiden komen daarentegen voor op binnenlandse stuifduinen met een bodem bestaande uit vaaggronden (paragraaf 3.1.1). De plaatsen waar deze situaties grenzend aan elkaar voorkomen zijn daarom voor de compensatieopgave het meest geschikt. Dit is te zien in Figuur 4.1, waar paarse vlakken (met geschikte potenties voor droge heide) en gele vlakken (met geschikte potenties voor stuifzandheide) aan elkaar grenzen. Meer in detail zijn de bodemtypen te zien in Figuur 4.2.

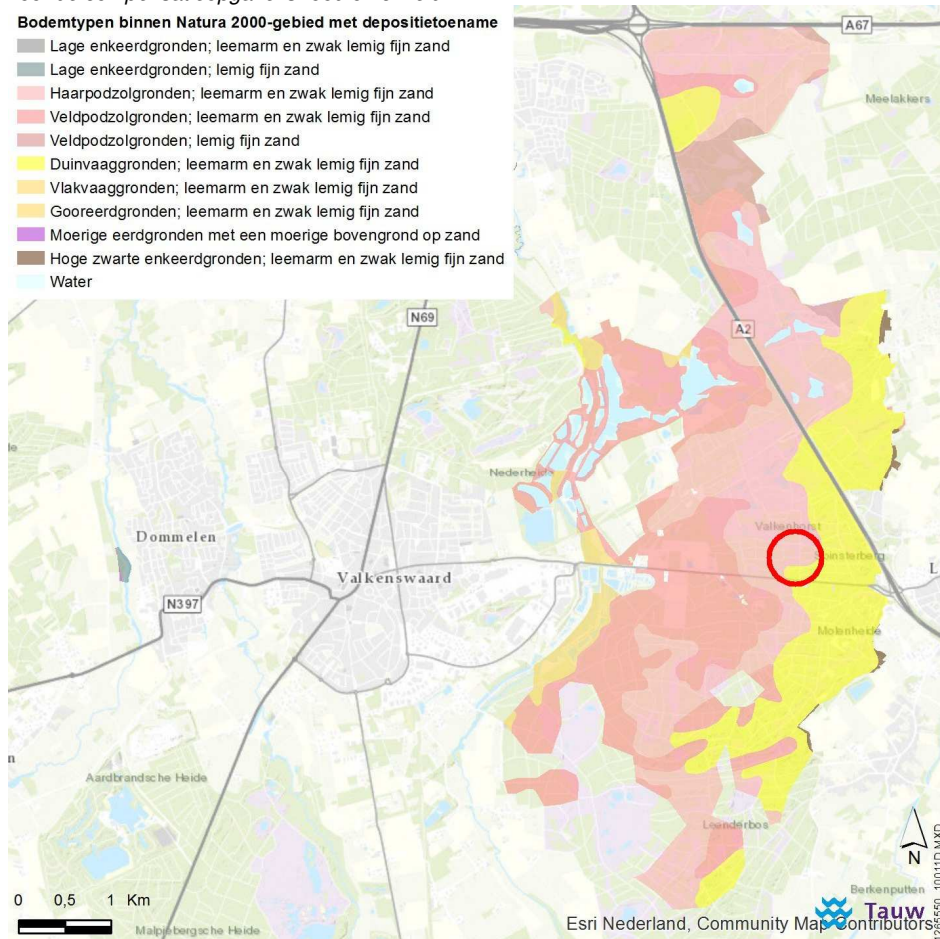
Figuur 4.1 Potenties habitats. Bron: Beheerplan Natura 2000-gebied Leenderbos c.a.



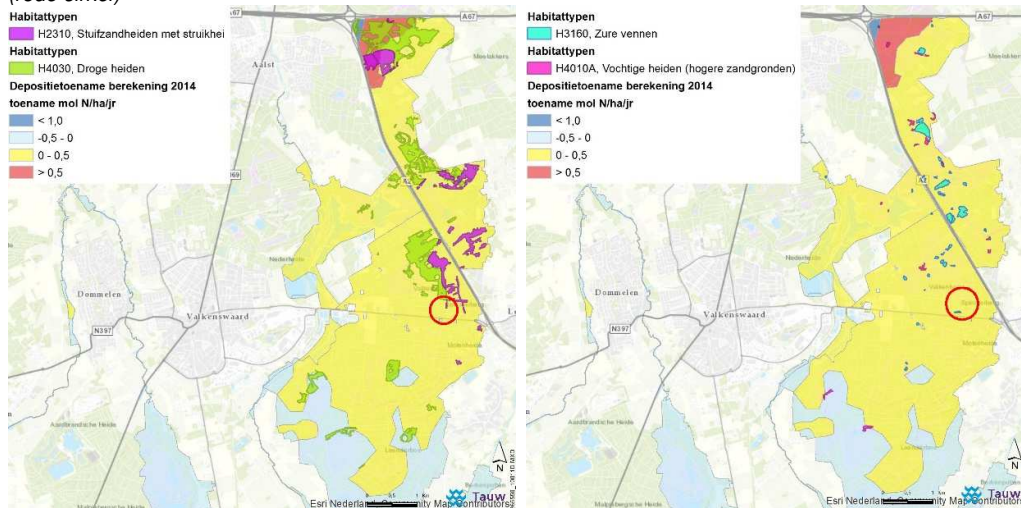
Een voor de hand liggend zoekgebied is het heidegebied in de zuidoostelijke oksel van de A2 en de A67, omdat hier de extra depositie als gevolg van het project Kempenbaan-West het grootst is. Ook grenzen geel en paars (Figuur 4.1) hier aan elkaar. Dit gebied is echter minder geschikt omdat hier al grotendeels sprake is van kwalificerende habitats (Figuur 3.1), omdat de bestaande beheertypen al grotendeels overeenkomen met de ambities (Figuur 3.9) en omdat hier volgens het Natura 2000-beheerplan al veel maatregelen worden voorzien.

Een ander mogelijk zoekgebied wordt gevormd door de Spinsterberg in het landgoed Valkenhorst, gelegen in de noordwestelijke oksel van de A67 en de N369 ten westen van de dorpskern van Leende. Ook hier grenzen geel en paars (Figuur 4.1) aan elkaar. Het zoekgebied is in Figuur 4.2 rood omcirkeld.

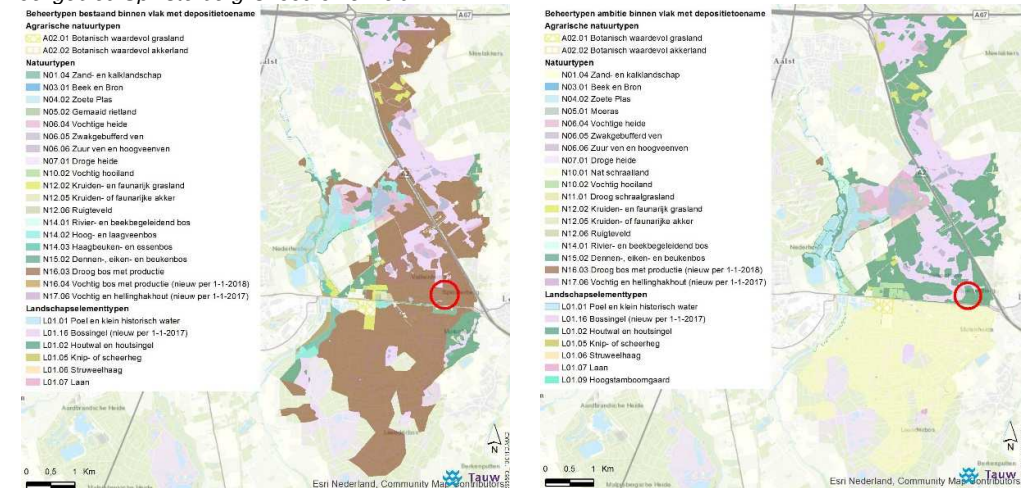
*Figuur 4.2 Bodemtypen in Leenderbos c.a. Bron: Bodemkaart van Nederland (www.pdok.nl). Het zoekgebied voor de compensatieopgave is rood omcirkeld.*



Figuur 4.3 Habitattypen droog (links) en nat/vochtig (rechts) ten opzichte van het zoekgebied Spinsterberg (rode cirkel)



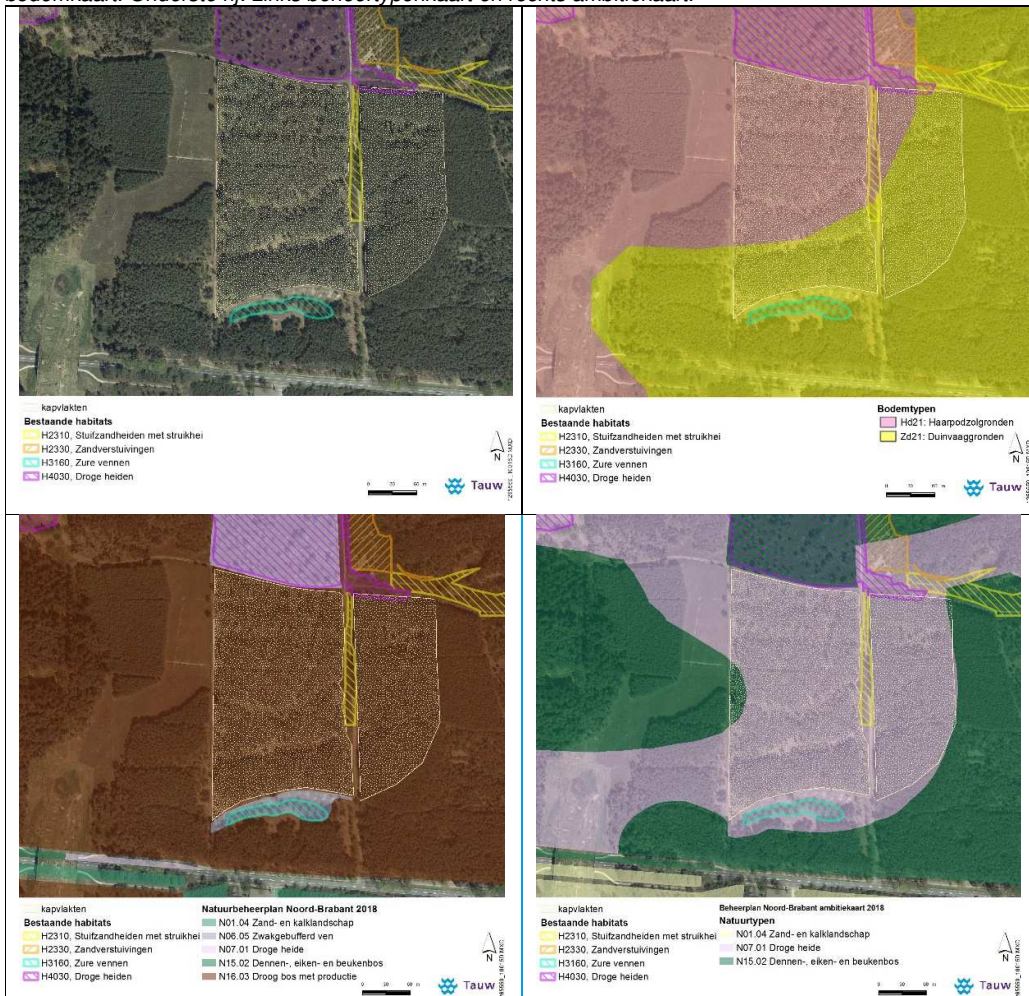
Figuur 4.4 Beheertypen (links) en ambitietypen (rechts) volgens Natuurbeheerplan Noord-Brabant. Het zoekgebied Spinsterberg is rood omcirkeld.



De Spinsterberg is om meerdere redenen een geschikte locatie voor de compensatieopgave. Uit Figuur 4.3 blijkt dat op de Spinsterberg groeiplaatsen voorkomen met kwalificerende habitats (droge heide, stuifzandheide en zure vennen). Op iets grotere afstand komen groeiplaatsen voor met vochtige heide. Figuur 4.4. laat zien dat de ambitie van de provincie zich hier richt op omvorming van beheertype N16.03 Droog bos met productie naar onder meer beheertype N07.01

Droge heide<sup>10</sup>. Het zoekgebied binnen de Spinsterberg is in de Figuren 4.3 en 4.4 steeds rood omcirkeld.

Figuur 4.5 Detailkaarten zuidelijk deel Spinsterberg en het ven Lang Vlaas. Op alle kaarten zijn de kwalificerende habitats gearceerd weergegeven. Bovenste rij links: luchtfoto (kapvlakte gestippeld) en rechts: bodemkaart. Onderste rij: Links beheertypenkaart en rechts ambitiekaart.



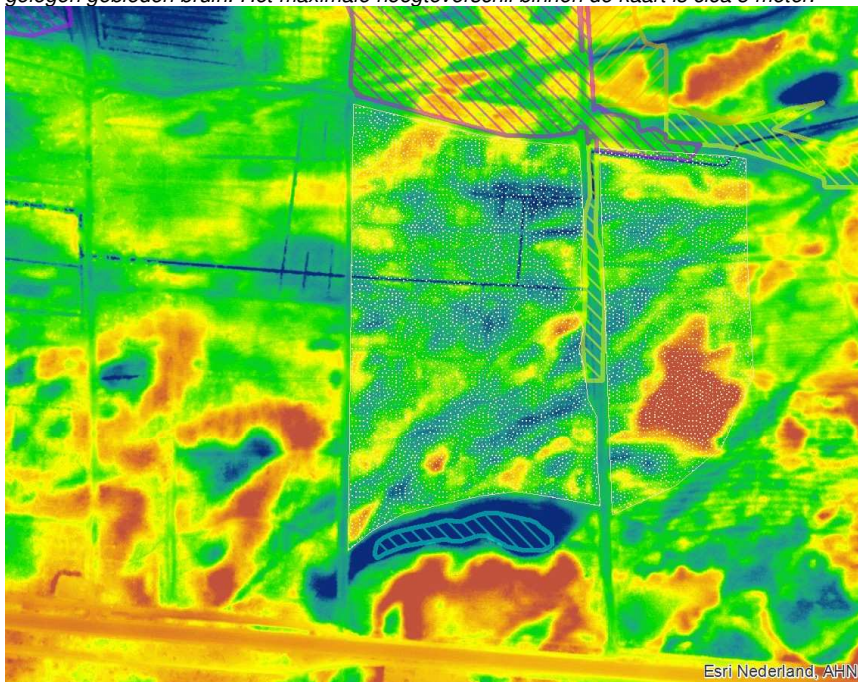
In Figuur 4.5 is nader ingezoomd op de Spinsterberg en het daar gelegen ven Lang Vlaas. Globaal gelegen tussen het Lang Vlaas en het noordelijk daarvan gelegen heideterrein met habitattypen H4030 Droge heide is op de luchtfoto nog een bos te zien, dat echter in 2017 is gekapt. De kapvlakte is met een stippelpatroon aangegeven. De kapvlakte ligt deels op een

<sup>10</sup> Hieronder vallen de habitattypen H2310 Stufzandheiden met struikhei en H4030 Droge heiden (zie paragraaf 3.2).



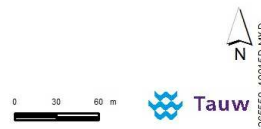
haarpodzolbodem in het noordwesten en duinvaaggronden in het zuidoosten. Hier zijn dus mogelijkheden voor ontwikkeling van zowel het habitattype Droge heiden (op de haarpodzolbodem) als Stui fzandheide (op de duinvaaggronden). De ligging van de kapvlakte past ook in de provinciale ambitie om hier vanuit het gekapte bos heideterrein te ontwikkelen.

*Figuur 4.6 Hoogtekaart van het zuidelijk deel van de Spinsterberg en het ven Lang Vlaas met kwalificerende habitattypen (gearceerd) en kapvlakte (gestippeld). Laag gelegen gebieden, waaronder het ven (ook herkenbaar omdat het als habitattype H3160 Zure vennen is gekarteerd), zijn blauw gekleurd en hoger gelegen gebieden bruin. Het maximale hoogteverschil binnen de kaart is circa 8 meter.*



- kapvlakten
- Bestaande habitats**
- H2310, Stui fzandheiden met struikhei
- H2330, Zandverstuivingen
- H3160, Zure vennen
- H4030, Droge heiden

**Maaiveldhoogte (m)**  
Hoog : 30,5  
Laag : 22



Figuur 4.6 toont een detail van de hoogtekaart van het zuidelijk deel van de Spinsterberg en het daar gelegen ven Lang Vlaas. Op deze kaart is ook meer in detail dan op de bodemkaart (Figuur 4.5 linksboven) het verschil tussen de relatief laag gelegen en vlakkere dekzanden (haarpodzolgronden) en de hoger gelegen en meer reliëfrijke of kopjes vormende stui fzanden (duinvaaggronden). Circa 100 m ten noordoosten van het ven bevindt zich een stui fzandkop (herkenbaar als de bruin gekleurde locatie rechts op de kaart).



Vanwege de aanwezigheid van beide bodemtypen en de aanwezigheid van een zuur ven zijn in dit gebied naar verwachting goede potenties voor de ontwikkeling van de vier relevante habitattypen. In paragraaf 4.2 is daarom het gebied nader onderzocht aan de hand van veldonderzoek.

## 4.2 Veldonderzoek

Ter beoordeling van de uit de vorige paragraaf naar voren gekomen zoeklocatie is in 2018 een veldbezoek gebracht aan het ven Lange Vlaas en directe omgeving ervan<sup>11</sup>. Het ven maakt deel uit van het deelgebied Spinsterberg van Landgoed de Valkenhorst, in eigendom en beheer van de Stichting Het Noordbrabants Landschap en onderdeel van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Het ven is gelegen ten noorden van de Valkenswaardseweg (N369) op circa 600 m ten westen van de parkeerplaats Leende Valkenswaard A2 (in de oksel A2/N369). Juist ten noorden hiervan ligt een recent ontstane kapvlakte. Tijdens het veldbezoek is nagegaan of deze locatie voldoende potenties biedt voor uitvoering van de compensatieopgave.

Belangrijke randvoorwaarden voor de compensatie zijn dat de in te richten locaties geschikt zijn voor de ontwikkeling van de gewenste habitattypen, maar momenteel niet kwalificeren als habitatype (d.w.z. niet op de habitattypenkaart zijn gekarteerd) en dat er geen inrichtingsmaatregelen in het kader van PAS of Natura 2000-beheerplan zijn voorzien (zie paragraaf 1.3).

Uit het veldbezoek kan worden afgeleid dat het ven en de directe omgeving voldoende mogelijkheden bieden voor het lokaliseren van de compensatieopgave. Met name de randen van het ven aan de noord- en zuidzijde en de uiteinden aan de oost- en westzijde bieden, voor zover deze niet gekarteerd zijn als habitatype, potenties voor de ontwikkeling van zuur ven en vochtige heide in aansluiting op de als zuur ven kwalificerende delen van het ven. De kapvlakte biedt goede potenties voor de ontwikkeling van stuifzandheide en droge heide.

De resultaten van het veldbezoek en de interpretatie daarvan worden hieronder besproken.

### 4.2.1 Het ven Lang Vlaas

Het grootste deel van het ven Lange Vlaas is als habitatype H3160 zuur ven gekwalificeerd. De noordzijde van het ven is echter niet als H3160 zuur ven gekarteerd. In het als H3160 aangemerkt deel van het ven en een smalle ten noorden daarvan gelegen strook zijn plagwerkzaamheden uitgevoerd in een ritssluiting-patroon (afwisselend vlakken die wel of niet geplagd zijn). De plagplekken beslaan een gradiënt van de laagst gelegen delen van het ven tot hoger gelegen

---

<sup>11</sup> Aanwezig bij het veldbezoek op 21 augustus 2018 waren Emiel Brouwer (B-Ware), Martijn Fliervoet, Mari de Bijl (beiden van Stichting Het Noordbrabants Landschap), Elles van Drunen en Wim Heijligers (beiden van Tauw). Nadruk van dit veldbezoek lag op het ven en directe omgeving. Op 1 september 2018 is door Wim Heijligers een tweede veldbezoek uitgevoerd waarin de nadruk meer lag op de kapvlakte.



randen. Tijdens het veldbezoek werd geen open water aangetroffen. Wel waren de laagst gelegen delen vochtig en modderig. Het ven is 's winters geïnundeerd en valt in droge zomers droog.

De niet-geplagde vlakken kennen een begroeiing van voornamelijk in horsten groeiende pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) met in de laagten waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*). (Mogelijk is dit als Rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos van de Klasse der hoogveenslenken (10-RG4-[10]; RG *Molinia caerulea*-*Sphagnum*-[*Scheuchzerietae*]) aan te merken. Deze wordt in de profielfdocumenten genoemd voor zowel het habitatype zuur ven als voor vochtige heide.) Hier werd tijdens het veldbezoek de pijpenstrosatijnzwam (*Entoloma moliniophilum*)<sup>12</sup> aangetroffen. Lokaal groeit hier veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en gewone dophei (*Erica tetralix*). Hier en daar is er tot circa 1 m hoge opslag van grove den (*Pinus sylvestris*). In het westen van het ven groeit op niet afgeplagde plekken hier en daar pitrus (*Juncus effusus*) en mannagras (*Glyceria fluitans*). Deze kleine plukjes dragen bij aan de structuurvariatie.

*Figuur 4.7* Patroon van afwisselend geplagde en ongeplagde delen in het ven Lang Vlaas



Op hoger gelegen plaatsen gaat de vegetatie over in heide met struikhei (*Calluna vulgaris*). In de vegetatie zijn groene kikker (*Pelophylax spec*) en de sprinkhaan zwart wekkertje (*Omocestus rufipes*) aangetroffen.

<sup>12</sup> Microscopische controle E. Brouwer. De soort is pas recent bekend voor Nederland en staat voornamelijk bekend als zeer zeldzaam, maar is in werkelijkheid waarschijnlijk minder zeldzaam.



Figuur 4.8 Pioniervegetatie in het ven met kleine zonnedaauw (links) en bruine snavelbies (rechts)



Op de geplagde vlakken is de bovenste bodemlaag circa 10 à 20 cm afgeplagd tot op zandige of venige/modderige ondergrond. Alle delen die voldoende nat waren zijn begroeid met een vegetatie die gekwalificeerd kan worden als zuur ven, met soorten als waterveenmos, knolrus (*Juncus bulbosus*) en veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*). Deze delen bevinden zich zowel binnen het als zuur ven op de habitatypekaart opgenomen gebied als daarbuiten. Met name op iets hoger gelegen plekken met een zandige ondergrond heeft zich een open pioniervegetatie (Figuur 4.8) gevestigd met kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) en bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*). Deze vegetatie is aan te merken als Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies (*Lycopodio-Rhynchosporetum*), een kenmerkende gemeenschap van afgeplagde natte heiden (*Ericetum tetralicis*), waarin zij na verloop van enkele jaren ook weer overgaat door natuurlijke successie (Schaminée et al., 1995)<sup>13</sup>. Ook deze begroeiing bevindt zich zowel binnen als buiten het als zuur ven gekarteerde gebied. Op vochtiger plekken groeit hier ook veel draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), die zich klonaal uitbreiden vanuit de niet geplagde delen. De bedekking van waterveenmos is op de geplagde delen aanmerkelijk lager dan die in de aangrenzende pijpenstrootjevegetaties.

Aan de zuidzijde van het ven (Figuur 4.9 links) komt een hoger gelegen zoom met adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) voor, die overgaat in bos bestaande uit voornamelijk grove den (*Pinus sylvestris*) met af en toe zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*).

Aan de noordzijde wordt het ven begrensd door een hoger gelegen wandelpad. De westzijde van het ven wordt doorsneden door een pad. Hiertoe is in het oorspronkelijke ven een zandpakket aangebracht, waardoor het uiterste westelijk deel van het ven afgezonderd is van de rest. In deze westelijke laagte, ingesloten door dennenbos, heeft zich een ondergroei van voornamelijk pijpenstrootje ontwikkeld (Figuur 4.9 rechts).

<sup>13</sup> De vegetatie van Nederland, deel 2, pag. 297.





*Figuur 4.9 Foto links: zuidrand van het ven met achtereenvolgens vergraste venoever met pijpenstrootje, een hoger gelegen zone met adelaarsvaren en daarachter dennenbos. Foto rechts: door zandpakket afgezonderd westelijk deel van het ven met pijpenstrootje.*



## 4.2.2 De kapvlakte

Ten noorden en noordoosten van het ven is het dennenbos aan weerszijden van een zuid-noord lopend pad in de winter 2017/2018 gekapt. Circa 100 m ten noorden van het ven is een smalle strook aan weerszijden van dit pad aangemerkt als H2310 stuifzandheide. Ten noorden van de kapvlakte is een perceel heide met verspreid staande bomen aangemerkt als H4030 droge heide.

*Figuur 4.10 Overzicht van de kapvlakte. Het pad loopt naar het noorden. Links van het pad is het maaiveld vlak (dekzanden), rechts van het pad meer geaccidenteerd (stuifzanden).*



De bodem van het oostelijk en zuidelijk deel van de kapvlakte bestaat volgens de bodemkaart uit duinvaaggronden (Zd21), kenmerkend voor stuifzanden. In het noordwestelijk deel van de kapvlakte bestaat de bodem uit haarpodzolgronden (Hd21), kenmerkend voor schrale, droge heiden op dekzanden. De voormalige bosbodem is hier bedekt door een dikke laag humus en dennennaalden. Vooral nog ligt het niet in de bedoeling van de beheerder deze laag te verwijderen.

Op de kapvlakte op het dekzand (Figuur 4.11 linksboven) groeit voornamelijk bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), een kenmerkende plant van sterk zure, kalkloze en voedselarme



bodems, die profiteert van de overmatige stikstofdepositie. Deze soort is het meest bepalend bij de vergassing van droge heide. De bodem bestaat hier uit een humuslaag met daarop een circa 10 cm dikke laag onverteerde dennennaalden (Figuur 4.11 linksonder).

De kapvlakte op het stuifzand is minder begroeid (Figuur 4.11 rechtsboven), maar ook hier is bochtige smele de meest bepalende soort. Als gevolg van het kapwerk resteert hier een aanzienlijke dichtheid aan boomstobben (Figuur 4.11 rechtsonder).

*Figuur 4.11 De kapvlakte. Linksboven: kapvlakte op dekzand met pollen bochtige smele. Rechtsboven: kapvlakte op stuifzand op de achtergrond met op de voorgrond struikhei en adelaarsvaren. Rechtsonder: strooisellaag van voornamelijk dennennaalden. Linksonder: Boomstobben.*

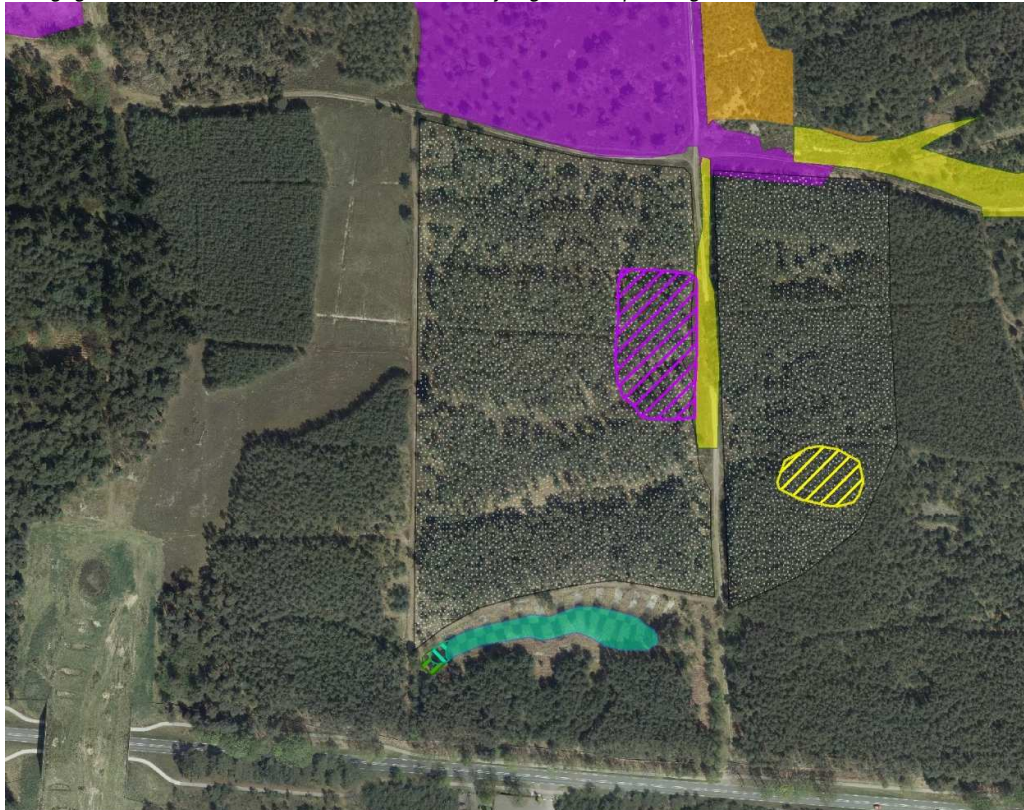


## 5 Maatregelen, monitoring en evaluatie

### 5.1 Locatie en omvang compensatieopgave


Uit de in het vorige hoofdstuk beschreven verkenning van de mogelijk geschikte locaties blijkt dat het ven Lang Vlaas en de ten noorden daarvan gelegen kapvlakte voldoende mogelijkheden bieden voor het lokaliseren van de compensatieopgave. Op basis van deze verkenning en in overleg met de beheerder Stichting Het Noordbrabants Landschap is gekozen voor op korte afstand van elkaar gelegen plekken. Figuur 5.1 toont hiervan het resultaat.


*Figuur 5.1 Compensatieopgave. De locaties voor beoogde ontwikkeling van habitattypen zijn gearceerd weergegeven. Bestaande, kwalificerende habitats zijn egaal gekleurd.*




Beoogde habitattypen


**Habitattypen**

 H2310: Stuifzandheiden met struikhei


 H3160: Zure vennen


 H4010a: Vochtige heide met struikhei


 H4030: Droge heiden


 kapvlakten

**Bestaande habitats**

 H2310, Stuifzandheiden met struikhei

 H2330, Zandverstuivingen

 H3160, Zure vennen

 H4030, Droge heiden

0 30 60 m



De weergegeven vlakken voor de te ontwikkelen habitattypen in Figuur 5.1 weerspiegelen de compensatieopgave (100 m<sup>2</sup> elk voor zuur ven en vochtige heide, 1400 m<sup>2</sup> voor stuifzandheide en 4000 m<sup>2</sup> voor droge heide).

### 5.1.1 Verantwoordelijkheid uitvoering

De Stichting Het Noordbrabants Landschap stelt zich garant voor de uitvoering van de inrichtings- en beheermaatregelen. In de navolgende paragrafen worden deze maatregelen voor de vier relevante habitattypen beschreven. De beschrijving betreft de uitvoering zoals die in principe plaats dient te vinden. Vergeleken met het totale beheergebied Valkenhorst van de Stichting Het Noordbrabants Landschap betreft de compensatieopgave slechts een minimaal areaal (< 0,1 %). Voor de uitvoeringspraktijk heeft dit de volgende consequenties:

- Realisatie van de compensatieopgave vereist enerzijds zeer specifiek maatwerk op 'de vierkante meter'. Kennis van de beheerder over de lokale situatie is hierbij van groot belang.
- Anderzijds zal de beheerder ook rekening willen houden met het beheer in een ruimere omgeving van het compensatiegebied zodat tot een zo efficiënt mogelijke uitvoering van beheermaatregelen wordt gekomen.

Door middel van monitoring worden de ontwikkelingen gevolgd (paragraaf 5.3) en geëvalueerd (paragraaf 5.4). De evaluatie kan ertoe leiden dat aanpassingen in het te voeren beheer worden doorgevoerd.

Voor de monitoring en de evaluatie stelt de gemeente Veldhoven zich garant. Voor de eventuele aanpassingen van beheermaatregelen stelt wederom de Stichting Het Noordbrabants Landschap zich garant. De verantwoordelijkheden voor de Stichting Het Noordbrabants Landschap worden in een overeenkomst vastgelegd. De borging van de uitvoering van de overeenkomst zal ook worden vormgegeven middels een voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan.

## 5.2 Inrichting

### 5.2.1 Inleiding

Om zo snel mogelijk te komen tot de ontwikkeling van een habitatype op plaatsen waar sprake is van een vergraste heide, een dichtgegroeid ven of voormalig bos kan het beste worden uitgegaan van plaggen. Hierbij wordt de strooisellaag en eventueel de bovenste bodemlaag afgeplagd of afgeschraapt en vervolgens afgevoerd. De voornaamste reden om dit te doen is dat hiermee een goede uitgangssituatie wordt gecreëerd voor de ontwikkeling van de gewenste habitattypen. Bijkomend effect is dat daarmee ook een aanzienlijke hoeveelheid stikstof wordt afgevoerd uit het systeem (zie Bijlage 2). Pas na dertig jaar wordt het plaggen eventueel herhaald.

Plaggen wordt tegenwoordig alleen toegepast op kleine schaal en bij voorkeur in combinatie met het onberoerd laten van delen van het terrein op een zodanige manier dat zoveel mogelijk overgangssituatie ontstaan tussen geplagde en ongeplagde delen. Dit dient met 'gevoel' te gebeuren, rekening houdend met microgradiënten en andere terreinomstandigheden, zodat zoveel mogelijk variatie behouden blijft of juist ontstaat. Zo kunnen op de kapvlakte aanwezige



stobben leefgebied vormen voor veel soorten ongewervelden, een geschikte plek voor een bosmierennest of een opwarmplaats voor hagedissen. De geplagde delen leveren als het ware een maagdelijke uitgangssituatie op, terwijl op de ongeplagde delen insecten en andere kleine dieren, alsmede een zaadbank, aanwezig blijven. Juist de vele overgangssituaties tussen geplagd en ongeplagd zijn goed voor de biodiversiteit.

Een andere mogelijkheid is het toepassen van een maaibeheer, waarbij jaarlijks afwisselend een deel wordt gemaaid in een cyclus van vier jaar. Het maaisel wordt steeds afgevoerd, waarmee ook stikstof uit het systeem wordt verwijderd. De effectiviteit van dit beheer is afhankelijk van de mate van vergrassing. Een sterk vergraste heide levert meer maaisel op dan een schrale heide waar weinig gras groeit. De effectiviteit is ook afhankelijk van het soort gras. Bochtige smele slaat 's winters ondergronds vrijwel geen reserves op zodat een maaibeheer efficiënt is. In iets mindere mate geldt dit voor pijpenstrootje. Dit gras slaat de winterse reservevoorraad op onder de laaggeplaatste knopen, die zich in de horstvormige pollen bevinden. Maaien inclusief de horsten is daarom efficiënter dan alleen maaien boven de horsten.

De langste ontwikkeltijd is gemoeid met begrazing door middel van een geschepende kudde schapen. Uitsluitend toepassen van begrazing is geschikt voor een ontwikkeling op de langere termijn, maar niet om snel een goede uitgangssituatie te creëren. Begrazing is ook het minst efficiënt voor wat betreft stikstofafvoer (zie Bijlage 1).

In de praktijk worden meestal meerdere methodes gecombineerd. Nadat een terrein bij wijze van inrichtingsmaatregel geplagd is, wordt het daarna bij wijze van beheermaatregel opgenomen in een (meer)jaarlijks terugkerend maai- en of begrazingsbeheer.

## 5.2.2 Zuur ven

Voor het habitatype zuur ven volstaat het afplaggen van de laagst gelegen begroeiing van pijpenstrootje over een oppervlakte van in totaal 100 m<sup>2</sup>. Het verdient de voorkeur dit door middel van maatwerk kleinschalig en ruimtelijk gespreid uit te voeren. Dit kan in aansluiting op het ritssluiting-patroon op niet-geplagde delen, zodat een fasering van plagplekken ontstaat met verschillende stadia van vegetatieontwikkeling.

In het ven zelf worden, grenzend aan maar buiten het als kwalificerend habitatype H3160 aangeduide deel, de volgende inrichtingsmaatregelen genomen:

- De ene helft pijpenstrootje afplaggen (circa 50 m<sup>2</sup>). Het plaggen is maatwerk. Het plagpatroon van het aangrenzende deel van het ven wordt voortgezet. Het plaggen dient te gebeuren zonder dat de oorspronkelijke venbodem wordt aangetast.
- De andere helft pijpenstrootje maaien (circa 50 m<sup>2</sup>)
- Plagsel en maaisel worden afgevoerd

In de directe omgeving van het ven worden de volgende inrichtingsmaatregelen getroffen:

- Bomen en opslag in directe omgeving (aan de zuidrand van het ven) verwijderen (over een oppervlakte van circa 100 m<sup>2</sup>)



De inrichtingsmaatregelen beslaan gelet op het bovenstaande een totale oppervlakte van 200 m<sup>2</sup>. Een indicatieve weergave van de inrichtingsmaatregelen is te zien in Figuur 5.2. Exacte begrenzing van de maatregelen wordt op basis van de lokale terreineigenschappen bepaald in het veld maar dient minimaal aan de hiervoor genoemde oppervlakten te voldoen.

### 5.2.3 Vochtige heide

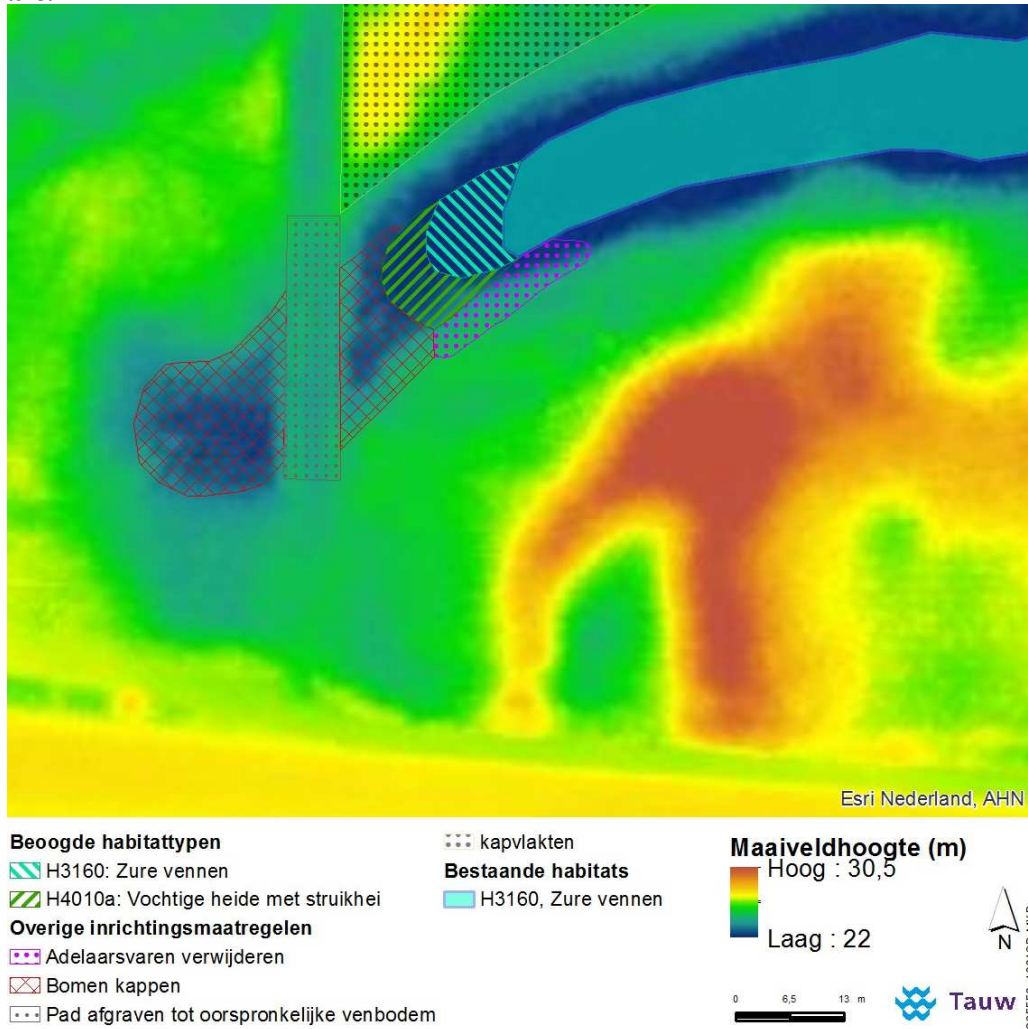
De beoogde groeiplaats voor vochtige heide grenst aan het zuur ven maar heeft een iets hogere hoogteligging (en is daardoor iets minder nat/vochtig). Voor dit habitatype bestaat de aanpak net als bij die voor het zuur ven uit het deels afplaggen van de iets hoger gelegen begroeiing van pijpenstrootje (en eventueel adelaarsvaren) en deels maaien van pijpenstrootje. Ruimte hiervoor is er in de westpunt van het ven (Figuur 5.2), waar nog niet geplagd is en waar ook wat bomen staan. Door de jarenlange overmaat aan stikstofdepositie is de mineralenbalans ernstig verstoord. Om deze te herstellen wordt steenmeel uitgestrooid zodat belangrijke mineralen als kalium, magnesium en dergelijke weer aangevuld worden. Door ten slotte gemaaide (vochtige) heide uit de omgeving over de bodem uit te strooien kunnen daaruit zaden ontkiemen en kan de heideontwikkeling beginnen. Op de beoogde groeiplaats worden de volgende maatregelen getroffen:

- De ene helft pijpenstrootje afplaggen (circa 50 m<sup>2</sup>). Het plaggen is gespecialiseerd maatwerk. Het plagpatroon van het aangrenzende deel van het ven wordt voortgezet. Het plaggen dient te gebeuren zonder dat de oorspronkelijke venbodem wordt aangetast.
- De andere helft pijpenstrootje maaien (circa 50 m<sup>2</sup>)
- Bij het plaggen en maaien worden aanwezige struiken gewone dopheide ontzien (dus laten staan)
- Plagsel en maaisel worden afgevoerd
- Steenmeel uitstrooien over de afgeschraapte delen
- Vochtige heidemaaisel van elders uitstrooien ('enten')

Zoals op de hoogtekartaat goed te zien is loopt het ven naar het westen toe nog door, maar is het doorsneden door een hoger liggend noord-zuid lopend pad (Figuur 5.2).



Figuur 5.2 Detail van de inrichtingsmaatregelen aan de westzijde van het ven Lang Vlaas. Zie toelichting in de tekst.



Het grondlichaam van dit pad wordt verwijderd, zodat zich hier op termijn door begrazing met een gescheperde kudde (zie paragraaf 5.3) ook vochtige heide kan ontwikkelen.

In de directe omgeving worden de volgende maatregelen getroffen:

- Pad door westzijde ven opheffen en afgraven (indicatie: 50 m<sup>3</sup> zand)
- Bomen en opslag in de directe omgeving verwijderen, o.a. ten westen van het pad (circa 200 m<sup>2</sup>)
- Zone met adelaarsvaren aan de rand van het ven (zuidzijde) afplaggen inclusief beworteling (circa 50 m<sup>2</sup>)



De inrichtingsmaatregelen beslaan gelet op het bovenstaande een totale oppervlakte van circa 350 m<sup>2</sup>. Een indicatieve weergave van de inrichtingsmaatregelen is te zien in Figuur 5.2. Exacte begrenzing van de maatregelen wordt op basis van de lokale terreineigenschappen bepaald in het veld maar dient minimaal aan de hiervoor genoemde oppervlakten te voldoen.

#### 5.2.4 Droge heide

De beoogde groeiplaats voor droge heide bestaat uit een kapvlakte (voormalig dennenbos) met een dikke strooisellaag van onverteerde dennennaalden (circa 10 cm dik). De inrichting bestaat hier uit kleinschalig plaggen, zodanig dat de humusbodem grotendeels intact blijft, over een oppervlakte van 4000 m<sup>2</sup>, afgewisseld met delen die ongeplagd blijven, met als doel een zo groot mogelijke variatie. Ten behoeve van de gewenste variatie worden kleinere plekken (van enkele m<sup>2</sup>) afgeplagd tot op de kale zandbodem. Door de jarenlange overmaat aan stikstofdepositie is de mineralenbalans ernstig verstoord. Om deze te herstellen wordt steenmeel uitgestrooid zodat belangrijke mineralen als kalium, magnesium en dergelijke weer aangevuld worden.

De volgende maatregelen worden getroffen:

- over een oppervlakte van 4000 m<sup>2</sup> wordt de strooisellaag (+/- 10 cm) afgeschraapt en afgevoerd. De humuslaag dient zoveel mogelijk intact te blijven.
- De oppervlakte van 4000 m<sup>2</sup> wordt bewerkt in stroken zodat er veel randlengte ontstaat tussen afgeschraapte en niet afgeschraapte delen.
- Strooisel wordt afgevoerd (circa 400 m<sup>3</sup>) uit het terrein
- Steenmeel uitstrooien over de afgeschraapte delen

De aangeduide locatie in Figuur 5.1 beslaat een oppervlakte van 4000 m<sup>2</sup>, Vanwege de afwisseling van afgeschraapte en niet afgeschraapte delen beslaat de totale oppervlakte circa 8000 m<sup>2</sup>. Exacte begrenzing van de maatregelen wordt op basis van de lokale terreineigenschappen bepaald in het veld maar dient minimaal aan de hiervoor genoemde oppervlakten te voldoen.

#### 5.2.5 Stuifzandheide

De beoogde groeiplaats voor stuifzandheide bestaat uit een kapvlakte (voormalig dennenbos) met een dikke strooisellaag van onverteerde dennennaalden (circa 10 cm dik). De inrichting bestaat hier uit kleinschalig plaggen, zodanig dat de strooisellaag geheel wordt verwijderd en op de helft van de oppervlakte ook de eventueel aanwezige humuslaag. In ieder geval de helft van de oppervlakte wordt tot op de kale zandbodem afgeschraapt. Hier aanwezige boomstobben worden verwijderd. Deels kan de humuslaag intact blijven met als doel een zo groot mogelijke variatie. Door de jarenlange overmaat aan stikstofdepositie is de mineralenbalans ernstig verstoord. Om deze te herstellen wordt steenmeel uitgestrooid zodat belangrijke mineralen als kalium, magnesium en dergelijke weer aangevuld worden. De volgende maatregelen worden getroffen:

- over een aaneengesloten oppervlakte van 1400 m<sup>2</sup> wordt de strooisel- en humuslaag (+/- 15 cm) afgeplagd en afgevoerd.
- Op de helft van de oppervlakte wordt afgeplagd tot op de zandbodem, terwijl op de andere helft nog een dunne humuslaag gehandhaafd blijft





- Gezorgd wordt voor een zo groot mogelijke variatie aan afgeschaapte en niet afgeschaapte delen
- Een deel van de boomstobben wordt verwijderd. Deze kunnen ofwel uit het terrein worden afgevoerd ofwel op andere plaatsen in het terrein worden verwerkt
- Strooisel en humuslaag wordt afgevoerd (circa 210 m<sup>3</sup>) uit het terrein
- Steenmeel uitstrooien (indien beheerder dit wenselijk acht) over de delen waar nog een humuslaag blijft (circa 700 m<sup>2</sup>)

De aangeduide locatie in Figuur 5.1 beslaat een totale oppervlakte van 1400 m<sup>2</sup>. Exacte begrenzing van de maatregelen wordt op basis van de lokale terreineigenschappen bepaald in het veld maar dient minimaal aan de hiervoor genoemde oppervlakten te voldoen.

### 5.2.6 Planning inrichtingsmaatregelen

De inrichtingsmaatregelen dienen uiterlijk op 31 december 2019 door beheerder (Stichting Het Noordbrabants Landschap) te zijn gerealiseerd.

### 5.3 Beheer

Beheermaatregelen worden zoveel mogelijk integraal uitgevoerd. Om die reden worden hieronder niet alle maatregelen gespecificeerd per habitattypen. De belangrijkste beheermaatregel betreft opname van de compensatielocaties in een begrazingsbeheer met een gescheperde schaapskudde. Hiertoe wordt uitgegaan van een grotere oppervlakte dan waarop de inrichtingsmaatregelen betrekking hebben, namelijk 3 ha. De begrazingsdichtheid wordt gesteld op 250 graasdagen/ha/jaar. De andere beheermaatregelen hebben steeds betrekking op de daadwerkelijk ingerichte oppervlakten. Bijkomend effect van de beheermaatregelen is dat hiermee ook stikstof wordt afgevoerd uit het systeem (zie Bijlage 2).

De volgende beheermaatregelen worden gedurende een periode van 30 jaar getroffen<sup>14</sup>:

- Een oppervlakte van 3 ha met daarin de compensatielocaties wordt opgenomen in begrazingsbeheer gescheperde schaapskudde à 250 graasdagen/ha/jaar
- Op de droge heide en stuifzandheide (5400 m<sup>2</sup>) wordt indien nodig om de 3 jaar opslag grove den en berk verwijderd met de bosmaaier. Afgemaaid materiaal kan blijven liggen. Opslag vuilboom, eik e.d. laten staan
- Indien nodig wordt drukkbe grazing toegepast op zuur ven en vochtige heide (200 m<sup>2</sup>). Wellicht is dit niet nodig. Uitgegaan wordt van drukkbe grazing om de 3 jaar.
- Indien nodig wordt cyclisch maaibeheer toegepast op zuur ven en vochtige heide (200 m<sup>2</sup>). Wellicht is dit niet nodig. Uitgegaan wordt van het toepassen van cyclisch maaibeheer om de 3 jaar.

De periode van 30 jaar gaat lopen vanaf het moment dat de inrichtingsmaatregelen zijn uitgevoerd (zie paragraaf 5.2.6).

---

<sup>14</sup> Waar in deze paragraaf gesproken wordt over 'indien nodig' wordt de noodzaak bepaald door de beheerder aan de hand van de situatie in het terrein en/of naar aanleiding van monitoring en evaluatie (zie paragraaf 5.4).



## 5.4 Monitoring en evaluatie

Monitoring houdt in dat op gestructureerde wijze herhaaldelijk de toestand van de natuur vastgelegd wordt, zodat na verloop van tijd een trend kan worden vastgesteld. Met monitoring kan worden vastgesteld of de natuur zich in de gewenste richting ontwikkelt. In het onderhavige geval bestaat de gewenste richting eruit dat de vier relevante habitattypen op de compensatielocatie tot ontwikkeling komen. Monitoring kan zich richten op zowel het areaal als de kwaliteit van begroeiingen (in dit geval habitattypen), maar ook op andere aspecten, zoals het voorkomen van kenmerkende soorten dieren en planten, standplaatsfactoren, ruimtelijke condities, structuurelementen enz. Voor Natura 2000-gebieden (en het Natuurnetwerk) is een monitoringssystematiek ontwikkeld (van Beek et al, 2014). Deze methode leent zich goed voor het volgen van de ontwikkeling van grotere gebieden, maar is lang niet in alle opzichten geschikt voor het monitoren van een kleine oppervlakte, zoals in het onderhavige geval, die ook nog eens over vier locaties is verdeeld. Daarom wordt hier voor een beperkte wijze van monitoring gekozen, bestaande uit het maken van vegetatieopnamen. Habitattypen worden in eerste instantie gedefinieerd aan de hand van vegetatietypen<sup>15</sup>. Aan de aanwezige vegetaties kan daarom worden afgelezen of de locatie zich in de gewenste richting van een habitatype ontwikkelt. Normaal worden vegetatieopnamen eenmaal per zes jaar gemaakt. In dit geval wordt ervoor gekozen jaarlijks opnamen te maken, zodat mogelijk op korte termijn al uitspraken kunnen worden gedaan over trends en ontwikkelingen en ten behoeve van het eventueel bijstellen van de beheermaatregelen.

Onderscheid moet worden gemaakt in de situatie vóórdat de inrichtingsmaatregelen zijn getroffen en de situatie daarna.

Vóór de inrichting:

- De uitgangssituatie vóór inrichting (2018/2019) wordt vastgelegd door middel van vier Tansley-opnamen, waarbij van elke locatie voor de beoogde ontwikkeling van een habitatype (de gearceerde vlakken in Figuur 5.1) een volledige inventarisatie van de aanwezige plantensoorten wordt verricht;
- Bijzonderheden zoals de groeiplaatsen van zeldzame soorten, een boomstronk met een rode bosmierennest en dergelijke, worden met GPS-coördinaten vastgelegd;
- De uitgangssituatie wordt in een verslag vastgelegd met daarin de vermelding en exacte plaatsaanduiding van eventuele bijzonderheden.

Na de inrichting:

- Vegetatieopnamen in de vorm van 'permanente quadraten' (PQ's) worden uitgezet, rekening houdend met de exacte locatie van uitgevoerde inrichtingsmaatregelen, en met GPS vastgelegd;
- In zuur ven en vochtige heide wordt elk één PQ uitgezet, in droge heide en stuifzandheide elk twee PQ's (totaal zes PQ's);

---

<sup>15</sup> Zie de Profielendocumenten (<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>)



- In het eerste groeiseizoen na inrichting worden de PQ's opgenomen volgens de Braun-Blanquet-methode en conform het protocol Vegetatiekartering (BIJ12, 2017);
- Vegetatieopnamen worden jaarlijks herhaald, in een verslag vastgelegd en besproken met de beheerder.

#### Evaluatie

- Na 3 à 4 jaar, maar in ieder geval vóór ingebruikname van 'Kempenbaan-West', worden de vegetatieontwikkelingen in een rapportage beschreven, geëvalueerd (ex post), en wordt een verwachting naar verdere ontwikkeling besproken (ex ante).
- Op basis van de evaluatie worden de getroffen beheermaatregelen besproken, en als de vegetatieontwikkeling of andere omstandigheden daartoe aanleiding geven, heroverwogen of bijgesteld.

#### Na ingebruikname van de Kempenbaan-West:

- Vegetatieopnamen worden om de twee jaar herhaald, in een verslag vastgelegd en besproken met de beheerder.
- Een evaluatie zoals hiervoor bedoeld wordt om de vier jaar herhaald.
- Indien de vegetatieontwikkeling of andere omstandigheden daartoe aanleiding geven, worden de getroffen beheermaatregelen heroverwogen en eventueel bijgesteld.
- Monitoring en evaluatie worden herhaald totdat de vegetaties zich zodanig ontwikkeld hebben dat van een volwaardig habitatype (rekening houdend met de geringe omvang van de locaties) kan worden gesproken
- Hierna wordt de monitoring overgenomen door dan wel opgenomen in de reguliere Natura 2000-monitoring (6- en 12-jarige cyclus).



## 6 Bronnen

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal, F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek natuurdoeltypen; Tweede geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Beek, J.G van, R.F. van Rosmalen, B.F. van Tooren & P.C. van der Molen (allen red.), 2014. Werkwijze Natuurmonitoring en –Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. BIJ12, Utrecht.

Been, E., L. Koks, C. Schellingen & M. Winkel, 2014. Passende beoordeling Kempenbaan-West te Veldhoven. Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998. Anteagroep, Oosterhout.

Beltman, B., A. Barendregt, H.M. Beije & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H4010: Vochtige heiden (laagveen). In: Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie, 2012. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), versie november 2012. <http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-navigatie-2.aspx>, geraadpleegd 16-1-2014.

BIJ12, 2017. Protocol Vegetatiekartering 2.5 en Toelichting Protocol Vegetatiekarteringen, versie 12 januari 2017. BIJ12, Utrecht (zie <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/monitoring-en-natuurinformatie/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/programmas-van-eisen/over-vegetatiekarteringen/>)

Brouwer, E., 2018. Mogelijkheden voor compensatie van de extra verwachte stikstofvracht op Natura2000 gebied bij uitvoering van bestemmingsplan Kempenbaan-West. Eindconcept rapport 5-4-2018. B-Ware, Nijmegen.

Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer, 2017. Natura 2000 Beheerplan Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux. Rapport oktober 2017 opgesteld in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Directie Natuur & Biodiversiteit. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Dorland, E., A. van Loon, Y. Fujita, M. Jalink & G. Cirkel, 2012. Kwantificering processen ten behoeve van herstelstrategieën Programmatische Aanpak Stikstof - Deel II. Rapportnr. KWR 2012.020. KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein

Elbersen, B.S., A.T. Kuiters & W.J.H. Meulenkaamp, 2003. Schaapskuddes in het natuurbeheer. Alterra-rapport 735, Alterra, Wageningen.

Heijligers, W & K. Straates. Passende Beoordeling N69, Toetsing aan Natuurbeschermingswet 1998. Rapport 7-2-2014. Tauw, Eindhoven.



Praktijkonderzoek Veehouderij, 2002. Handboek Schapenhouderij. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heide. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Smits, J. & J. Noordijk, 2013. Heidebeheer. Moderne methoden in een eeuwenoud landschap. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Spijker, J.H., H.W. Elbersen, J.J. de Jong, C.A. van den Berg & C.M. Niemeijer, 2007. Biomassa voor energie uit de Nederlandse natuur. Alterra-rapport 1616, Alterra, Wageningen.

Tuitert, D., M. Grutters, H. Jaspers & M. Mouissie, 2017. Passende beoordeling stikstofdepositie Blankenburgverbinding. Rapport SWNL0213128, Sweco, De Bilt.

Verbeek, P.J.M., M. de Graaf & M.C. Scherpenisse, 2006. Verkennende studie naar de effecten van drukbegrazing met schapen in droge heide. Effectgerichte maatregel tegen vermesting in droge heide. Rapportnr. 2006/dk038-O, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.



## Bijlage 1

## Stikstofafvoerend effect bij verschillende beheervormen



In deze bijlage wordt het stikstofafvoerend effect van verschillende beheervormen besproken. De methode is in beginsel en in de kern gebaseerd op onderzoek in het kader van het PAS (Dorland et al., 2012)<sup>16</sup>. Zie voor een nadere toelichting de Passende Beoordeling N69 (Heijligers & Straates, 2014).

In deze bijlage worden de volgende beheervormen besproken:

- Plaggen
- Maaien
- Begrazing met gescheperde schaapskudde

### **Plaggen van vergraste heide- en venvegetaties**

Een zeer efficiënte wijze om stikstof uit een heidesysteem te verwijderen is door middel van plaggen. Bij plaggen wordt de vegetatie en het bovenste deel van de bodem, bestaande uit strooisel en de organische bodemlaag, weggehaald en kan de vegetatiesuccessie opnieuw beginnen. Plagbeheer dient kleinschalig te worden toegepast, bijvoorbeeld in een visgraatstructuur. Binnen een heideterrein wordt jaarlijks in beginsel maximaal ongeveer 0,5 % geplagd (Smits & Noordijk, 2013). Dit komt overeen met een frequentie van één maal in de 200 jaar. Meestal wordt echter uitgegaan van een frequentie van één maal in de 30 jaar, waarbij 50 ton droge stof wordt afgevoerd (Spijker et al., 2007). Op jaarbasis komt dit overeen met 1,67 ton droge stof, waarmee 25,0 kg stikstof overeenkomend met 1785,7 mol/ha wordt afgevoerd. Een andere bron (Verbeek et al., 2006) komt op een afvoer van 800 tot 1100 kg N/ha, afhankelijk van of er nog deel van de humuslaag achterblijft of tot de minerale bodem wordt geplagd. Verdeeld over 30 jaar komt dit uit op een iets hogere afvoer van 26,7 tot 36,7 kg N/ha/jaar.

Uitgaande van de door Spijker et al. (2007) genoemde afvoer dient voor het afvoeren van 1 mol stikstof jaarlijks een oppervlakte van 5,6 m<sup>2</sup> te worden geplagd. Wanneer dit beheer 30 jaar wordt volgehouden, betreft het in totaal een oppervlakte van 168 m<sup>2</sup>, waarvan dus elk jaar een ander stukje geplagd wordt en in totaal over de gehele periode gerekend 30 mol stikstof wordt afgevoerd. In de praktijk wordt niet volstaan met plaggen, maar vindt er ook een vervolgbeheer plaats door middel van maaien en/of begrazing.

### **Maai-beheer van vergraste heide- en venvegetaties**

Maaien is een goede maatregel om snel flinke regeneratie van struik- of dopheivegetaties te verkrijgen (Smits & Noordijk, 2013). In de praktijk kunnen heidevegetaties niet jaarlijks gemaaid worden, aangezien zich dan geen heidestruiken kunnen ontwikkelen. Bij een cyclisch maai-beheer wordt ééns per 30 à 40 jaar gemaaid, zodat heidestruiken de gelegenheid krijgen tot volledige wasdom te komen. In vergraste situaties wordt vaker gemaaid. Aanbevolen wordt een frequentie van ééns per vier jaar (Beltman et al, 2012). Dit betekent dat de genoemde oppervlaktes niet net zoals bij graslanden jaarlijks gemaaid kunnen worden, maar in een cyclisch beheer van ééns in de vier à 30 jaar. Heide levert een jaarlijkse biomassa-productie (bijgroei) van 0,5 à 5 ton droge stof/ha/jaar (Spijker et al., 2007). Uitgaande van de minimale jaarlijkse bijgroei van 0,5 ton en hetzelfde stikstofgehalte als bij gras (1,5 %) betekent dit ongeacht de maai-frequentie bij een

---

<sup>16</sup> Voor deze en navolgende literatuurverwijzingen zie Hoofdstuk 6 Bronnen.



maaibeheer ten minste 7,5 kg N/ha/jaar overeenkomend met 535,7 mol op jaarbasis wordt afgevoerd. Voor het afvoeren van 1 mol stikstof dient dan in deze situatie jaarlijks 18,7 m<sup>2</sup>, maar steeds een ander stukje, te worden gemaaid. Dit wordt aangehouden voor schrale heidevegetaties die arm zijn aan biomassa. Voor heidevegetaties in een volgroeid stadium of vergraste heidevelden wordt uitgegaan van een gemiddelde biomassaproductie van 2,15 ton droge stof, gebaseerd op het gemiddelde genoemd in Spijker et al. (2007). Dit komt ongeacht de maaifrequentie overeen met 32,3 kg N/ha oftewel 2307,1 mol/ha/jaar. Voor het jaarlijks afvoeren van 1 mol stikstof dient in deze situatie jaarlijks 4,3 m<sup>2</sup>, maar steeds een ander stukje, te worden gemaaid.

## **Gescheperde schaapskudde**

Bij een gescheperde schaapskudde trekt de herder overdag met zijn kudde door het heidelandschap. De herder bepaalt waar de begrazing plaatsvindt en kan daarmee maatwerk leveren. 's Nachts verblijven de schapen niet op de heide maar in een stal.

De stikstofafvoer door schapen in een gescheperde kudde is gebaseerd op Elbersen et al. (2003). Een schaap met een gewicht van 45 à 50 kg onttrekt per jaar door begrazing 4,9 kg stikstof aan het systeem. Het verschil met ingerasterde schapen is dat een aanzienlijk deel van de mest en urine dagelijks terecht komt in de potstal en uit het systeem wordt afgevoerd. Voor zover sprake is van vervluchtiging van ammoniak vanuit de potstal wordt deze geacht het systeem niet te verlaten. Het aandeel stikstof dat in de vorm van vaste mest en urine via de potstal wordt afgevoerd bedraagt 1,1 kg. Daarnaast bestaat de afvoer uit de bijgroei van dieren (0,5 kg N/jaar). De totale afvoer per schaap bedraagt aldus 1,6 kg N/jaar, oftewel 114,3 mol/jaar. Voor het afvoeren van 1 mol stikstof is een toename van schapenbegrazing met 0,0087 schaap nodig. Dit is een behoudende aanname aangezien geen rekening is gehouden met de afvoer van lammeren. Elbersen (2003) gaat overigens uit van een hogere afvoer van 3,7 kg N/jaar (exclusief bijgroei), maar rekent daar ook de vervluchtiging bij.

Voor eenvoudige vergelijking met andere beheervormen kan het voorgaande worden omgerekend naar een afvoer per hectare. Hierbij wordt uitgegaan van graasdagen. Een graasdag is wat een volwassen schaap eet op één dag. Bij jonge heide wordt uitgegaan van 350 graasdagen/ha en bij pioniervegetaties van 175 graasdagen/ha (Praktijkonderzoek Veehouderij, 2002). In het geval van de Valkenhorst wordt een begrazingsbeheer ingezet nadat de strooisellaag is afgeplagd. Aangenomen wordt dat daar een begrazingsdichtheid kan worden toegepast die het midden houdt tussen een pioniervegetatie en jonge heide, derhalve 262,5 graasdagen/ha. Op jaarbasis komt dit overeen met  $(262.5/365 =) 0,72$  schaap/ha/jaar. Omdat één schaap zorgt voor 114,3 mol stikstofafvoer betekent dit dat er per hectare  $(0,72 * 114,3 =) 82,3$  mol stikstof/ha/jaar wordt afgevoerd. Voor het jaarlijks afvoeren van 1 mol stikstof is een begrazingsbeheer nodig over een oppervlakte van 121,5 m<sup>2</sup>.

Samengevat in tabelvorm ziet voorgaande informatie er als volgt uit:





**Tabel B1. Effectiviteit stikstofafvoer beheervormen en compensatieopgave voor 1 mol N**

Beheersvorm	Eenheid	Netto afvoer (mol N/ha/jaar)	Opgave voor 1 mol N
Plaggen heide	1 x plaggen/30 jaar	1785,7	5,6 m <sup>2</sup>
Maaien schrale heide	1 maaibeurt/4 jaar	535,7	18,7 m <sup>2</sup>
Maaien vergraste heide	1 maaibeurt/4 jaar	2307,1	4,3 m <sup>2</sup>
Schape gescheperd	262,5 graasdagen//ha/jaar	82,3	121,5 m <sup>2</sup>



## Bijlage 2

## Neveneffect stikstofafvoer



Doel van de compensatieopgave is de duurzame ontwikkeling van vier habitattypen op enkele kleine oppervlaktes. Stikstofafvoer is in dit opzicht geen doel, maar wel een neveneffect van de inrichtings- en beheermaatregelen die nodig zijn om de habitattypen te ontwikkelen. Deze maatregelen leiden er immers toe dat er stikstofafvoer uit het systeem plaatsvindt. In deze bijlage wordt nagegaan hoe de stikstofafvoer als gevolg van inrichting en beheer zich verhoudt tot de extra stikstofdepositie vanuit Kempenbaan-West.

Een minimale uitvoering van de beheermaatregelen uit paragraaf 5.3 betekent het volgende:

- 1400 m<sup>2</sup> stuifzandheide begrazen
- 8000 m<sup>2</sup> droge heide begrazen
- 50 m<sup>2</sup> zuur ven (de helft van de oppervlakte) eenmaal per 4 jaar maaien
- 100 m<sup>2</sup> vochtige heide eenmaal per 4 jaar maaien

Uitgaande van de afvoergegevens uit Tabel B1 (Bijlage 1) leidt dit in totaal tot een jaarlijkse stikstofafvoer van 85,40 (Tabel B2). In werkelijkheid zal de jaarlijkse afvoer meer zijn omdat er op de als vochtige heide te ontwikkelen locatie ook af en toe drukkbegrazing en/of maaien zal worden toegepast. Hoe dan ook is dit meer dan wat er jaarlijks vanuit Kempenbaan-West op de vier habitattypen in het gebied terecht komt. Dit is namelijk 61,24 mol (Tabel 2.2).

Tabel B2. Jaarlijkse afvoer stikstof door beheermaatregelen

Habitattype en beheer	Afvoer mol N/ha/jaar	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Afvoer mol/jaar
H2310 stuifzandheide, begrazing	82,3	1400	11,522
H3160 zuur ven, maaien	535,7	50	2,6785
H4010A vochtige heide, maaien	535,7	100	5,357
H4030 droge heide, begrazing	82,3	8000	65,84
<b>TOTALEN</b>			<b>85,40</b>

De werkelijke stikstofafvoer is veel groter omdat er naast uitvoering van beheer ook inrichtingsmaatregelen worden getroffen. Uitgaande van uitsluitend plaggen als inrichtingsmaatregel (zoals uit paragraaf 5.2 blijkt worden meer maatregelen genomen) betekent het volgende:

- 1400 m<sup>2</sup> stuifzandheide plaggen
- 4000 m<sup>2</sup> droge heide plaggen
- 50 m<sup>2</sup> zuur ven (de helft van de oppervlakte) plaggen
- 100 m<sup>2</sup> vochtige heide plaggen

In totaal komt dit neer op 5550 m<sup>2</sup> plaggen.



Plaggen wordt slechts eenmaal uitgevoerd (in een periode van 30 jaar). De afvoergegevens van Tabel B1 (Bijlage 1) zijn omgerekend naar een jaarlijkse afvoer. Voor het effect van plaggen over een periode van 30 jaar moet dit gegeven daarom met een factor 30 worden vermenigvuldigd. Per ha bedraagt de afvoer door eenmalig plaggen, gerekend over een periode van 30 jaar aldus  $1785,7 * 30 = 53571$  mol stikstof. Voor de hiervoor genoemde oppervlakte van 5550 m<sup>2</sup> bedraagt de afvoer zodoende  $53571 * 0,555 = 29.732$  mol.

Om dit te kunnen vergelijken met de stikstofafvoer door het jaarlijkse beheer, en met de extra depositie vanuit Kempenbaan-West, moeten deze laatste gegevens ook worden beschouwd voor de periode van 30 jaar.

Het jaarlijkse beheer leidt tot een afvoer van 85,40 mol. Voor 30 jaar komt dit neer op  $85,4 * 30 = 2562$  mol. De totale stikstofafvoer door inrichtings- en beheermaatregelen bedraagt dan  $29.732 + 2562 = 32.294$  mol. Dit is 16 maal zoveel als er aan extra depositie vanuit Kempenbaan-West op het gebied terecht komt (over 30 jaar gerekend is dat namelijk  $66,82 * 30 = 2005$  mol).

Al met al wordt door de inrichtings- en beheermaatregelen gerekend over een periode van 30 jaar dus 16 maal zoveel stikstof afgevoerd dan dat er vanuit Kempenbaan-West gedeponeed wordt.