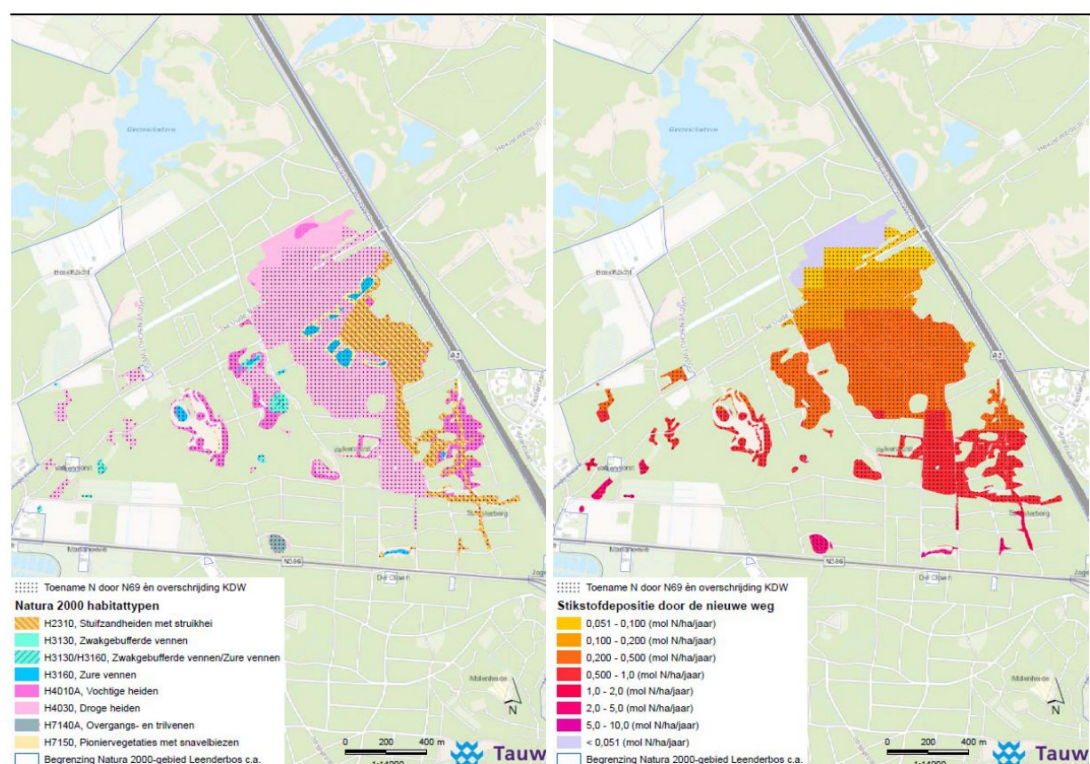


7.4 Deelgebied C Valkenhorst

In het deelgebied Valkenhorst ondervinden de volgende habitattypen effecten van de nieuwe weg: H2310 (inclusief zoekgebied ZGH2310), H3130, H3130/H3160 (in dit deelgebied uitsluitend in de vorm van zoekgebied ZGH3130/ZGH3160), H3160 (inclusief zoekgebied ZGH3160), H4010A (inclusief zoekgebied ZGH4010A), H4030 (inclusief zoekgebied ZGH4030) en H7150. Figuur 7.4 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitatype. In het deelgebied is ook het habitatype H7140A gekarteerd. Voor dit type geldt geen instandhoudingsdoelstelling. Dit type wordt verder niet besproken.



Figuur 7.4 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied C Valkenhorst . Het op de kaart aangegeven habitatype H7140A is geen instandhoudingsdoelstelling.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.3 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.3 Toename stikstofbelasting deelgebied C Valkenhorst (verwaarloosbare toename lichtgeel gemarkeerd)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H2310	12,124	0,479	6,543	6182,142	5,813
ZGH2310	5,140	0,508	9,823	2708,767	2,609
H3130	0,575	0,329	0,485	502,919	0,189
ZGH3130/ZGH3160	1,011	0,948	5,283	956,576	0,958
H3160	2,143	0,839	9,760	1736,678	1,797
ZGH3160	0,170	0,248	0,318	124,327	0,042
H4010A	2,247	0,553	0,860	733,522	1,243
ZGH4010A	6,827	0,537	0,964	3357,682	3,667
H4030	37,682	0,315	1,362	16667,920	11,876
ZGH4030	7,539	0,611	9,618	3928,758	4,603
H7150	2,236	0,269	0,844	76,072	0,601
Totaal	77,693	0,430	9,823	36975,364	33,398

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H2310 Stuifzandheiden met struikhei

De groeiplaats van dit habitatype ligt ten oosten van het de twee grote vennen (Brilven en Eijervan) en ten westen van de rijksweg A2. Het gebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg heeft een totaaloppervlak van 17,264 ha (12,124 ha gekarteerd en 5,140 ha zoekgebied). Er is sprake van een geringe (gemiddeld 0,479 voor de gekarteerde delen) tot matige toename (maximaal 6,543 mol/ha/jaar in de gekarteerde delen, gemiddeld 0,508 en maximaal met 9,823 mol/ha/jaar in de zoekgebieden) als gevolg van de nieuwe weg. De gesommeerde toename door de weg bedraagt in totaal 8,422 mol/jaar (5,813 mol/jaar in gekarteerde deel, 2,609 mol/jaar in het zoekgebied, zie Tabel 7.3).

Op recente luchtfoto's is te zien dat in het gebied rond het Brilven recentelijk geplagd en gemaaid is. Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Dit habitatype is te vinden in twee vennen gelegen ten zuidwesten van de vencomplexen Brilven (dm190) en Eijerven (dm188). Het gebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg heeft een totaal oppervlak van 0,575 ha. Op luchtfoto's van 2010 en 2011 zijn aanwijzingen te vinden dat er herstelmaatregelen in de vorm van plaggen en/of maaien hebben plaatsgevonden rond beide vennen. Met deze beheermaatregelen is destijds in ruime mate stikstof afgevoerd. Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te behouden is voortzetting van het intensief beheer met herstelmaatregelen nodig (zie § 6.1.3) en dit zal volgens het beheerplan ook gebeuren (Dienst Landelijk Gebied, 2013). De relatieve stikstoftoename is gering (gemiddeld met 0,329 en maximaal 0,485 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,189 mol/jaar (zie tabel 7.3). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/Zure vennen

Zoekgebieden van dit habitatype zijn te vinden in een aantal vennen ten zuidwesten van de vencomplexen Brilven (dm190) en Eijerven (dm188). Het zoekgebied dat effecten ondervindt heeft een totaaloppervlak van 1,011 ha. De relatieve stikstoftoename is gering (gemiddeld 0,948 mol/ha/jaar) tot matig (maximaal 5,283 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,958 mol/jaar (Tabel 7.3). Voor wat betreft de stikstofafvoer geldt hetzelfde als bij H3130 (zie § 6.1.3).

H3160 Zure vennen

Dit habitatype komt op een aantal plaatsen voor in de vennen die onderdeel uitmaken van de vencomplexen Brilven (dm187, dm190 en dm192) en Eijerven (dm186, dm188, dm189 en dm191). Het gebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg heeft een totaaloppervlak van 2,313 ha (2,143 ha gekarteerd en 0,170 ha zoekgebied). In 1995 is rond een deel van het Brilven (dm190) geplagd en/of gemaaid (Grontmij/Aquasense & Alterra, 2005). Op recente luchtfoto's is te zien dat in het gebied rond het Brilven de afgelopen jaren geplagd en gemaaid is. De relatieve stikstoftoename is in de gekarteerde delen matig (gemiddeld 0,839 mol/ha/jaar) tot aanzienlijk (maximaal 9,760 mol/ha/jaar). In de zoekgebieden is dit gering (gemiddeld 0,248 en maximaal 0,318 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg bedraagt 1,840 mol/jaar (1,797 mol/jaar in het gekarteerde deel en 0,042 mol/jaar (deze is verwaarloosbaar; zie Tabel 5.4) in het zoekgebied, zie Tabel 7.3).

Dit is 0,1 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 1861 mol/jaar. Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4010A Vochtige heiden

Dit habitatype komt op een aantal plaatsen voor rond de vennen ten zuidwesten van het Brilven en Eijerven. Het gebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg heeft een totaaloppervlak van 9,074 ha (2,247 ha gekarteerd en 6,827 ha zoekgebied). Uit luchtfoto's van 2010 en 2011 blijkt op verschillende plaatsen in het heidegebied pleksgewijs gemaaid en geplagd is.

De relatieve stikstoftoename is matig (in de gekarteerde delen gemiddeld 0,553 en maximaal 0,860 mol/ha/jaar en in de zoekgebieden gemiddeld 0,537 en maximaal 0,964 mol/ha/jaar).

De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 4,91 mol/jaar (1,242 mol/jaar in het gekarteerd deel en 3,667 mol/jaar in het zoekgebied, zie tabel 7.3).

Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4030 Droge heiden (inclusief ZGH4030)

Dit habitatype beslaat grote delen van het deelgebied. Het gebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg heeft een totaaloppervlak van 45,221 ha (37,682 ha gekarteerd gebied en 7,539 ha zoekgebied). Met het uitvoeren van maa- en plagbeheer in 2010 en 2011 (volgens luchtfoto's) wordt de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype in stand gehouden en wordt een aanzienlijke hoeveelheid stikstof uit het systeem verwijderd. De toename van de stikstofdepositie door de weg is gering (gemiddeld 0,315 mol/ha/jaar in de gekarteerde gebieden) tot matig (maximaal 1,362 in de gekarteerde gebieden; gemiddeld 0,611 en maximaal 9,618 mol/ha/jaar in de zoekgebieden). De gesommeerde toename door de weg bedraagt 16,478 mol/jaar (11,876 mol/jaar in gekarteerd gebied en 4,603 mol/jaar in het zoekgebied, zie tabel 7.3).

Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Dit habitatype komt verspreid voor rond een aantal vennen die onderdeel uitmaken van de vencomplexen Brilven en Eijerven. De oppervlakte van het gebied dat effecten ondervindt door de nieuwe weg is in totaal 2,236 ha. Het habitatype ontstaat op pioniersplekken en is daardoor afhankelijk van kleinschalig plaggen (zie § 6.1.3). Blijkens recente luchtfoto's is de afgelopen jaren op verschillende groeiplaatsen rondom het Brilven geplagd. De relatieve toename van stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,269 mol/ha/jaar) tot matig (maximaal 0,844 mol/ha/jaar).

De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,601 mol/jaar (zie tabel 7.3). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

Integrale beoordeling

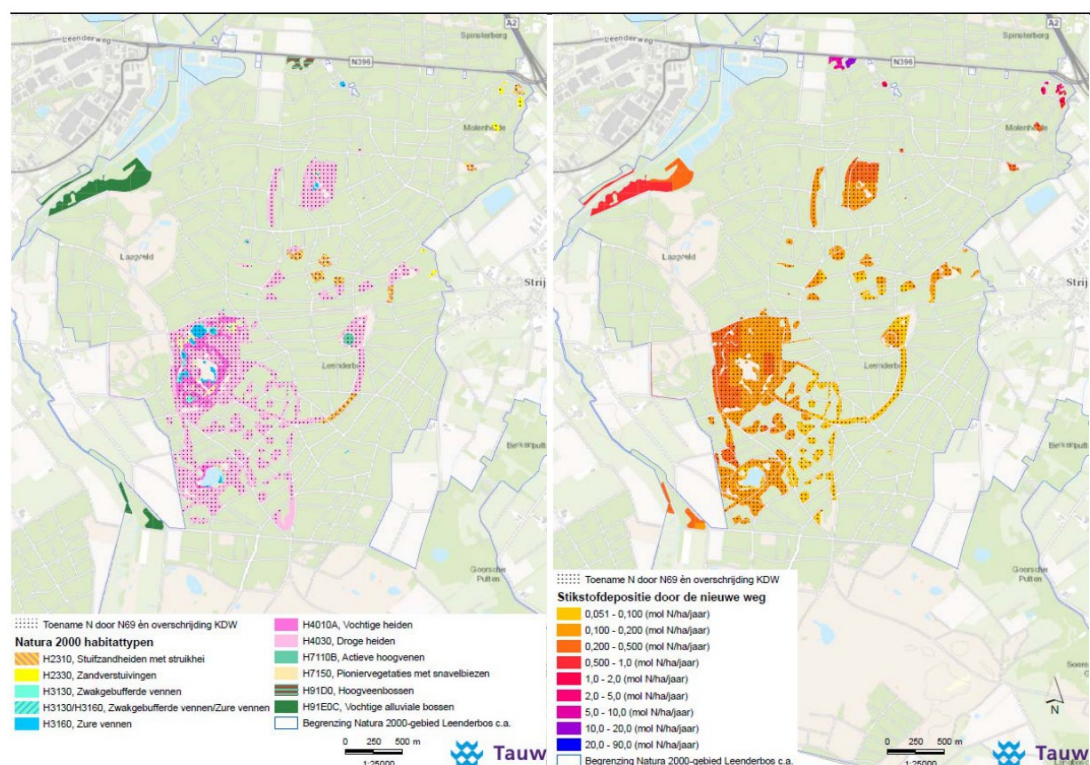
De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de alle besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 33,398 mol over een oppervlakte van 77,693 ha. Dit komt overeen met een als gering aan te merken gemiddelde stikstofdepositie van 0,430 mol/ha/jaar (zie tabel 7.3). Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (36975 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg minimaal, namelijk 0,09 %. Uit het voorgaande blijkt dat in alle besproken habitattypen specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Deze maatregelen zijn zoals uit het beheerplan blijkt afdoende om de overschrijding van de KDW op te vangen en zullen ook voldoen voor de geringe extra toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor de oppervlakte van 77,693 ha komt dat uit op 119865 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de toename vanuit de weg) af te voeren.

Het kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van 33,398 mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 143,6 m² ($33,398 \cdot 4,3$; uitgaande van vergraste heide; zie Tabel 5.2). Deze extra te maaien oppervlakte is groter dan de minimumoppervlakte van een willekeurig habitatype in dit gebied (100 m²) en wordt daarmee meetbaar geacht. Afzonderlijke habitattypen halen deze minimumoppervlakte echter niet. Het kwaliteitsverlies van het habitatype met de grootste beïnvloede oppervlakte, H4030 (inclusief ZGH4030) met 45,221 ha en een gesommeerde toename van 16,478 mol kan worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 70,9 m² ($16,478 \cdot 4,3$; uitgaande van vergraste heide; zie Tabel 5.2). Deze extra te maaien oppervlakte is kleiner dan de minimumoppervlakte en wordt daarmee niet meetbaar geacht. Het kwaliteitsverlies doet zich echter niet voor vanwege de ruimschoots voldoende afvoer door het beheer.

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatieve (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied Valkenhorst verwaarloosbaar zijn. Voor alle habitattypen is het fictieve kwaliteitsverlies gekwantificeerd als de behoefte aan uitbreiding van het maaibeheer niet meetbaar. In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.5 Deelgebied D Leenderbos exclusief Laagveld

In het deelgebied Leenderbos (exclusief Laagveld) ondervinden de volgende habitattypen effecten van de nieuwe weg: H2310 (inclusief zoekgebied ZGH2310), H2330, H3130, H3130/H3160 (in dit deelgebied uitsluitend in de vorm van zoekgebied ZGH3130/ZGH3160), H3160, H4010A, H4030 (inclusief zoekgebied ZGH4030), H7110B en H7150. Figuur 7.5 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitatype.



Figuur 7.5 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied D Leenderbos exclusief Laagveld.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.4 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.4 Toename stikstofbelasting deelgebied D Leenderbos exclusief Laagveld (verwaarloosbare toename lichtgeel gemarkeerd)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H2310	0,862	1,166	3,107	570,014	1,005
ZGH2310	5,136	0,091	0,128	3910,115	0,466
H2330	1,226	0,820	2,314	1384,481	1,005
H3130	1,421	0,200	0,226	1403,117	0,285
ZGH3130/ZGH3160	0,205	0,142	0,169	257,467	0,029
H3160	3,296	0,227	1,023	2797,141	0,749
H4010A	12,917	0,181	0,238	4815,032	2,342
H4030	34,095	0,174	0,265	21097,513	5,939
ZGH4030	51,260	0,129	0,323	34239,525	6,615
H7110B	0,765	0,103	0,105	803,450	0,079
H7150	2,932	0,186	0,232	569,753	0,547
Totaal	114,114	0,167	3,107	71847,606	19,060

In het deelgebied komen ook andere gekarteerde habitattypen voor, namelijk H91D0 en H91E0C (Figuur 7.5 links), maar hiervoor geldt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie vanuit de wegvakken van het verkeersmodel N69 of een toename die lager is dan 0,051 mol/ha/jaar. Voor deze habitattypen zijn er daarom met zekerheid geen negatieve gevolgen. Ze worden verder niet besproken.

Voor de meest hieronder te bespreken habitattypen geldt dat de relatieve stikstofbelasting zowel gemiddeld als maximaal onder de 0,5 mol N/ha/jaar blijft (Tabel 7.4) en daarmee op grond van de beoordelingsklassen in paragraaf 5.2.4 als gering kan worden aangemerkt. De beoordeling voor deze typen wordt verder gebaseerd op de gesommeerde belasting.

Vanwege de afwijkende omstandigheden en het specifieke beheer wordt habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) afzonderlijk besproken.

7.5.1 Habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Dit prioritaire habitatype is op slechts één locatie, in het Klein Hasselsven (dm216), aanwezig in het Leenderbos. Het ven is een in deze omgeving zeer zeldzame pingoruïne (een typisch ringvormig ven ontstaan door een ijslens uit de ijstijd). De oppervlakte van het ven bedraagt 0,765 ha. De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,079 mol/jaar (tabel 7.4). Deze gesommeerde toename bedraagt slechts 0,01 % van de gesommeerde overschrijding van de KDW (ruim 803 mol/jaar). Dit is een verwaarloosbare toename.

Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te behouden zijn beheermaatregelen nodig (zie § 6.1.3). Deze vinden ook plaats. Het hoogveeneiland in het ven wordt ongeveer elke tien jaar geschoond om de berkenopslag te verwijderen (Grontmij/Aquasense & Alterra, 2005). Het beheer bestaat daarnaast uit vergroting van de hydrologische voeding waardoor er een toename van gebufferd grondwater naar het ven plaatsvindt (zie Tekstbox 3). De eerste maatregel leidt ertoe dat in afdoende mate afvoer van stikstof plaatsvindt voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg. De toename van 0,070 mol/jaar staat rekenkundig gelijk aan een jaarlijkse afvoer van 0,11 kg hout (zie Bijlage 2). De tienjaarlijkse afvoer van berkenopslag zal daarin in ruime mate voorzien en wordt als een *bewezen* maatregel aangemerkt. De tweede maatregel leidt tot verhoging van de buffercapaciteit. De aanwezige en verder te verhogen buffercapaciteit is voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de 0,01 % toename vanuit de nieuwe weg) teniet te doen. Dit is een vuistregel, die kennelijk werkt, aangezien areaal en trend van dit habitatype “waarschijnlijk stabiel” zijn (zie Tekstbox 3).

Gezien het voorgaande zijn zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) door de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg met zekerheid uitgesloten.

Tekstbox 3. Beheerplanmaatregelen in het kader van de PAS voor H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Het beheerplan (Dienst Landelijk Gebied, 2013) geeft aan dat areaal en trend van dit habitatype in het Klein Hasselsven waarschijnlijk stabiel is. Zonder beheer groeit het veneiland dicht met berken. Met beheer is berkenopslag in de hand te houden. Het habitatype wordt gevormd bij zure vennen met enige grondwaterinvloed (aanvoer van CO₂ aangerijkt jong grondwater), waar drijftil vorming optreedt. Het beheerplan noemt de volgende problemen:

1. Het inzijsgebied is bebost met naaldhout. Hierdoor treedt in principe minder opbolling van het grondwater op, waardoor er minder water richting het ven stroomt. Naaldhout vangt ook meer stikstof in. Dit komt via het grondwater in het ven terecht.
2. Actief hoogveen heeft een stabiele, hoge grondwaterstand nodig. Als gevolg van verdroging wordt daar nu niet aan voldaan.
3. De stikstofdepositie is te hoog voor actieve hoogvenen.

Vanwege deze problemen zijn de herstelstrategieën (in het kader van de PAS) gericht op vermindering van de impact van de stikstofdepositie en de vergroting van de aanvoer van water. Het verwijderen van nutriënten wordt uitgevoerd door de berken op de drijftil met enige regelmaat verwijderen. Dit is een *bewezen* maatregel (zie paragraaf 5.2.2). Het vergroten van de hydrologische voeding wordt uitgevoerd door in de directe omgeving van het hoogveenvan bos om te zetten van naaldbos naar bij voorkeur heidevegetaties of desnoods loofbos. Door het kappen van bos neemt de aanvoer van water toe en vermindert ook de inval van blad, naalden en stofmeel waardoor eutrofiëring vermindert. Ook drainerende greppels moeten worden gedempt. Deze maatregel leidt tot de toestroom van meer grondwater (gebufferd) naar de vennen. Dit wordt als *vuistregel* aangemerkt (zie paragraaf 5.2.2).

7.5.2 Overige habitattypen

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H2310 Stuifzandheide met struikhei

De groeiplaatsen van dit habitatype komen over kleine oppervlakten verspreid binnen het Leenderbos voor met een totaaloppervlak van 5,998 ha (0,862 ha gekarteerd en 5,136 ha zoekgebied). Op recente luchtfoto's is te zien dat de gebieden gekarteerd met dit type recent geschoond zijn door de opgaande begroeiing te verwijderen. Met deze maatregelen is het overschot aan stikstof verwijderd.

De toename van stikstofdepositie door de weg is matig (1,166 gemiddeld en 3,107 mol/ha/jaar maximaal in de gekarteerde delen, gemiddeld 0,091 (deze toename is gering) en maximaal 0,128 mol/ha/jaar in de zoekgebieden). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 1,470 mol/jaar (1,005 mol/jaar in het gekarteerde deel, 0,466 mol/jaar in het zoekgebied, zie tabel 7.4). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H2330 Zandverstuivingen

Effecten op dit habitatype komen alleen voor rond de Molenheide, in het noordoosten van het Leenderbos, met een totaaloppervlak van 1,226 ha. Voor wat betreft het beheer geldt hetzelfde als bij H2310. De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is matig (gemiddeld 0,820 en maximaal 2,314 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 1,005 mol/jaar (tabel 7.4). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Dit habitatype en zoekgebieden van dit habitatype komen op een aantal plaatsen voor bij de vencomplexen Hasselsvennen (dm212, dm213, dm214 en dm215) en het Dorven (dm218). De oppervlakte van het habitatype dat een toename van de stikstofdepositie van de nieuwe weg ondervindt is in totaal 1,421 ha. Beheer met herstelmaatregelen is nodig om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te behouden (zie § 6.1.3). Op recente luchtfoto's is te zien dat er gemaaid en pleksgewijs geplagd is rond de vennen van het vencomplex Hasselsvennen en rond het Dorven. De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,285 mol/jaar (zie tabel 7.4). Dit is 0,02 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 1403 mol/jaar. Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/Zure vennen

Zoekgebieden van dit habitatype komen alleen voor in drie kleine vennen ten noorden van het vennencomplex Hasselsvennen. Alle drie deze vennen liggen in een dicht bosgebied waardoor de omstandigheden niet optimaal zijn. De dichte begroeiing zorgt voor een grotere kans op verdroging (als gevolg van wateronttrekking) en eutrofiëring/verzuring (door bladval en stuifmeel). Door het kappen van bos neemt de aanvoer van (gebufferd) grondwater toe en vermindert ook de inval van blad, naalden en stuifmeel waardoor eutrofiëring zal verminderen (Bijleveld et al., 2013). Om het oppervlak en de kwaliteit van één van beide habitattypen te waarborgen dienen maatregelen te worden getroffen (zie § 6.1.3).

De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,029 mol/jaar (zie tabel 7.4). Dit is op zichzelf (Tabel 5.4) verwaarloosbaar.

H3160 Zure vennen

Vennen met dit habitatype zijn verspreid over het Leenderbos te vinden met name in het vencomplex Hasselsvennen. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 3,296 ha. De toename van de stikstofdepositie door de weg is gering (gemiddeld 0,227 mol/ha/jaar) tot matig (maximaal 1,023 mol/ha/jaar).

Op recente luchtfoto's is te zien dat rond een aantal vennen gemaaid en pleksgewijs is geplagd. De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,749 mol/jaar (zie tabel 7.4). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4010A Vochtige heiden

Groeiplaatsen met dit habitatype liggen in het Leenderbos uitsluitend bij het vencomplex Hasselsvennen en bij het Dorven. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 12,917 ha. Voor wat betreft het beheer geldt hetzelfde als bij H2310. Op recente luchtfoto's is te zien dat deze locatie intensief beheerd wordt (kleinschalig maaien, plaggen). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 2,342 mol/jaar (tabel 7.4). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4030 Droge heiden (inclusief ZGH4030)

Groeiplaatsen en zoekgebieden van dit habitatype liggen verspreid over het Leenderbos, met name rond de vencomplexen Galberg (dm200), Hasselsvennen (dm212, dm213, dm214 en dm215), Klein Hasselsven (dm216), Hoefven (dm210 en dm211) en rond het Dorven (dm218). De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 85,355 ha (34,095 ha gekarteerd gebied en 51,260 ha zoekgebied). Op recente luchtfoto's is te zien dat op een aantal locaties (Hasselsvennen, Klein Hasselsven, Hoefven en Dorven) recent maatregelen zijn uitgevoerd als plaggen en/of maaien. Deze beheermaatregelen en herstelwerkzaamheden zijn nodig om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te behouden (zie § 6.1.3). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 12,555 mol/jaar (tabel 7.4). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Groeiplaatsen van dit habitattype komen voor op drie locaties in het Leenderbos. Deze locaties liggen rond de vennen van de vencomplexen Galberg (dm200), Hasselsvennen (dm212, dm213, dm214 en dm215) en het Dorven (dm218). De oppervlakte van habitattype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 2,932 ha. Op recente luchtfoto's is te zien dat er recent is geplagd en gemaaid rondom de vennen van het vencomplex Hasselsvennen en rond het Dorven. Het habitattype ontstaat op deze geplagde plekken en is daardoor afhankelijk van deze beheersvorm (zie § 6.1.3). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,547 mol/jaar (tabel 7.4). Vanwege het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

Integrale beoordeling

De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de alle besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 19,06 mol over een oppervlakte van 114,114 ha. Dit komt overeen met een als gering aan te merken gemiddelde stikstofdepositie van 0,167 mol/ha/jaar (zie tabel 7.4). Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (bijna 72000 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg minimaal, namelijk 0,03 %. Uit het voorgaande blijkt dat in vrijwel alle habitattypen specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Deze maatregelen zijn zoals uit het beheerplan blijkt afdoende om de overschrijding van de KDW op te vangen en zullen ook voldoen voor de geringe extra toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor de oppervlakte van 114 ha komt dat uit op ruim 176000 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de toename vanuit de weg) af te voeren.

Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van 19,06 mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 82,0 m² (19,06 * 4,3; uitgaande van vergraste heide; zie Tabel 5.2). Deze extra te maaien oppervlakte is kleiner dan de minimumoppervlakte van een willekeurig habitattype in dit gebied (100 m²) en wordt daarmee niet meetbaar geacht.

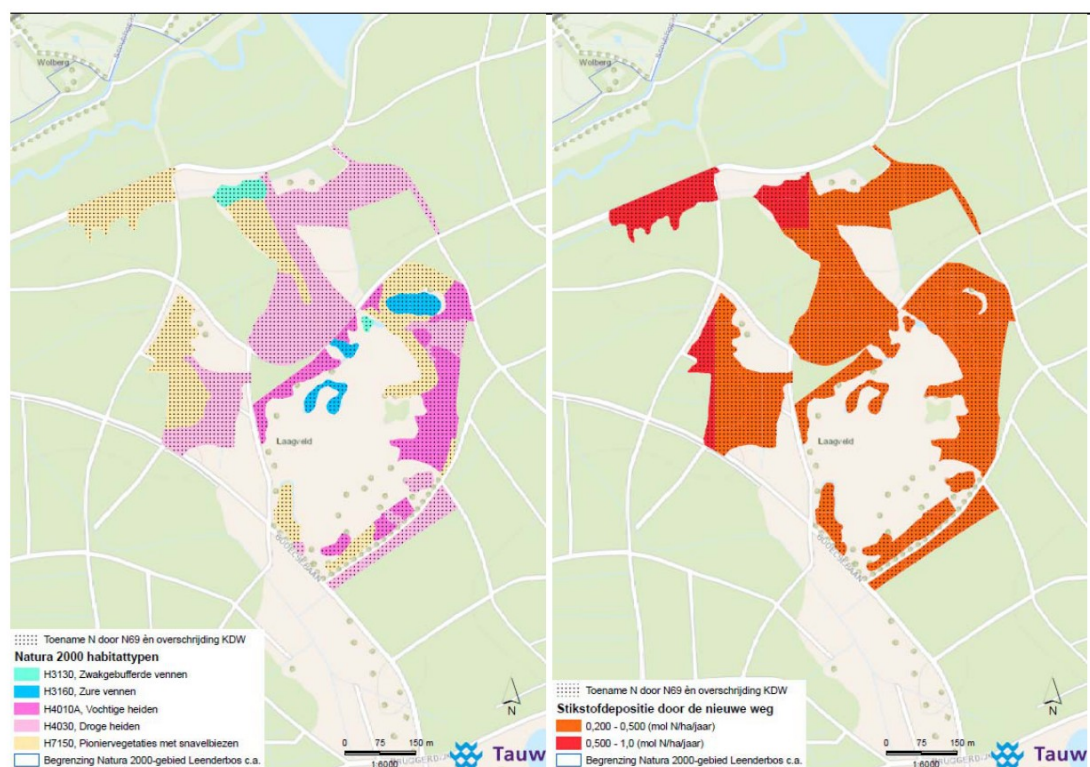
Voor het habitattype H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/Zure vennen (zoekgebied) geldt dat voor zover bekend nog geen herstelbeheer heeft plaatsgevonden. Effecten zijn echter zowel op zichzelf als ten opzichte van de totale overschrijding van de KDW verwaarloosbaar.

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatie (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied Leenderbos exclusief Laagveld verwaarloosbaar zijn.

Voor H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/Zure vennen (zoekgebied) zijn de effecten verwaarloosbaar gering. Voor de andere habitattypen is het fictieve kwaliteitsverlies gekwantificeerd als de behoefte aan uitbreiding van het maaibeheer niet meetbaar. In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.6 Deelgebied E Leenderbos Laagveld

In het deelgebied Leenderbos Laagveld ondervinden de volgende habitattypen effecten van de nieuwe weg: H3130, H3160, H4010A, H4030 (inclusief zoekgebied ZGH4030) en H7150. Figuur 7.6 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitatype. Het Laagveld wordt over een oppervlakte van circa 120 ha integraal en jaarrond begraasd door een kudde van acht schotse hooglandrunderen.



Figuur 7.6 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied E Leenderbos Laagveld.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.5 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.5 Toename stikstofbelasting deelgebied E Leenderbos Laagveld

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Gem. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H3130	0,464	0,501	0,578	527,655	0,232
H3160	0,890	0,343	0,369	821,481	0,305
H4010A	3,641	0,308	0,397	1269,731	1,122
H4030	8,498	0,375	0,576	5008,255	3,190
ZGH4030	0,861	0,280	0,325	362,883	0,241
H7150	7,119	0,448	0,704	1700,437	3,187
Totaal	21,474	0,385	0,704	9690,442	8,277

Voor de meeste hieronder te bespreken habitattypen geldt dat de relatieve stikstofbelasting zowel gemiddeld als maximaal onder de 0,5 mol N/ha/jaar blijft (Tabel 7.5) en daarmee op grond van de beoordelingsklassen in paragraaf 5.2.4 als gering kan worden aangemerkt. De beoordeling wordt verder gebaseerd op de gesommeerde belasting.

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Op twee locaties in het Laagveld liggen zwakgebufferde vennen. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 0,464 ha. Op het Laagveld is de hydrologische voeding vergroot door het kappen van bos. Door het kappen van bos neemt de aanvoer van (gebufferd) grondwater toe en vermindert ook de inval van blad, naalden en stuifmeel waardoor eutrofiëring zal verminderen (Bijleveld et al., 2013). De vennen ondervinden buffering door de aanvoer van basenrijk grondwater (Dienst Landelijk Gebied, 2013). Daarnaast vallen de vennen onder een begrazingsbeheer. De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,501 mol/ha/jaar) tot matig (maximaal 0,578 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,232 mol/jaar (zie tabel 7.5). Dit is 0,04 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 527 mol/jaar. Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW. Op het einde van de paragraaf wordt dit voor het hele deelgebied besproken.

H3160 Zure vennen

Drie vennen in het Laagveld zijn gekarteerd als zure vennen. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 0,890 ha. Door de kap van een deel van het omringende bos is de aanvoer van blad, naalden en stuifmeel verminderd waardoor de eutrofiëring afneemt (Bijleveld et al., 2013). De aanvoer van meer grondwater zorgt ervoor dat de vennen minder droogvallen en niet verder verzuren (Dienst Landelijk Gebied, 2013).

De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,343 en maximaal 0,369 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,305 mol/jaar (zie tabel 7.5). Dit is 0,04 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 821 mol/jaar. Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4010A Vochtige heiden

Groeiplaatsen van dit habitatype liggen verspreid in het lage deel van het Laagveld. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 3,641 ha. Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen (zie § 6.1.3) wordt het Laagveld begraasd door acht schotse hooglandrunderen. De stikstofverwijdering door deze runderen bedraagt 1200 mol/jaar ($8 \cdot 150$). Op recente luchtfoto's is te zien dat er daarnaast onder andere in 2013 op verschillende locaties in het Laagveld geplagd is.

De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,308 en maximaal 0,397 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 1,122 mol/jaar (zie tabel 7.5). Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4030 Droge heiden (inclusief ZGH4030)

Groeiplaatsen en zoekgebied van dit habitatype liggen met name in het noordelijk deel van het Laagveld. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 9,360 ha (8,498 ha gekarteerd en 0,861 ha zoekgebied). Voor het beheer geldt hetzelfde als voor H4010A. De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,375 mol/ha/jaar in de gekarteerde delen en gemiddeld 0,280 en maximaal 0,325 mol/ha/jaar in de zoekgebieden) tot matig (maximaal 0,576 mol/ha/jaar in de gekarteerde delen).

De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 3,431 mol/jaar (zie tabel 7.5).

Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Groeiplaatsen van dit habitatype liggen verspreid over het laagveld. De oppervlakte van het type dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 7,119 ha. Op recente luchtfoto's is te zien dat op verschillende plekken in het Laagveld zeer recent geplagd is. Het habitatype ontstaat op deze geplagde plekken en is daardoor afhankelijk van deze beheersvorm (zie § 6.1.3).

De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,448 mol/ha/jaar) tot matig (maximaal 0,704 mol/ha/jaar) zeker geeft effect heeft.

De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 3,187 mol/jaar (zie tabel 7.5). Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

Integrale beoordeling

De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de alle besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 8,277 mol over een oppervlakte van 21,474 ha. Dit komt overeen met een als gering aan te merken gemiddelde stikstofdepositie van 0,385 mol/ha/jaar (zie tabel 7.5). Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (bijna 9700 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg minimaal, namelijk 0,09 %. Uit het voorgaande blijkt dat in de meeste van deze habitattypen specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Het deelgebied vormt een integrale begrazingseenheid van 120 ha met acht runderen. Voor de beïnvloede oppervlakte van 21,474 ha komt dit neer op 1,43 rund. Hiermee wordt 115 mol stikstof per jaar afgevoerd ($1,43 \cdot 150$; zie Tabel 5.2). Dit is onvoldoende om het overschot boven de KDW op te vangen. Daarnaast vindt echter aanvullend maai- en plagbeheer plaats en rond de vennen kap van bomen. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor de oppervlakte van 21,474 ha komt dat uit op 33130 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de toename vanuit de weg) af te voeren.

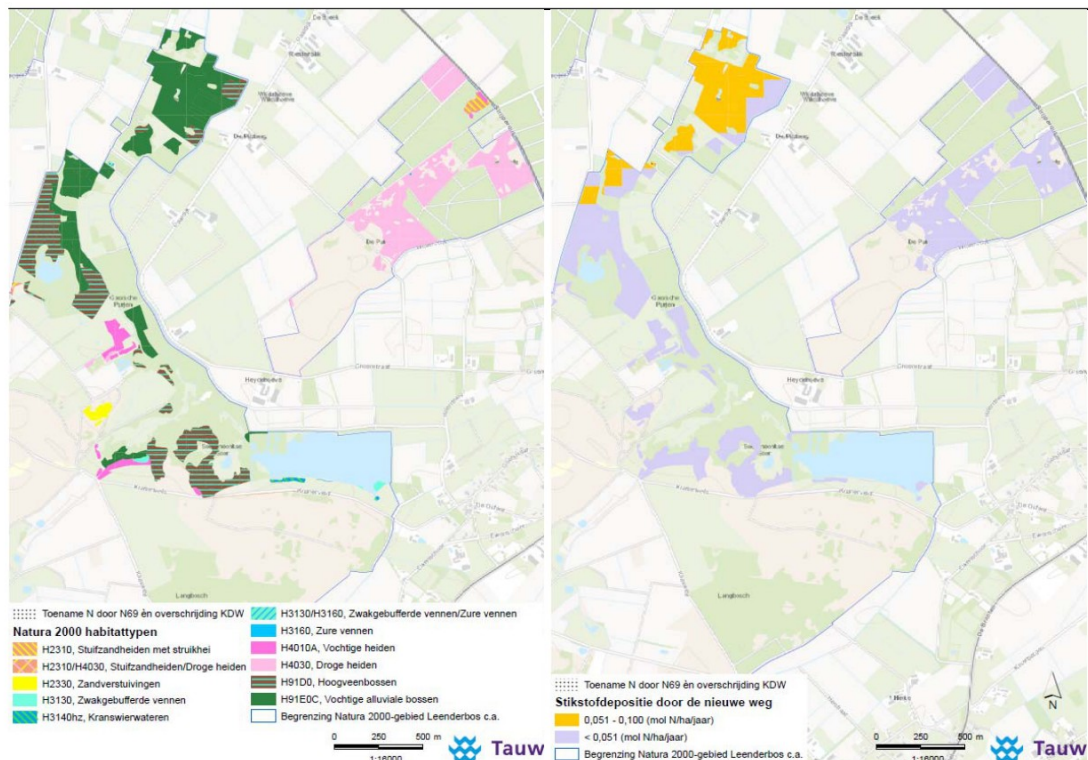
Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van 8,277 mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 35,6 m² ($8,277 \cdot 4,3$; uitgaande van vergraste heide; zie Tabel 5.2). Deze extra te maaien oppervlakte is kleiner dan de minimumoppervlakte van een willekeurig habitatype in dit gebied (100 m²) en wordt daarmee niet meetbaar geacht.

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatieve (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied Leenderbos Laagveld verwaarloosbaar zijn. Voor alle habitattypen is het fictieve kwaliteitsverlies gekwantificeerd als de behoefte aan uitbreiding van het maaibeheer niet meetbaar.

In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.7 Deelgebied F Soerendonkse Goor

In het deelgebied Soerendonkse Goor ondervinden de volgende habitattypen effecten van de nieuwe weg: H2310/H4030, H3130/H3160. Het gaat bij alle typen om zoekgebieden. Figuur 7.7 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitattype.



Figuur 7.7 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied F Soerendonkse Goor.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.6 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.6 Toename stikstofbelasting deelgebied F Soerendonkse Goor (verwaarloosbare toename lichtgeel gemarkeerd)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
ZGH2310/ZGH4030	0,018	0,053	0,053	9,643	0,001
ZGH3130/ZGH3160	0,045	0,053	0,053	47,359	0,002
Totaal	0,063	0,053	0,053	57,003	0,003

In het deelgebied komen ook andere gekarteerde habitattypen voor, namelijk H2310, H2330, H3130, H3140hz, H4010A, H4030, H91D0 en H91E0C (Figuur 7.7 links), maar hiervoor geldt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie vanuit de wegvakken van het verkeersmodel N69 of een toename die lager is dan 0,051 mol/ha/jaar. Voor deze habitattypen zijn er daarom met zekerheid geen negatieve gevolgen. Ze worden verder niet besproken.

Voor beide hieronder te bespreken habitattypen geldt dat de relatieve stikstofbelasting zowel gemiddeld als maximaal onder de 0,5 mol N/ha/jaar blijft (Tabel 7.6) en daarmee op grond van de beoordelingsklassen in paragraaf 5.2.4 als gering kan worden aangemerkt. De beoordeling wordt verder gebaseerd op de gesommeerde belasting.

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H2310/H4030 Stuifzandheide met struikhei/Droge heiden

Het zoekgebied van dit habitatype betreft een klein perceel ten noordwesten van het bosgebied Broekven. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 0,018 ha. Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen is beheer nodig (zie § 6.1.3). De toename van de stikstofdepositie door de weg is gering (gemiddelde en maximaal 0,054 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van de stikstofbelasting van 0,001 mol/jaar (zie tabel 7.6). Het kwaliteitsverlies als gevolg hiervan kan worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 0,004 m² (0,001 * 4,3). Dit is verwaarloosbaar.

H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/Zure vennen

Dit habitatype betreft een zoekgebied ten noordoosten van het bosgebied Broekven. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 0,045 ha. Op een recente luchtfoto is te zien dat het gaat om een ven/vijver gelegen in een grasland. Zonder aanvullend beheer met herstelwerkzaamheden zal dit ven naar verwachting niet kunnen worden aangemerkt als één van beide habitattypen. Hiervoor zal aanvullend beheer nodig zijn (zie § 6.1.3). De gesommeerde toename van de stikstofbelasting door de weg bedraagt 0,002 mol/jaar (zie tabel 7.6). Dit is 0,01 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 47 mol/jaar. Het fictieve kwaliteitsverlies van de toename kan worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 0,02 m² (0,001 * 18,7; uitgaande van een schrale heidevegetatie; zie Tabel 5.2 en Bijlage 2). Dit is verwaarloosbaar.

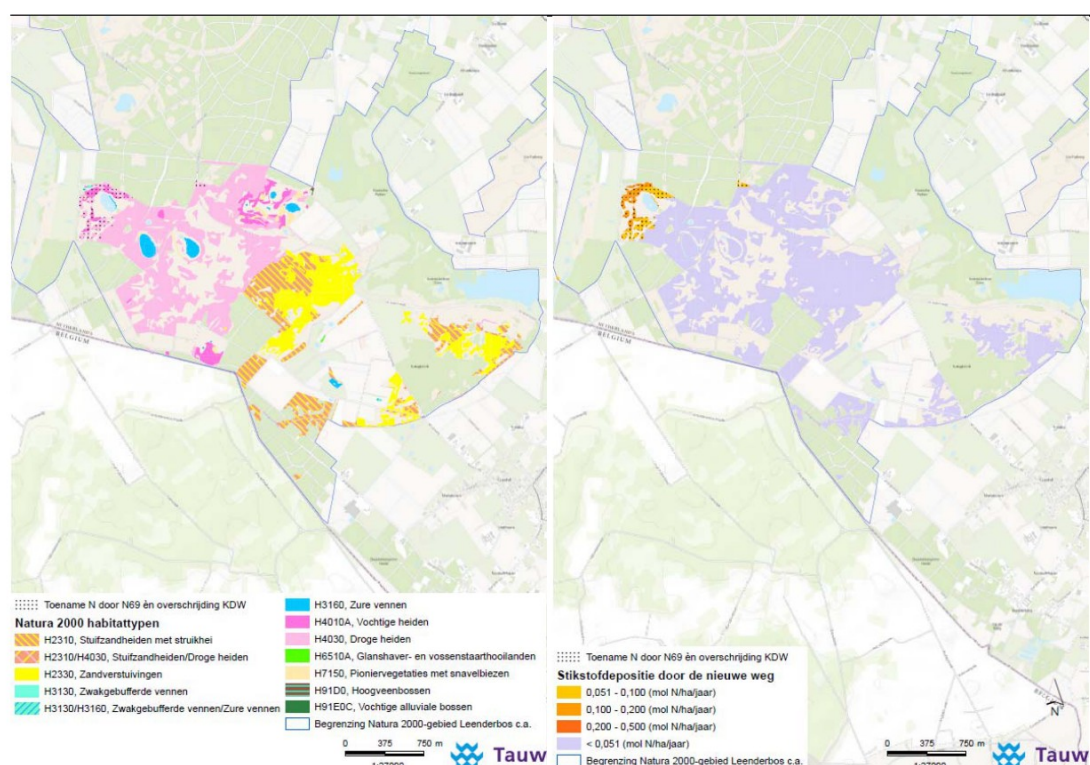
Integrale beoordeling

Dit toename van de relatieve stikstofbelasting bedraagt gemiddeld 0,053 mol/ha/jaar (zie tabel 7.1) en is als gering aan te merken. De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de beide besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 0,003 mol over een oppervlakte van 0,063 ha. Dit is op zichzelf verwaarloosbaar. Het fictieve kwaliteitsverlies van de toename kan worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 0,02 m². Dit is eveneens verwaarloosbaar.

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatieve (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied Soerendonkse Goor verwaarloosbaar zijn. Voor beide habitattypen is het fictieve kwaliteitsverlies gekwantificeerd als de behoefte aan uitbreiding van het maaibeheer niet meetbaar. In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.8 Deelgebied G Groote Heide Zuid

In het deelgebied Groote Heide Zuid ondervinden de volgende habitattypen effecten: H3130, H3160, H4010A, H4030 en H7150. Figuur 7.8 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitatype. In het gebied graast een gescheperde schaapskudde van ten minste 300 kempische heideschappen. De potstal waar de schapen overnachten, bevindt zich buiten het terrein.



Figuur 7.8 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied G Groote Heide Zuid.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.7 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.7 Toename stikstofbelasting deelgebied G Groote Heide Zuid (verwaarloosbare toename lichtgeel gemarkeerd)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H3130	0,148	0,109	0,112	141,321	0,016
H3160	0,089	0,078	0,097	65,378	0,007
H4010A	2,547	0,096	0,126	706,273	0,246
H4030	5,120	0,087	0,155	2114,181	0,447
H7150	0,131	0,113	0,126	8,484	0,015
Totaal	8,036	0,091	0,155	3035,637	0,730

In het deelgebied komen ook andere gekarteerde habitattypen voor, namelijk H2310, H2330, H3140hz, H6410A, H91D0 en H91E0C (Figuur 7.8 links), maar hiervoor geldt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie vanuit de wegvakken van het verkeersmodel N69 of een toename die lager is dan 0,051 mol/ha/jaar. Voor deze habitattypen zijn er daarom met zekerheid geen negatieve gevolgen. Ze worden verder niet besproken.

Voor alle hieronder te bespreken habitattypen geldt dat de relatieve stikstofbelasting zowel gemiddeld als maximaal onder de 0,5 mol N/ha/jaar blijft (Tabel 7.7) en daarmee op grond van de beoordelingsklassen in paragraaf 5.2.4 als gering kan worden aangemerkt. De beoordeling wordt verder gebaseerd op de gesommeerde belasting.

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Vennen gekarteerd met dit habitatype liggen ten noordwesten van het Biesven. De oppervlakte van het habitatype wat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 0,148 ha. Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen onder de situatie waarbij de KDW ruimschoots wordt overschreden dienen beheermaatregelen getroffen te worden (zie § 6.1.3). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,016 mol/jaar (zie tabel 7.7). Dit is verwaarloosbaar.

H3160 Zure vennen

Dit habitatype is aanwezig in het Biesven (dm230). Alleen in de noordelijke rand van het ven zorgt de nieuwe weg echter voor een stikstofdepositie groter dan 0,051 mol/ha/jaar. De oppervlakte van het habitatype waarvoor dit geldt is daarom in totaal maar 0,089 ha. Het gehele ven heeft een oppervlak van circa 1,8 ha. Voor de stikstofafvoer geldt hetzelfde als bij H3130, en zijn beheersmaatregelen nodig (zie § 6.1.3).

De gesommeerde toename van de stikstofbelasting bedraagt 0,007 mol/jaar. Dit is 0,01 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 65 mol/jaar. De toename is verwaarloosbaar.

H4010A Vochtige heiden

Groeiplaatsen van dit habitatype liggen rond het Biesven (dm230). De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt is in totaal 2,547 ha. Op recente luchtfoto's is te zien dat er zeer recent pleksgewijs is geplagd rond het Biesven. Daarnaast wordt de Groote Heide begraaasd met een gescheperde schaapskudde bestaande uit circa 300 kempische heideschappen. Deze vormen van beheer zijn nodig om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen (zie § 6.1.3). De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,096 en maximaal 0,126 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,246 mol/jaar (tabel 7.7). Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H4030 Droge heiden

Groeiplaatsen van dit habitatype liggen net als de vochtige heide ook rond het Biesven. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt is in totaal 5,120 ha. Voor wat betreft stikstofafvoer geldt hetzelfde als bij H4010A. De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,09 en maximaal 0,16 mol/ha/jaar).

De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,447 mol/jaar (tabel 7.7). Vanwege het vrij intensieve beheer van boskap rond de vennen, integraal begrazingsbeheer, pleksgewijs maaien en afplaggen (zie § 6.1.3) vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Dit habitatype beperkt zich tot een klein deel ten westen van het Biesven. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt is in totaal 0,131 ha. Voor wat betreft het beheer geldt hetzelfde als bij H4010A en H4030. De toename van de relatieve stikstofbelasting door de weg is gering (gemiddeld 0,113 en maximaal 0,126 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,015 mol/jaar (Tabel 7.7) en is daarmee verwaarloosbaar.

Integrale beoordeling

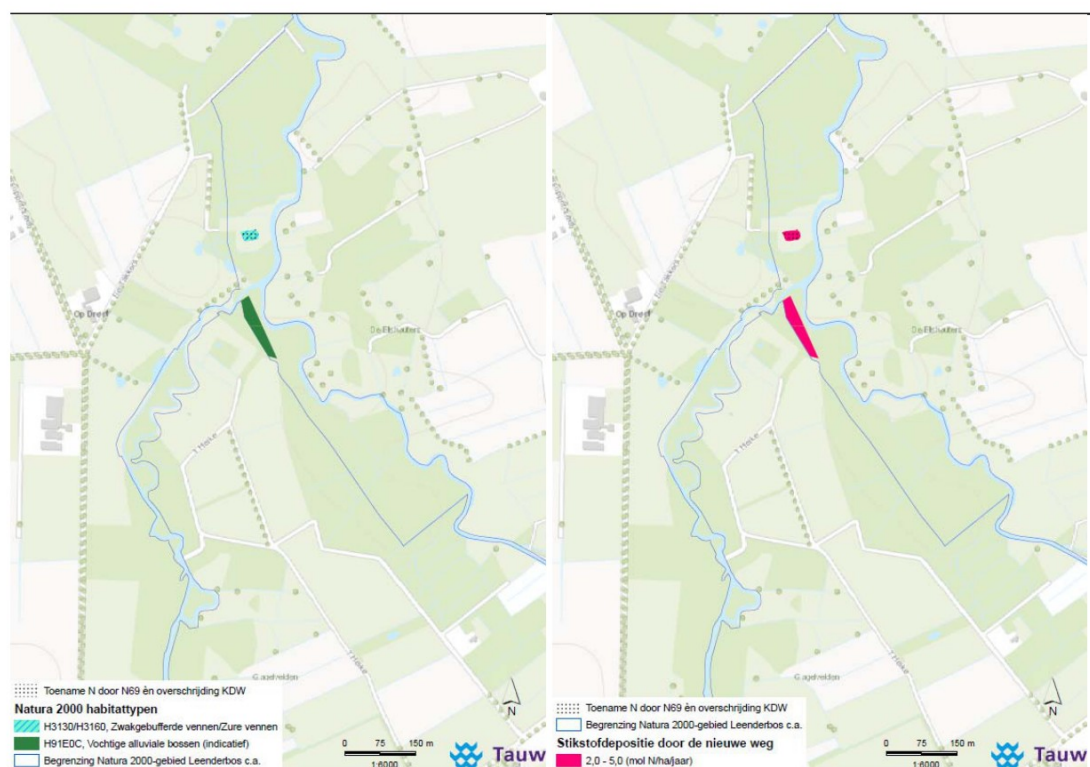
De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de alle besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 0,73 mol over een oppervlakte van 8,036 ha. Dit komt overeen met een als gering aan te merken gemiddelde stikstofdepositie van 0,091 mol/ha/jaar (zie tabel 7.7). Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (meer dan 3000 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg minimaal, namelijk 0,02 %. Uit het voorgaande blijkt dat in de meeste van deze habitattypen specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Deze maatregelen zijn zoals uit het beheerplan blijkt afdoende om de overschrijding van de KDW op te vangen en zullen ook voldoen voor de geringe extra toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor de oppervlakte van 8,036 ha komt dat uit op 12398 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de toename vanuit de weg) af te voeren.

Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van 0,73 mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het begrazingsbeheer ter grootte van 0,006 schaap ($0,73 \cdot 0,0087$; uitgaande gescheperde schapen; zie Tabel 5.2). Dit is een verwaarloosbare toename.

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatie (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied Groote Heide Zuid verwaarloosbaar zijn. In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.9 Deelgebied H Elshouters ('t Heike)

In het deelgebied Elshouters ('t Heike) ondervindt het habitattype H3130/H3160 effecten van de nieuwe weg. Figuur 7.9 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitattype.



Figuur 7.9 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied H Elshouters ('t Heike).

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat het habitattype in het desbetreffende vlak een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet op voorhand worden uitgesloten.

Tabel 7.8 geeft voor dit habitattype in het 'gestippelde' vlak de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Dit habitattype wordt in hierna besproken.

Binnen dit deelgebied komt mogelijk ook habitattype H91E0C (beekbegeleidend bos) voor, maar de exacte ligging is niet duidelijk (Weinreich et al., 2013). Op de kaart (Figuur 7.9 links) is de groeiplaats indicatief ingetekend. Omdat de KDW van dit type niet overschreden wordt, blijft het verder buiten beschouwing.

Tabel 7.8 Toename stikstofbelasting deelgebied H Elshouters ('t Heike)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
ZGH3130/ZGH3160	0,068	3,636	3,640	67,750	0,248
Totaal	0,068	3,636	3,640	67,750	0,248

H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/zure vennen

In het deelgebied Elshouters ('t Heike) ondervindt een ven effecten door de nieuwe weg. Dit ven is aangemerkt als zoekgebied zwakgebufferde vennen/zure vennen (ZGH3130/ZGH3160). De oppervlakte van het habitattype dat effecten ondervindt is in totaal 0,068 ha. Om het oppervlak en de kwaliteit van een van beide habitattypen te waarborgen onder de situatie waarbij de KDW ruimschoots wordt overschreden dienen beheermaatregelen getroffen te worden (zie § 6.1.3). Op recente luchtfoto's zijn echter geen aanwijzingen te vinden over recent toegepaste beheersmaatregelen.

De relatieve toename van de weg is matig (gemiddeld 3,636 en maximaal 3,64 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van de stikstofdepositie door de weg bedraagt 0,248 mol/jaar. Dit is 0,37 % van de totale overschrijding van de KDW van ruim 67 mol/jaar. Voor duurzame instandhouding zijn herstelmaatregelen noodzakelijk om de cumulatieve effecten teniet te doen. Indien maaibeheer zou worden toegepast om te voorkomen dat een afname van de kwaliteit plaats vindt door de toename vanuit de N69 dient een oppervlakte van 4,6 m² (0,248 * 18,7, uitgaande van maaibeheer van schrale heide, Tabel 5.2) te worden gemaaid. Dit is ten opzichte van de minimumoppervlakte van 100 m² verwaarloosbaar.

Integrale beoordeling

Voor duurzame instandhouding zijn herstelmaatregelen noodzakelijk om de cumulatieve effecten teniet te doen. Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van 0,248 mol/jaar kan worden gekwantificeerd door de behoefte aan toepassing van maaibeheer ter grootte van 4,6 m². Deze extra te maaien oppervlakte is kleiner dan de minimumoppervlakte van een willekeurig habitattype in dit gebied (100 m²) en wordt daarmee niet meetbaar geacht.

Conclusie is dat vanwege cumulatieve effecten (overschrijding van de KDW) significante gevolgen voor het habitatype H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/zure vennen (zoekgebied) niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Het zelfstandig effect van de weg is echter verwaarloosbaar. Toename van de stikstofdepositie vanuit de weg kan daarom niet verantwoordelijk zijn voor significante effecten op dit ven. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.10 Deelgebied I Keersopperbeemden

In dit deelgebied komt het habitatype H91E0C (beekbegeleidend bos) voor en daarnaast de habitatsoort beekprik.

7.10.1 Habitatype H91E0C beekbegeleidend bos

In het deelgebied Keersopperbeemden ondervindt het habitatype H91E0C een verhoging van de stikstofdepositie. Figuur 7.10 toont de locatie van dit habitatype (gebaseerd op Weinreich et al., 2013) en laat de toename van de stikstofdepositie zien. Het type komt ook op andere plaatsen binnen het Natura 2000-gebied voor, namelijk in de Elshouters en in de Kromhurken (Weinreich et al., 2013), maar daar is geen sprake van een verhoging van de stikstofdepositie als gevolg van de nieuwe N69.



Figuur 7.10 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied I Keersopperbeemden.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat het habitattype een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervindt van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.9 geeft voor het habitattype in het 'gestippelde' vlak de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Het type wordt hierna besproken.

Tabel 7.9 Toename stikstofbelasting deelgebied I Keersopperbeemden

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H91E0C	0,624	15,033	15,426	146,092	9,384
Totaal	0,624	15,033	15,426	146,092	9,384

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Een groeiplaats van dit prioritaire habitatype ligt midden in de Keersopperbeemden. Hier is 0,6 ha goed ontwikkeld en aaneengesloten beekbegeleidend bos (H91E0C) aanwezig. Het bos wordt sterk verdroogd geacht (Weinreich et al, 2013). Bij voortzetting van het huidige beheer kan de huidige oppervlakte en de kwaliteit mogelijk behouden blijven. Voor uitbreiding en verbetering zijn echter aanvullende maatregelen nodig (beheerplan pg 49-50). De specifieke groeiplaats in de Keersopperbeemden wordt in het beheerplan (Dienst Landelijk Gebied, 2013) niet besproken omdat dit gebied pas bij de definitieve aanwijzing aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied is toegevoegd. De toename van de stikstofdepositie door de weg bedraagt gemiddeld 15,033 en maximaal 15,426 mol/ha/jaar en is daarmee aanzienlijk te noemen (Tabel 5.3).

De gesommeerde belasting vanuit de nieuwe weg bedraagt 9,384 mol/jaar.

Uit de verslaglegging van het veldbezoek (Weinreich et al., 2013; zie ook de beschrijving in paragraaf 6.1.3 en tekstbox 1, kan worden afgeleid dat de standplaats in enige mate verdroogd is, maar dat desondanks een goed ontwikkeld habitatype aanwezig is.

De aanwezigheid van soorten als framboos (*Rubus idaeus*), andere bramen (*Rubus spec.*) en elzenzegge (*Carex elongata*) in hogere bedekking en het ontbreken van een aantal typische Alnion-soorten wijzen op een zekere verdroging van de standplaats. De soortensamenstelling wijst op een goed kwalificerende typische subassociatie van elzenzegge elzenbroek, de elzenzegge-elzenbroek subassociatie van framboos (Stortelder et al., 1999). Nitrofiële soorten (zie Stortelder et al., 1999) ontbreken (zwarte vlier, kleeftkruid, hondsdrif en gewoon dikkopmos) of komen slechts spaarzaam voor (grote brandnetel in twee opnames en ruw beemdgras in één opname). Van verruiging (Stortelder et al., 1999) is daarom geen sprake. Bij verzuring kunnen veenmossoorten en haarmos verwacht worden en vindt een ontwikkeling naar Zompzegge-Berkenbroek plaats (Stortelder et al., 1999; Weeda et al., 2005), maar indicaties daartoe zijn hier niet waar te nemen. De twee opnames 2 en 3 hebben weliswaar veel berk in de boomlaag, maar die wordt als kunstmatig aangemerkt (Weinreich et al., 2012). De opnamen 3 en 5 vertonen in de zuurgraadmetingen een duidelijke kwelinvloed (voor opname 2 is geen meting verricht). De veel te hoge achtergrondconcentratie van stikstof in de afgelopen decennia is hier kennelijk niet van invloed geweest op de soortensamenstelling. Conclusie is dat de groeiplaats tekenen van verdroging laat zien, maar deze zijn beperkt. De invloed van kwel vanuit de ondergrond leidt ertoe dat effecten van verzuring en vermesting als gevolg van de te hoge achtergrondconcentratie niet of nauwelijks voordoen. Gezien de aanwezige soortensamenstelling van de vegetatie wordt de huidige overmaat aan stikstoftoevoer vanuit de lucht in voldoende mate gebufferd door het kwelwater.

De problemen die de beekbegeleidende bossen in de rest van het Natura 2000-gebied ondervinden (zie Tekstbox 4), zijn op deze groeiplaats niet van toepassing, maar de voorgestelde herstelmaatregelen zijn wel toepasbaar.

Met de huidige abiotische toestand in het gebied (hoge grondwaterstand door kweldruk, mogelijk enige verdroging) wordt voldoende bufferend water aangevoerd om verzuring en eutrofiëring als gevolg van de te hoge stikstofbelasting te voorkomen. De toename van 15 mol/ha/jaar door de weg is zowel ten opzichte van de KDW als ten opzichte van de achtergrondbelasting zeer gering (respectievelijk 0,8 en 0,7 %). Het is daarom hoogst onwaarschijnlijk dat de toename een effect veroorzaakt op het habitatype. Ook deze toename zal gebufferd worden door de kwel vanuit de ondergrond. Het is echter ook niet met zekerheid uit te sluiten dat de toename geen effect heeft. De 15 mol kan net de spreekwoordelijke druppel zijn die de emmer doet overlopen. Door een geringe vernatting neemt het bufferend vermogen toe. Met eerdere vernattingsprojecten in broekbossen is inmiddels veel ervaring opgedaan (Poels et al., 2001; Runhaar et al., 2013; Beije et al., 2012a). Vernattingsmaatregelen kunnen als bewezen maatregelen (zie paragraaf 5.2.2) worden aangemerkt. Met deze maatregelen zal de toename van 15 mol met zekerheid geen effect veroorzaken.

Tekstbox 4. Beheerplanmaatregelen in het kader van de PAS voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Het beheerplan (Dienst Landelijk Gebied, 2013) geeft aan dat voor uitbreiding van areaal en verbetering van de kwaliteit aanvullende maatregelen nodig. Als problemen voor het hele Natura 2000-gebied worden onder meer genoemd:

- Te lage grondwaterstanden door peilverlagingen in het omringende gebied. Gevolg is dat de bodem meer dan gewenst droog valt en er daarom mineralisatie van de organische stof en dus eutrofiëring optreedt. Dit leidt tot toenemende groei van bramen en grassen.
- Te hoge stikstofdepositie. Op 25 % van het oppervlak is in 2012 sprake van zodanig hoge overschrijding van de KDW dat de kwaliteit van het habitattype onder druk staat. Dit houdt in dat de standplaats verzuurt
- Eutrofiëring door overstroming met voedselrijk beekwater levert uitbundige groei op van storingssoorten als brandnetels

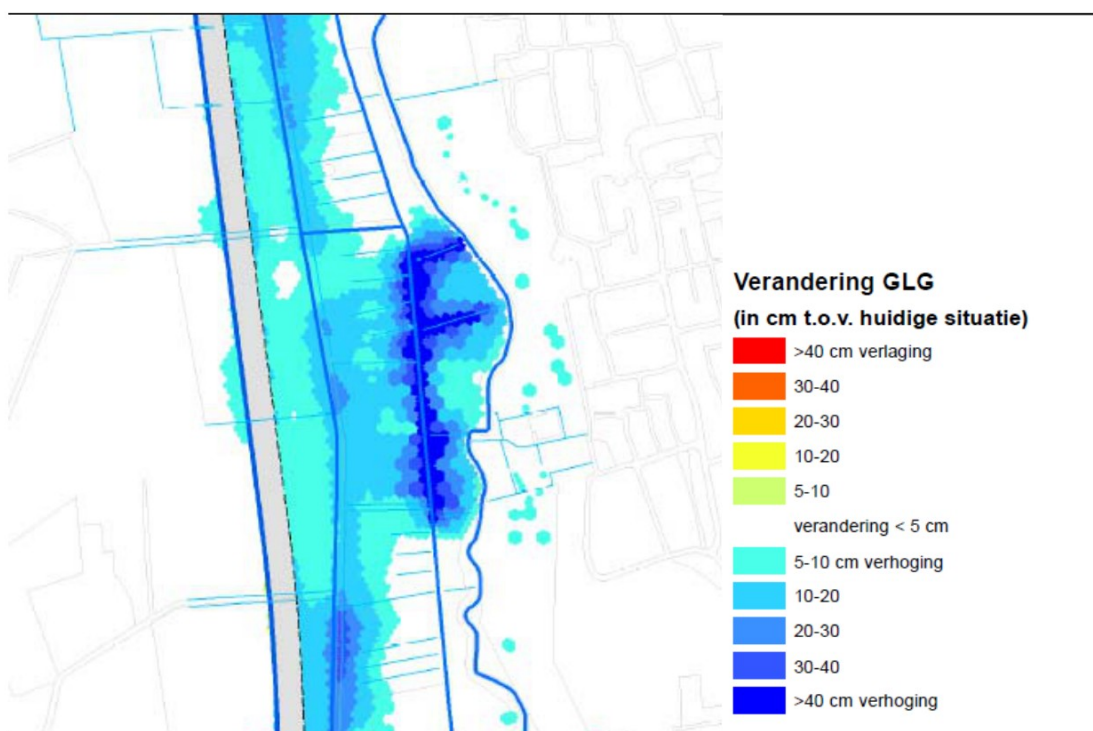
De PAS-herstelstrategieën (Beije et al., 2012a; Dienst Landelijk Gebied, 2013) zijn gericht op vergroten van de aanvoer van kwel en vermindering van de impact van de stikstofdepositie.

Vergroting van de aanvoer van kwelflux in het maaiveld kan van twee kanten worden aangepakt, enerzijds door de voeding naar het beekdal te vergroten, anderzijds door de drainerende werking van aanwezige watergangen te verminderen. Dit is een *bewezen* maatregel (zie paragraaf 5.2.2). Als maatregel voor vermindering van de impact van de stikstofdepositie worden uit verdroogde vochtige alluviale bossen eiken en andere soorten van droge standplaatsen verwijderd, inclusief eventueel opgehoopt strooisel. Bij hydrologisch herstel liggen hier de uitbreidingskansen. Drogere soorten en hun strooisel (zuur eikenblad) verwijderen draagt bij aan een correctie van de soortensamenstelling en aan een vermindering van de aanslag op de buffering. Dit is een *bewezen* maatregel (zie paragraaf 5.2.2).

Om extra zekerheid in te bouwen dat zich geen significant negatieve effecten voordoen, zijn in het VKA enkele mitigerende maatregelen voorgesteld:

- Het minimaliseren/opheffen van de drainerende werking van de KS70 op de grens van het Natura 2000-gebied in de directe nabijheid van de standplaats van het beekbegeleidende bos. Dit gebeurt door het aanbrengen van een weerstandbiedende laag (bijvoorbeeld bentoniet of leem) onder en naast de KS70 over een lengte van circa 300 m. Vervolgens wordt de oorspronkelijke waterbodem teruggeplaatst (bv grind als daarvan sprake is)
- Het dempen van de oost-west lopende ondiepe greppels binnen het Natura 2000-gebied in de directe nabijheid van het beekbegeleidende bos. Het betreft enkele ondiepe greppels die liggen tussen de KS70 en de Keersop.

Het effect van de maatregelen is berekend met een gedetailleerd grondwatermodel. Figuur 7.11 toont de effecten op de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG). Ter plaatse van het beekbegeleidend bos (zie voor de exacte ligging Figuur 6.3) neemt deze met 5 à 40 cm toe.

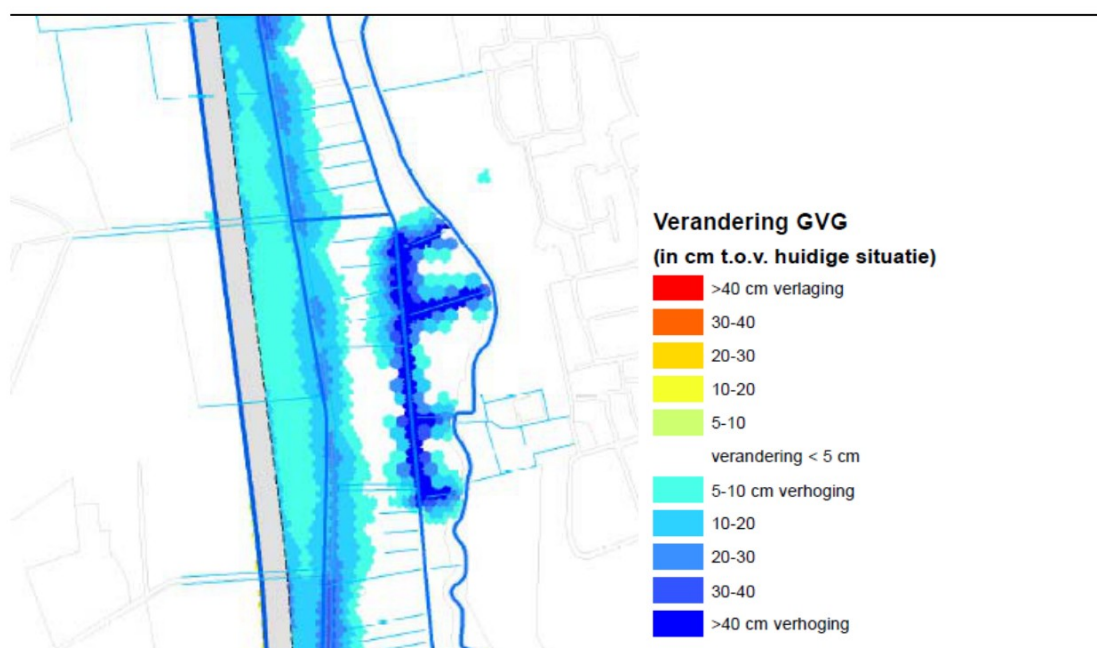


Figuur 7.11 Verandering van de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) als gevolg van de voorgenomen activiteit (o.a. dempen van watergangen langs de Keersopperdreef) en de mitigerende maatregelen langs een deel van de KS70 en de oost-west lopende greppels direct nabij het beekbegeleidende bos (bron: RHDHV, 2014).

Figuur 7.12 toont de effecten op de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG). In het grootste deel van het beekbegeleidend bos blijft de GVG gelijk. In kleinere delen neemt deze met 5 à 40 cm toe.

De voorspelde veranderingen betekenen dat in drogere perioden (situatie GLG) de grondwaterkwel hoger reikt dan voorheen met als gevolg een toename van het bufferend vermogen van de bodem. Dat is positief omdat daarmee zowel verdroging als verzuring en vermistig worden tegengegaan. In het natere voorjaar (situatie GVG) is er in het grootste deel van de groeiplaats geen of veel minder verhoging. Dat is ook niet nodig, omdat in het voorjaar het grondwater al tot in het maaiveld reikt. Een verdere verhoging van de grondwaterstand tijdens natte perioden is ongewenst. Juist op dit punt zijn eerdere vernattingsprojecten in beekbegeleidend bos mislukt (Runhaar et al., 2013).

Het is daarom van belang bij het toepassen van vernattingsmaatregelen de weg der geleidelijkheid te kiezen. Mogelijk volstaat het aanbrengen van een weerstandbiedende laag in de KS70 en is het dichtgooien van de oost-west lopende greppels niet nodig. Dit kan door monitoring van de waterstandsveranderingen worden nagegaan.



Figuur 7.12 Verandering van de Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG) als gevolg van de voorgenomen activiteit (o.a. dempen van watergangen langs de Keersopperdreef) en de mitigerende maatregelen langs een deel van de KS70 en de oost-west lopende greppels direct nabij het beekbegeleidende bos (bron: RHDHV, 2014).

Met het toepassen van vernattingsmaatregelen zijn significant negatieve effecten van de extra bijdrage van stikstofdepositie vanuit de weg op het habitatype H91E0C met zekerheid uitgesloten.

Benadrukt moet worden dat hoogstwaarschijnlijk de huidige bufferende werking al voldoende is om te voorkomen dat de extra toename van 15 mol/ha/jaar stikstofdepositie vanuit de weg een negatief effect veroorzaakt. De in het kader van het VKA te nemen mitigerende maatregelen op het gebied van de waterhuishouding gelden als een extra zekerheid.

7.10.2 Habitatsoort beekprik

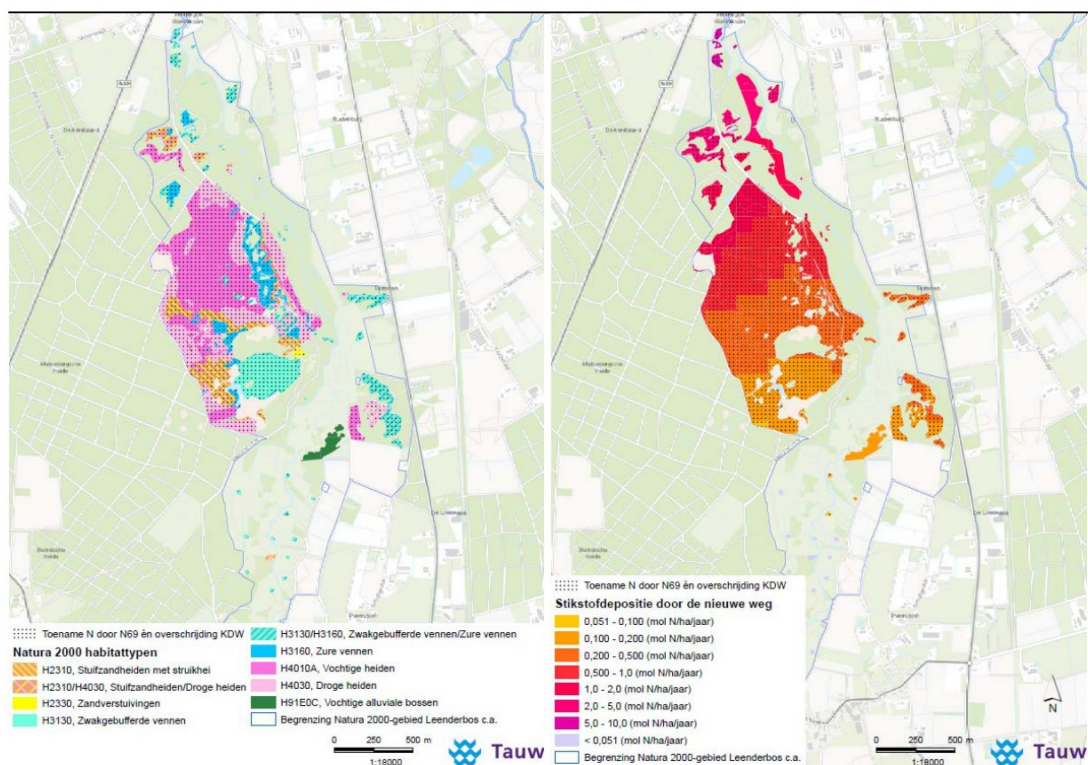
Het VKA wijkt af van de eerder onderzochte tracéalternatieven. Hiervoor is al beschreven dat als mitigerende maatregel zal worden voorgesteld, om onder en naast de KS70 over een lengte van circa 300 m ter hoogte van het beekbegeleidend bos een weerstandbiedende laag aan te brengen. Bij de aanleg kan dit effecten veroorzaken op een stroomafwaarts gelegen paaiplaats van de Beekprik.

Door het treffen van specifieke mitigerende maatregelen kunnen effecten op de beekprik voorkomen worden. De belangrijkste maatregel is dat bij de werkzaamheden aan de beekloop alleen ter plaatse van de aan te brengen laag wordt gewerkt en niet stroomafwaarts bij de paaiplaats. Een tweede belangrijke maatregel is dat de werkzaamheden plaatsvinden buiten de paaitijd van de Beekprik en de periode dat de larven zich vestigen. Dit betekent dat er niet gewerkt wordt in de periode van 1 maart tot en met 1 juli⁵. Omdat na het aanbrengen van de weerstandbiedende laag de oorspronkelijke waterbodem weer wordt teruggeplaatst is er geen blijvend effect. Conclusie is dat met inachtneming van de beide mitigerende maatregelen significant negatieve effecten worden uitgesloten.

⁵ De beekprik is eveneens een beschermde soort in het kader van de Flora- en faunawet. Voor het uitvoeren van werkzaamheden nabij de paaiplaats is mogelijk een ontheffing noodzakelijk. Afgezien daarvan zal ook rekening gehouden moeten worden met het broedseizoen van vogels, waarvoor meestal een periode tot 15 juli wordt aangehouden.

7.11 Deelgebied J Malpie

In het deelgebied Malpie ondervinden de volgende habitattypen effecten: H2310 (in dit deelgebied alleen aanwezig als zoekgebied ZGH2310), H2310/H4030 (in dit deelgebied alleen aanwezig als zoekgebied ZGH2310/ZGH4030), H2330, H3130, H3130/H3160 (in dit deelgebied alleen aanwezig als zoekgebied ZGH3130/ZGH3160), H3160 (inclusief zoekgebied ZGH3160), H4010A (inclusief zoekgebied ZGH4010A) en H4030 (inclusief zoekgebied ZGH4030). Figuur 7.11 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitatype. In het gebied is een groot herstelproject uitgevoerd (Waterschap De Dommel, 2011).



Figuur 7.13 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied J. Malpie.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.10 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.10 Toename stikstofbelasting deelgebied J Malpie

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
ZGH2310	9,098	0,277	0,580	3379,005	2,518
ZGH2310/ZGH4030	3,066	1,723	3,957	1365,273	5,283
H2330	0,277	0,247	0,284	194,937	0,068
H3130	7,637	0,167	0,223	6470,089	1,278
ZGH3130/ZGH3160	11,210	1,161	9,489	11336,036	13,015
H3160	7,303	0,696	3,028	5239,613	5,085
ZGH3160	0,673	0,813	3,019	476,650	0,548
H4010A	2,540	1,427	3,261	773,262	3,625
ZGH4010A	32,661	0,674	1,812	5752,284	21,999
H4030	4,786	0,705	0,982	1744,479	3,373
ZGH4030	19,521	0,470	1,808	7133,372	9,167
Totaal	98,772	0,668	9,489	43865,0	65,960

Binnen dit deelgebied komt ook habitatype H91E0C voor (Figuur 7.11 links). Omdat de KDW van dit type niet overschreden wordt, blijft het verder buiten beschouwing.

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Zoekgebieden van dit habitatype liggen ten noorden, noordwesten en westen van het Groot Malpieven (dm176). De oppervlakte van het zoekgebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 9,098 ha. Om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen onder de situatie waarbij de KDW ruimschoots wordt overschreden dienen beheermaatregelen getroffen te worden (zie § 6.1.3). Op recente luchtfoto's is te zien dat recent zeer intensief is geplagd en/of gemaaid in het hele heidegebied van de Malpie. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,277 mol/ha/jaar) tot matig (maximaal 0,580 mol/ha/jaar).

De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 2,518 mol/jaar (tabel 7.10).

H2310/H4030 Stuifzandheiden met struikhei/Droge heiden

Zoekgebied van dit habitatype ligt in het noordwesten van de Malpie, tussen het Molenvan (dm171) en het Pastoorsven (dm173). De oppervlakte van het zoekgebied dat effecten ondervindt van de nieuwe weg is in totaal 3,066 ha. Voor wat betreft beheer geldt hetzelfde als bij H2310. De toename van de relatieve stikstofbelasting is matig (gemiddeld 1,723 en maximaal 3,957 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 5,283 mol/jaar (tabel 7.10).

H2330 Zandverstuivingen

Dit habitatype komt op een locatie voor in de Malpie en grenst aan de oostelijke oever van het Groot Malpieven (dm176). De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg bedraagt in totaal 0,277 ha. Op recente luchtfoto's is te zien dat de zandverstuiving in de Malpie zeer besloten ligt, en omringd wordt door dennen- en eikenopstanden. Hierdoor is de windwerking gering waardoor successie sneller plaats kan vinden. Om de zandverstuiving op deze locatie te behouden is intensief beheer nodig (zie § 6.1.3). De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,247 en maximaal 0,284 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,068 mol/jaar (tabel 7.10). Vanwege het integrale beheer van in ruimte en tijd variërend pleksgewijs maaien en plaggen wordt aan het einde van deze paragraaf de beoordeling voor het hele deelgebied besproken.

H3130 Zwakgebufferde vennen

Dit habitatype komt voor in het Groot Malpieven (dm176). De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg bedraagt in totaal 7,637 ha. In het Groot Malpieven zijn in 2010 door het Waterschap de Dommel in samenwerking met de Bosgroep Zuid en de gemeente Valkenswaard, herstelwerkzaamheden uitgevoerd. Om de kwaliteit van het ven te herstellen is in het westelijk deel van het ven de sliblaag gebaggerd. Daarnaast is om de waterkwaliteit van het ven te herstellen een deel van het bos langs het ven gerooid, geplagd en bekalkt. Door het verwijderen van het bos op de venrand wordt het verdrogingeffect verminderd. Daarnaast is de kokmeeuwkolonie, die sinds 1970 huisde het Groot Malpieven, verdreven zo de verzuring en eutrofiëring te verminderen. De pijpenstrootje- en zeggenpollen zijn verwijderd om te voorkomen dat de meeuwen zich opnieuw vestigen in het ven (Waterschap de Dommel, 2011). Al deze maatregelen waren en zijn nodig om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen (zie § 6.1.3). De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,167 en maximaal 0,223 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 1,278 mol/jaar (zie tabel 7.10). Vanwege de recente afvoer van aanzienlijke hoeveelheden stikstof uit het ven heeft deze toename van de stikstofdepositie door de weg met zekerheid geen effect (vergelijk Bijlage 2).

H3130/H3160 Zwakgebufferde vennen/Zure vennen

Zoekgebieden van dit habitatype liggen verspreid over de Malpie, in het Molenvan (dm 169, dm170 en dm171), Reisven (dm172), Pastoorsven (dm173) Vaarvennen (dm174), vencomplex Groot Malpieven (dm175, dm176 en dm177), Taamven (dm207) en het Meelbergsven (dm209). De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg bedraagt in totaal 11,210 ha. Voor wat betreft het beheer geldt in grote lijnen hetzelfde als bij H3130. In en rond het Molenvan en het Pastoorsven zijn alle bomen en struiken gekapt en/of verwijderd. Het exacte jaartal van wanneer deze herstelmaatregelen zijn uitgevoerd is niet genoemd (Grontmij/Aquasense & Alterra, 2005). De toename van de relatieve stikstofbelasting is matig (gemiddeld 1,161 mol/ha/jaar) tot aanzienlijk (maximaal 9,489 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 13,015 mol/jaar (zie tabel 7.10). Vanwege de recente afvoer van aanzienlijke hoeveelheden stikstof uit het ven heeft deze toename van de stikstofdepositie door de weg met zekerheid geen effect. Daarnaast vallen deze vennen onder het integrale beheer van in ruimte en tijd variërend pleksgewijs maaien en plaggen.

H3160 Zure vennen (inclusief ZGH3160)

Dit habitatype en zoekgebieden hiervan komen verspreid voor in de Malpie in het Pastoorsven (dm173), de Vaarvennen (dm174) en in de vennen ten westen van het Groot Malpieven (dm175 en dm177). De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg bedraagt in totaal 7,976 ha (7,303 ha gekarteerd en 0,673 ha zoekgebied). Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen onder de situatie waarbij de KDW ruimschoots wordt overschreden dienen beheermaatregelen getroffen te worden (zie § 6.1.3). Op recente luchtfoto's is te zien dat de vennen ten westen van het Groot Malpieven en de Vaarvennen zijn vrijgemaakt van bomen en struiken (zie ook Waterschap De Dommel, 2011). De toename van de relatieve stikstofbelasting is matig (gemiddeld 0,696 en maximaal 3,028 mol/ha/jaar in de gekarteerde delen, gemiddeld 0,813 en maximaal 3,019 mol/ha/jaar in de zoekgebieden). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 5,632 mol/jaar (zie tabel 7.10). Vanwege de recente afvoer van aanzienlijke hoeveelheden stikstof uit het ven heeft deze toename van de stikstofdepositie door de weg met zekerheid geen effect. Daarnaast vallen deze vennen onder het integrale beheer van in ruimte en tijd variërend pleksgewijs maaien en plaggen.

H4010A Vochtige heiden (inclusief ZGH4010A)

Dit habitatype beslaat een groot oppervlak van de Malpie. De oppervlakte van het habitatype dat effecten ondervindt van de nieuwe weg bedraagt in totaal 35,201 ha (2,540 ha gekarteerd en 32,661 ha zoekgebied). Voor wat betreft stikstofafvoer geldt hetzelfde als bij H2310. Met de uitgevoerde beheersmaatregelen (maaien met pleksgewijs afplaggen) is een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem verwijderd.

De toename van de relatieve stikstofbelasting is matig (gemiddeld 1,427 en maximaal 3,261 mol/ha/jaar in de gekarteerde delen en gemiddeld 0,674 en maximaal 1,812 mol/ha/jaar in de zoekgebieden). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 25,624 mol/jaar (zie tabel 7.10).

H4030 Droge heiden (inclusief ZGH4030)

Groeiplaatsen en zoekgebied van dit habitattypen liggen verspreid over de Malpie. De oppervlakte van het habitattypen dat effecten ondervindt van de nieuwe weg bedraagt in totaal 24,307 ha (4,786 ha gekarteerd en 19,521 ha zoekgebied). Voor wat betreft beheer geldt hetzelfde als bij H2310 en H4010A. De toename van de relatieve stikstofbelasting is matig (gemiddeld 0,705 en maximaal 0,982 mol/ha/jaar in de gekarteerde delen, gemiddeld 0,470 en maximaal 1,808 mol/ha/jaar in de zoekgebieden). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 12,540 mol/jaar (zie tabel 7.10).

Integrale beoordeling

De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de alle besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 65,96 mol over een oppervlakte van 98,772 ha. Dit komt overeen met een als matig aan te merken gemiddelde stikstofdepositie van 0,668 mol/ha/jaar (zie tabel 7.1). Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (meer dan 43865 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg gering, namelijk 0,15 %. Uit het voorgaande blijkt dat in alle habitattypen specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Deze maatregelen zijn zoals uit het beheerplan blijkt afdoende om de overschrijding van de KDW op te vangen en zullen ook voldoen voor de geringe extra toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor de oppervlakte van 98,772 ha komt dat uit op 152385 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de toename vanuit de weg) af te voeren.

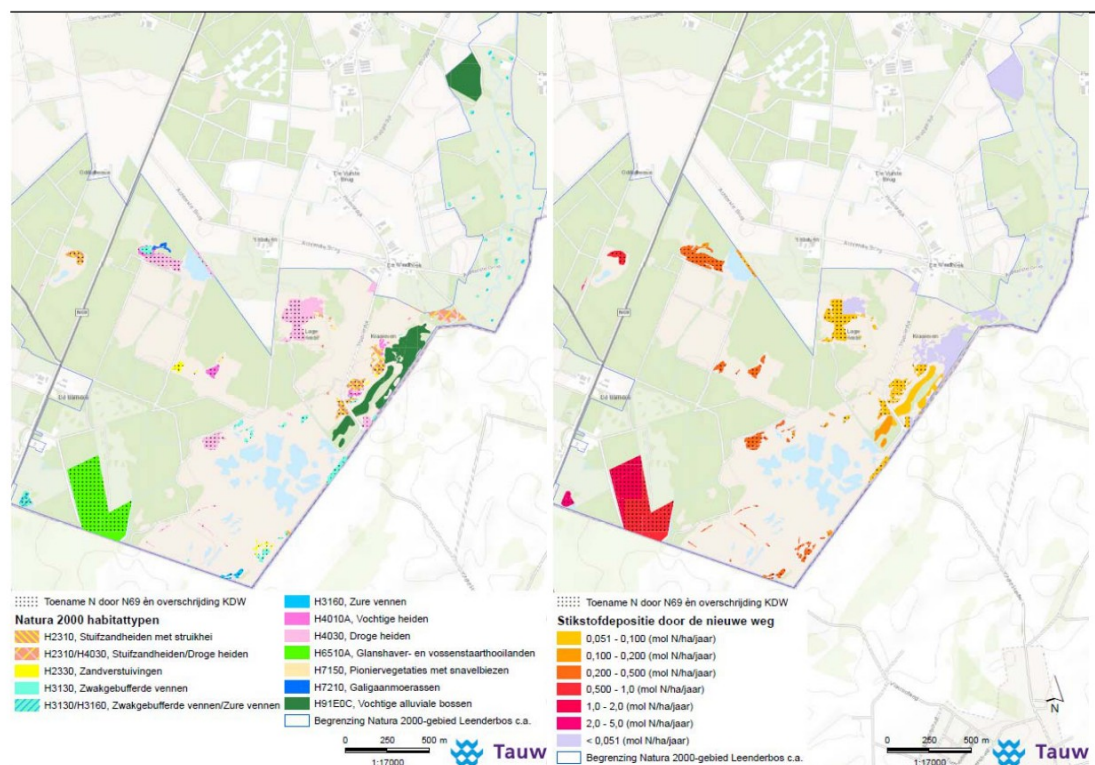
Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van 65,96 mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een uitbreiding van het maaibeheer ter grootte van 283,6 m² (65,96 * 4,3; uitgaande van vergraste heide; zie Tabel 5.2). Deze extra te maaien oppervlakte is groter dan de minimumoppervlakte van een willekeurig habitattypen in dit gebied (100 m²). Voor het habitattypen met de grootste oppervlakte, namelijk H4010A (inclusief ZGH4010A) met een oppervlakte van 35,201 en een belasting van 25,624 mol, bedraagt de som 110,2 m² (25,624 * 4,3). Dit is iets groter dan de minimumoppervlakte. Significante gevolgen zullen zich echter niet voordoen vanwege het vrij intensieve beheer.

De vennen in dit deelgebied vallen allemaal onder een herstelbeheer en zullen voorlopig geen effecten van te hoge stikstofdepositie ondervinden (zie Bijlage 2).

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatieve (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied Malpie verwaarloosbaar zijn. Voor de meeste habitattypen is het fictieve kwaliteitsverlies gekwantificeerd als de behoefte aan uitbreiding van het maaibeheer niet meetbaar, met uitzondering van H4010A. In cumulatieve zin geldt echter dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.12 Deelgebied K De Plateaux

In het deelgebied De Plateaux ondervinden de volgende habitattypen effecten: H2310, H2330, H3130, H3160, H4010A, H4030, H6510A, H7150, H7210. Figuur 7.12 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien. Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitattype. Het gebied wordt integraal begraasd met een begrazingsintensiteit van 16,1 rund/100 ha (Wallis de Vries et al., 2013). Daarnaast vindt in het gebied een vrij intensief in ruimte en tijd variërend beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen plaats. In het kader van een LIFE-project zijn uitvoerige herstelmaatregelen aan de vennen en het heidelandschap verricht (Dewyspelaere & Hendrix, 2012).



Figuur 7.14 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het deelgebied K De Plateaux.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Tabel 7.11 geeft voor elk habitattype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 7.11 Toename stikstofbelasting deelgebied K De Plateaux (verwaarloosbare toename lichtgeel gemarkeerd)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H2310	1,990	0,206	0,823	730,246	0,409
H2330	0,523	0,291	0,396	386,384	0,152
H3130	0,635	0,217	0,289	590,951	0,138
ZGH3130	0,738	0,136	0,361	542,623	0,100
ZGH3130/ZGH3160	0,458	3,662	4,615	470,113	1,676
H3160	0,233	0,241	0,294	127,217	0,056
H4010A	0,663	0,225	0,289	243,832	0,149
H4030	4,944	0,164	0,656	2367,154	0,813
ZGH4030	0,248	0,359	2,412	149,477	0,089
H6510A	9,419	1,019	1,569	1921,604	9,597
H7150	0,134	0,161	0,217	23,640	0,022
H7210	0,197	0,219	0,267	18,397	0,043
Totaal	20,182	0,656	4,615	7571,637	13,245

In het deelgebied komt ook een ander gekarteerd habitattype voor, namelijk H91E0C (Figuur 7.12 links), maar hiervoor geldt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie vanuit de wegvakken van het verkeersmodel N69 of een toename die lager is dan 0,051 mol/ha/jaar. Voor dit habitattype zijn er daarom met zekerheid geen negatieve gevolgen. Dit type wordt verder niet besproken.

Voor de meeste hieronder te bespreken habitattypen geldt dat de relatieve stikstofbelasting zowel gemiddeld als maximaal onder de 0,5 mol N/ha/jaar blijft (Tabel 7.11) en daarmee op grond van de beoordelingsklassen in paragraaf 5.2.4 als gering kan worden aangemerkt. De beoordeling van deze typen wordt verder gebaseerd op de gesommeerde belasting. Vanwege het integrale begrazingsbeheer en het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

Dit geldt ook voor de op De Plateaux gelegen vencomplexen. Op het einde van de paragraaf wordt dit voor de meeste habitattypen in het hele deelgebied besproken.

Vanwege de afwijkende situaties worden de habitattypen H6510A en H7210 afzonderlijk besproken.

7.12.1 H6510A Glanshaverhooilanden

De Glanshaverhooilanden komen in een aaneengesloten oppervlakte van 9,419 ha voor in de Pelterheggen. De relatieve toename van de stikstofbelasting door de weg is matig en bedraagt hier 1,019 mol N/ha/jaar, terwijl de totale overschrijding van de KDW op dit habitatype ruim 1921 mol N/jaar bedraagt. Het gebied wordt jaarlijks gemaaid (zie Tekstbox 5), waardoor sprake is van een afvoer van 18797 mol ($9,419 \cdot 1995,7$; zie Tabel 5.2). Het maaibeheer leidt ertoe dat in de volledige aanvoer van stikstof vanuit de lucht (inclusief die vanuit de weg) door afvoer van het maaisel ruimschoots teniet wordt gedaan. De bijdrage van de weg heeft daardoor met zekerheid geen effect. De toename door de weg leidt niet tot kwaliteitsverlies.

Tekstbox 5. Beheerplanmaatregelen in het kader van de PAS voor H6510A Glanshaverhooilanden (Dienst Landelijk Gebied, 2013)

Het habitatype komt voor op het dekzandgebied op een plaats waar kalkrijk Maaswater via Belgische kanalen wordt aangevoerd ten behoeve van het in stand houden van de vloeivelden. Dit gebeurt mede om cultuurhistorische redenen. Landschapsecologisch is het een atypische situatie. De aanvoer van Maaswater is in dit systeem essentieel.

Het aanvoerwater is niet alleen rijk aan kalk, maar ook aan nutriënten. Ook de stikstofdepositie is nu hoger dan gewenst. Dit levert een relatief hoge gewasproductie op, en vraagt een relatief intensief beheer.

De PAS-herstelstrategie is gericht op vermindering van de impact van de stikstofdepositie, inlaat van eutroof water, en behoud en uitbereiding van het areaal. Voor behoud van areaal en kwaliteit is het noodzakelijk om te blijven maaien en hooien.

Gezien het voorgaande zijn zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden door de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg met zekerheid uitgesloten.

7.12.2 Habitatype H7210 Galigaanmoerassen

Dit prioritaire habitatype is in een goede kwaliteit aanwezig op een geringe oppervlakte (0,197 ha) bij het Klotven. De aanwezigheid is afhankelijk van de aanvoer van kalkrijk water vanaf de vloeivelden naar dit ven. Bij het voortbestaan van dit systeem is het voortbestaan van dit habitatype duurzaam en kan het type zich kan uitbreiden. Uitbreiding wordt met gericht beheer (begrazing met rundvee) tegengegaan, omdat dit anders ten koste zou gaan van venvegetaties (beheerplan pg 47). Vanwege de aanvoer van kalkrijk water en het begrazingsbeheer zijn effecten door de geringe toename van stikstof vanuit de weg (gemiddeld 0,219 en maximaal 0,267 mol/ha/jaar) uitgesloten. De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 0,043 mol/jaar (tabel 7.11). Deze toename is op zichzelf verwaarloosbaar en heeft met zekerheid geen effect vanwege de aanvoer van kalkrijk water en het begrazingsbeheer.

Gezien het voorgaande zijn zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van het habitatype H7210 Galigaanmoerassen door de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg met zekerheid uitgesloten.

7.12.3 Overige habitatypen

Hieronder wordt eerst de situatie per habitatype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H2310 Stuifzandheiden met struikheide

De groeiplaatsen van dit habitatype komen over kleine oppervlakten (totaal bijna 2 ha) verspreid binnen het begrazingsgebied op De Plateaux voor. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,206 en maximaal 0,823 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,409 mol/jaar.

H2330 Zandverstuivingen

Dit habitatype komt verspreid over enkele groeiplaatsen (totaal circa 0,5 ha) voor binnen het begrazingsgebied. Bij het huidige beheer, waarbij regelmatig kleinschalig open zand wordt gecreëerd en de begroeide plekken worden begraasd kan de successie worden vertraagd en blijft het habitatype qua oppervlak en kwaliteit behouden.

De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,219 en maximaal 0,396 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,152 mol/jaar (Tabel 7.11).

H3130 Zwakgebufferde vennen (inclusief ZGH3130 en ZGH3130/3160)

Dit habitatype is gekarteerd op een aantal plaatsen met een totale oppervlakte van 0,635 ha. Daarnaast komt zoekgebied (1,196 ha) voor. De vennen van dit type zijn deels matig en deels goed ontwikkeld. Het Klotven (136_006_1649) is recent opgeschoond (Dienst Landelijke Gebied, 2013; pg 36). Blijkens recente luchtfoto's is ook het vennencomplex in de zuidoosthoek, tegen de

Belgische grens aan, opgeschoond. Daarnaast is blijkens luchtfoto's ten noorden hiervan over een oppervlakte van enkele ha een aantal vennen aangelegd of opgeschoond. Op de beheertypekaart van de provincie Noord-Brabant zijn deze aangemerkt als beheertype N06.05, zwakgebufferd ven. Op de habitattypenkaart zijn deze echter noch zodanig gekarteerd noch als zoekgebied aangemerkt. In de beoordeling worden ze hier niet meegenomen. Al deze vennen vallen onder het begrazingsbeheer van De Plateaux. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,217 en maximaal 0,289 mol/ha/jaar; voor de zoekgebieden ZGH3130 is dit respectievelijk 0,136 en 0,361). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 1,676 mol/jaar (Tabel 7.11).

De waterplas tegen de Belgische grens nabij de huidige N69 (136_004_1548) is aangemerkt als zoekgebied (ZGH3130/ZGH3160), maar is waarschijnlijk een voedselrijke waterplas. In het beheerplan (Dienst Landelijk Gebied, 2013) wordt de plas als 'vijver' aangemerkt. Verder herbergt de plas een populatie Kamsalamander herbergt (beheerplan pg 53). De in de tabel 7.11 gegeven overschrijding van de KDW gaat (ten onrechte) uit van de aanwezigheid van habitatype H3130. De toename van de relatieve stikstofbelasting is matig (gemiddeld 3,662 en maximaal 4,615 mol/ha/jaar). Vanwege het voedselrijke karakter van de plas heeft dit met zekerheid geen effect.

H3160 Zure vennen

Enkele vennen behorend tot dit habitatype liggen in de uiterste zuidoosthoek van het gebied tegen de Belgische grens (Grensven (dm228; 0,2 ha). De vennen vallen onder het begrazingsbeheer van De Plateaux. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,241 en maximaal 0,294 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,056 mol/jaar (zie tabel 7.11).

H4010A Vochtige heiden

Het areaal van dit habitatype is recent uitgebreid en kwaliteit is verbeterd door uitvoering van diverse herstelmaatregelen. Binnen het begrazingsgebied van de Plateaux komt verspreid bijna 0,7 ha voor binnen. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,225 en maximaal 0,289 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 0,149 mol/jaar (tabel 7.11).

H4030 Droge heiden (hogere zandgronden) inclusief ZGH4030

Dit habitatype komt op een aantal plaatsen op wat grotere oppervlakten (totaal 4,944 ha) in matige tot goede kwaliteit voor binnen het begrazingsgebied van De Plateaux. Daarnaast komt zoekgebied (0,248 ha) voor. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,164 en maximaal 0,656 mol/ha/jaar; voor de zoekgebieden ZGH4030 is dit respectievelijk 0,359 en 2,412 (dit laatste is matig)). De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,902 mol/jaar (zie tabel 7.11).

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Dit habitatype komt verspreid op enkele plekken in de Lage Heide, centraal op De Plateaux, voor (totale oppervlakte ruim 0,1 ha). De groeiplaatsen vallen binnen het begrazingsgebied. Het type is goed ontwikkeld. Vooralsnog is het habitatype goeddeels afhankelijk van beheer (het ontstaat op plagplekken). Bij voortzetten van dit beheer kan het habitatype qua oppervlak en kwaliteit in stand worden gehouden (beheerplan pg. 47). Blijkens luchtfoto's is recent op verschillende plaatsen nabij de huidige groeiplaatsen geplagd. Daarmee is het overschot aan stikstof verwijderd. De toename van de relatieve stikstofbelasting vanuit de weg is gering (gemiddeld 0,161 en maximaal 0,217 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 0,022 mol/jaar (tabel 7.11). Deze toename is verwaarloosbaar.

Integrale beoordeling

De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor de alle besproken habitattypen samen bedraagt per jaar 13,245 mol over een oppervlakte van 20,182 ha. Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (bijna 7600 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg minimaal, namelijk 0,17 %. Wanneer vanwege de specifieke situatie van het niet begraasde glanshaverhooiland buiten beschouwing blijft, bedraagt voor de rest van de habitattypen de cumulatieve toename (inclusief de N69) 5650 mol over een oppervlakte van 10,763 ha, verdeeld over acht habitattypen. In het glanshaverhooiland treedt met zekerheid geen kwaliteitsverlies op vanwege het maaibeheer. Uit het voorgaande blijkt dat in alle andere habitattypen naast een regulier begrazingsbeheer specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor de oppervlakte van 10,763 ha komt dat uit op 16605 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de toename vanuit de weg) af te voeren.

Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een intensivering van het begrazingsbeheer ter grootte van 0,02 rund ($3,648 \cdot 0,0067$; uitgaande van integrale runderbegrazing; zie Tabel 5.2). Het niet begraasde glanshaverhooiland is hierbij buiten beschouwing gelaten. Een dergelijke intensivering is verwaarloosbaar te achten.

Voor de vennen in dit gebied geldt dat ze in vrijwel alle gevallen recent zijn opgeschoond (Dewyspelaere & Hendrix, 2012).

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatieve (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het deelgebied De Plateaux verwaarloosbaar zijn. Voor het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden is het maaibeheer ruimschoots voldoende.

Voor de habitattypen H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen en H7210 Galigaanmoerassen zijn de effecten verwaarloosbaar gering. Voor de andere habitattypen is het fictieve kwaliteitsverlies gekwantificeerd als de behoefte aan intensivering van het begrazingsbeheer verwaarloosbaar (0,02 rund). In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoot voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. In paragraaf 7.13 wordt voor het gehele Natura 2000-gebied bepaald of hiermee significant negatieve gevolgen of een verslechtering zijn uit te sluiten.

7.13 Beoordeling significantie en verslechtering

In deze paragraaf worden de effecten voor het gehele Natura 2000-gebied Leenderbos c.a. besproken, voor zover het toenames als gevolg van de nieuwe verbinding betreft van meer dan 0,051 mol/ha/jaar. Opgemerkt moet worden dat in delen van het gebied de toename geringer is en daarmee verwaarloosbaar. In een groot deel is er zelfs sprake van een afname (zie Figuur 7.1). Dit blijft verder buiten beschouwing.

De informatie per deelgebied voor zover sprake is van toenames van ten minste 0,051 mol/ha/jaar uit de voorgaande paragrafen is per habitatype samengevat in Tabel 7.12. Van enkele specifieke gevallen wordt in paragraaf 7.13.1 een verwijzing gegeven. De resterende habitattypen in twee groepen behandeld, namelijk de vennen (paragraaf 7.13.2) en de overige typen van het heidelandschap (7.13.3).

Tabel 7.12 Toename stikstofbelasting in alle habitattypen van het Natura 2000-gebied Leenderbos c.a

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H2310	25,423	0,362	6,543	14471,074	9,191
ZGH2310	22,067	0,275	9,823	11866,831	6,075
ZGH2310/ZGH4030	3,084	1,714	3,957	1374,917	5,284
H2330	2,026	0,605	2,314	1965,802	1,226
H3130	13,622	0,201	0,748	11778,374	2,744
ZGH3130	0,738	0,136	0,361	542,623	0,100
ZGH3130/ZGH3160	34,227	0,664	9,489	36900,588	22,738
H3160	14,102	0,569	9,760	10935,178	8,022
ZGH3160	0,843	0,699	3,019	600,977	0,590
H4010A	24,878	0,354	3,261	8720,194	8,802
ZGH4010A	39,517	0,650	1,812	9124,862	25,673
H4030	95,125	0,270	1,362	48999,501	25,637
ZGH4030	79,437	0,261	9,618	45819,676	20,716

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H6510A	9,419	1,019	1,569	1921,604	9,597
H7110B	0,765	0,103	0,105	803,450	0,079
H7150	12,553	0,348	0,844	2378,386	4,371
H7210	0,197	0,219	0,267	18,397	0,043
H91E0C	0,624	15,033	15,426	146,092	9,384
Totaal	378,647	0,423	15,426	208368,526	160,272

7.13.1 Enkele specifieke gevallen

Enkele typen komen slechts in één deelgebied voor en zijn daar afdoende aan bod geweest. Dit betreft:

- H6510A Glanshaverhooiland (paragraaf 7.12.1)
- H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes; paragraaf 7.5.1)
- H7210 Galigaanmoerassen (paragraaf 7.12.2)
- H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bos; paragraaf 7.10.1)

Daarnaast is één habitatsoort besproken:

- Habitatsoort beekprik (paragraaf 7.10.2)

Uit de besprekingen blijkt dat significante gevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor wat betreft het beekbegeleidend bos in de Keersopperbeemden wordt als extra zekerheid voorgesteld mitigerende maatregelen te treffen op waterhuishoudkundig gebied. Deze maatregelen kunnen echter negatieve gevolgen hebben voor de beekprik. Dit kan worden voorkomen door de waterhuishoudkundige maatregelen uit te voeren buiten de voor beekprik kwetsbare periode.

7.13.2 Habitattypen vennen

Tot de vennen worden gerekend de habitattypen H3130 Zwakgebufferde vennen en H3160 Zure vennen, alsmede alle (combinaties van) zoekgebieden voor deze typen. De effecten op deze habitattypen vanuit de wegvakken van het verkeersmodel voor de nieuwe verbinding zijn, voor zover het toenames van meer dan 0,051 mol/ha/jaar stikstofdepositie betreft, opgenomen in Tabel 7.13.

Tabel 7.13 Toename stikstofbelasting in ven-habitattypen van het Natura 2000-gebied Leenderbos c.a

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H3130	13,622	0,201	0,748	11778,374	2,744
ZGH3130	0,738	0,136	0,361	542,623	0,100
ZGH3130/ZGH3160	34,227	0,664	9,489	36900,588	22,738
H3160	14,102	0,569	9,760	10935,178	8,022
ZGH3160	0,843	0,699	3,019	600,977	0,590
Totaal	63,532	0,538	9,760	60757,740	34,195

Over een totale oppervlakte van circa 63,5 ha bedraagt de gesommeerde overschrijding van de KDW bijna 61.000 mol/jaar en de bijdrage van de nieuwe weg is daarin ruim 34 mol/jaar. De bijdrage van de nieuwe weg is minimaal, namelijk 0,06 % en daarmee op zichzelf verwaarloosbaar.

Volgens het beheerplan (Dienst Landelijk Gebied, 2013), gebiedsspecifieke projecten (Grontmij/Aquasense & Alterra, 2005, Werkgroep Venherstel, 2007, Dewyspelaere & Hendrix, 2012; Waterschap De Dommel, 2011) en op grond van recente jaarlijkse luchtfoto's wordt aangenomen dat ten minste 80 % van de vennen in het Natura 2000-gebied de afgelopen jaren gehele of gedeeltelijk aangepakt zijn. Herstelmaatregelen zijn onder andere uitgevoerd in het Groot Malpieven, Valkenhorst, Leenderbos, Laagveld (waaronder het Klein Hasselsven) en De Plateaux. Uit het beheerplan blijkt dat om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren ook de resterende vennen hersteld zullen worden. Bij het herstel worden verschillende maatregelen toegepast, waarvan de belangrijkste zijn baggeren van de voedselrijke sliblaag in de vennen, en maai- en plagbeheer van de venoeveren. Daarnaast vindt herstel van de buffercapaciteit van vennen plaats door het verwijderen van bomen rond de vennen, waardoor meer grondwater beschikbaar komt voor de vennen, en door bekalken van het inzijsgebied. Baggeren van de sliblaag leidt op jaarbasis tot een afvoer van 2857,2 mol stikstof/ha (Bijlage 2). Voor maaien en plaggen wordt uitgegaan van hetzelfde effect als bij het maaien van schrale heide, derhalve een jaarlijkse afvoer van 535,7 mol/ha. Bij de arbitraire aanname dat de helft van de onderhanden genomen vennen gebaggerd is en de andere helft gemaaid komt dat uit op een gemiddelde afvoer van 1696,5 mol/ha/jaar. Dit is een zeer behoudende aanname, aangezien in de praktijk de meeste vennen in ieder geval gebaggerd worden en vaak nog aanvullend beheer krijgen. Voor de beïnvloede oppervlakte van 63,5 ha (Tabel 7.13) betekent dit een jaarlijkse afvoer van ruim 107.000 mol. Dit is ruim voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW inclusief de bijdrage vanuit de weg (bijna 61.000 mol) te compenseren.

De toename van de stikstofdepositie door de weg heeft met zekerheid geen effect op de kwaliteit van de venhabitattypen in het gebied.

Gezien het voorgaande zijn zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van de venhabitattypen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux door de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg met zekerheid uitgesloten.

7.13.3 Overige habitattypen van het heidelandschap

Tot de overige habitattypen van het heidelandschap worden gerekend de habitattypen H2310 Stufzandheiden met struikhei, H2330 Zandverstuivingen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, alsmede alle (combinaties van) zoekgebieden voor deze typen. De effecten op deze habitattypen vanuit de wegvakken van het verkeersmodel voor de nieuwe verbinding zijn, voor zover het toenames van meer dan 0,051 mol/ha/jaar stikstofdepositie betreft, opgenomen in Tabel 7.13.

De mogelijke effecten van de toename worden op twee manieren beoordeeld.

Ten eerste is ten opzichte van de gesommeerde overschrijding van de KDW de bijdrage vanuit de weg slechts 0,07 % en daarmee op zichzelf verwaarloosbaar.

Ten tweede kan het gevoerde beheer en in de nabije toekomst te voeren beheer worden gekenschetst als een in ruimte en tijd gevarieerd beheer van kleinschalig maaien en plaggen. Dit geldt voor alle deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied. Bij dit beheer bedraagt de gemiddelde stikstofafvoer op jaarbasis 1457,8 mol/ha. Voor het gehele areaal van de betrokken groeiplaatsen van deze habitattypen van ruim 304 ha komt dit neer op een stikstofafvoer van ruim 587.000 mol stikstof. Dit is ruim voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de bijdrage van de weg) van bijna 145.000 mol te compenseren. Bovendien vindt in verschillende delen van het gebied begrazing met runderen of schapen plaats, hetgeen een extra afvoer tot gevolg heeft. De toename van de stikstofdepositie door de weg heeft met zekerheid geen effect op de kwaliteit van de habitattypen in het gebied.

Tabel 7.14 Toename stikstofbelasting in habitattypen van het Natura 2000-gebied Leenderbos c.a. waar maai- en/of plagbeheer wordt toegepast om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te waarborgen

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H2310	25,423	0,362	6,543	14471,074	9,191
ZGH2310	22,067	0,275	9,823	11866,831	6,075
ZGH2310/ZGH4030	3,084	1,714	3,957	1374,917	5,284
H2330	2,026	0,605	2,314	1965,802	1,226
H4010A	24,878	0,354	3,261	8720,194	8,802
ZGH4010A	39,517	0,650	1,812	9124,862	25,673
H4030	95,125	0,270	1,362	48999,501	25,637
ZGH4030	79,437	0,261	9,618	45819,676	20,716
H7150	12,553	0,348	0,844	2378,386	4,371
Totaal	304,110	0,352	9,823	144721,244	106,975

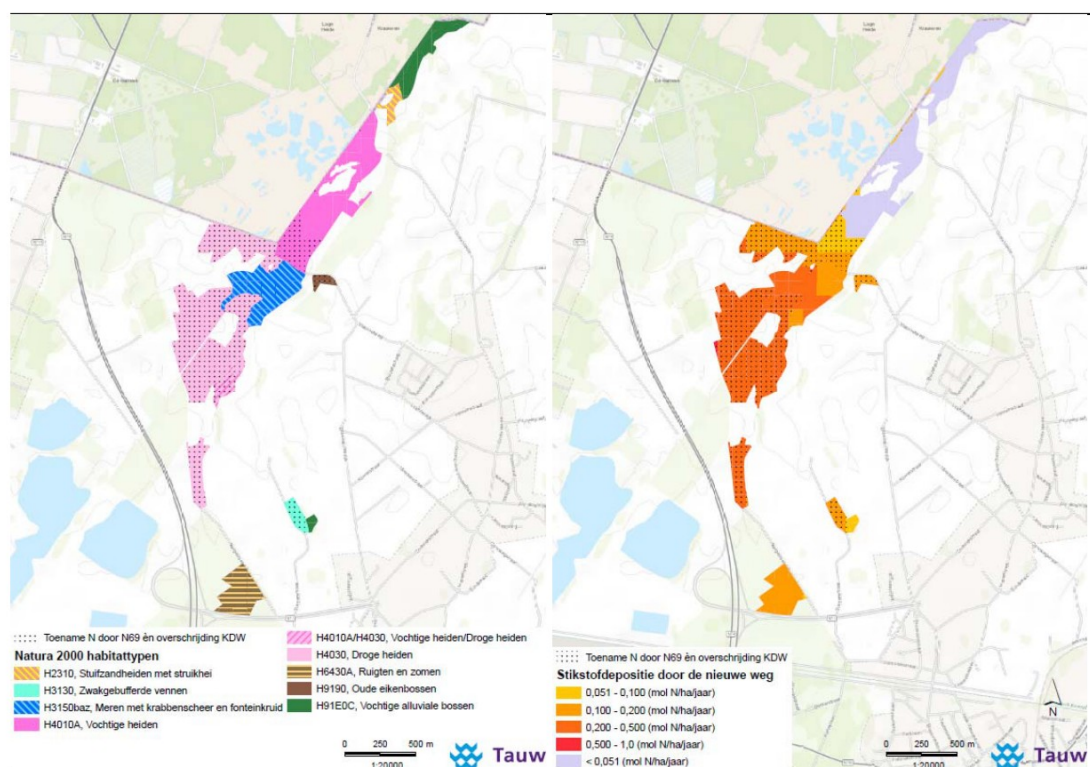
Gezien het voorgaande zijn zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van habitattypen voor de 'overige' habitattypen van het heidelandschap in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux door de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg met zekerheid uitgesloten.

8 Effectbeoordeling Hageven c.a.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag of, en zo ja in welke mate, schade is te verwachten aan het Natura 2000-gebied Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen. Het betreft uitsluitend het deelgebied Hageven.

8.1 Hageven

In het Natura 2000-gebied Hageven c.a. ondervinden binnen het deelgebied Hageven de volgende habitattypen effecten: H2310, H3130, H4010A, H4030 en H4010A/H4030 (in het Hageven alleen als zoekgebied ZGH4010A/ZGHH4030 aanwezig). Zoekgebieden zijn niet afzonderlijk aangeduid maar maken deel uit van het desbetreffende habitattype. Figuur 8.1 laat de in dit deelgebied aanwezige habitattypen en de toename van de stikstofdepositie zien.



Figuur 8.1 Habitattypen (links) en stikstofdepositie (rechts) van het Hageven c.a.

Een stippelpatroon op de kaarten geeft aan dat de habitattypen in de desbetreffende vlakken een toename van de stikstofdepositie als gevolg van ingebruikname van de nieuwe weg ondervinden van meer dan 0,051 mol/ha/jaar en dat vanwege de heersende achtergronddepositie een overschrijding plaatsvindt van de KDW. Om deze reden kunnen significant negatieve gevolgen niet worden uitgesloten.

Het gebied wordt integraal begraasd met een begrazingsintensiteit van 16,1 rund/100 ha (Wallis de Vries et al., 2013). Daarnaast vindt in het gebied een vrij intensief in ruimte en tijd variërend beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen plaats. In het kader van een LIFE-project zijn uitvoerige herstelmaatregelen aan de vennen en het heidelandschap verricht (Dewyspelaere & Hendrix, 2012).

Tabel 8.1 geeft voor elk habitatype in de 'gestippelde' vlakken van dit deelgebied de oppervlakte, de stikstofbelasting voor de hele oppervlakte en de belasting per ha. Deze habitattypen worden hierna besproken.

Tabel 8.1 Toename stikstofbelasting Natura 2000-gebied Hageven c.a. (verwaarloosbare toename lichtgeel gemarkeerd)

	Opp. (ha)	Stikstofbelasting (mol N/ha/jaar)		Gesommeerde belasting hele groeiplaats (mol N/jaar)	
		Gem. toename N69	Max. toename N69	Overschrijding KDW (incl. toename N69)	Toename N69
H2310	0,039	0,071	0,071	11,147	0,003
H3130	2,040	0,114	0,140	1748,229	0,232
H4010A	7,120	0,090	0,212	833,638	0,638
H4010A/H4030	2,353	0,270	0,299	788,437	0,636
H4030	43,604	0,288	0,580	11667,242	12,543
Totaal	55,157	0,255	0,580	15048,692	14,051

In dit gebied komen ook andere gekarteerde habitattypen voor, namelijk H3150baz, H6430A en H91E0C (zie Figuur 8.1 links), maar hiervoor geldt dat er sprake is van een afname van de stikstofdepositie vanuit de wegvakken van het verkeersmodel N69 of een toename die lager is dan 0,051 mol/ha/jaar. Daarnaast is het habitatype H9190 in het gebied aanwezig. Dit habitatype is echter niet aangemeld om als instandhoudingsdoel te gelden voor het Natura 2000-gebied Hageven c.a. Voor deze habitattypen zijn er daarom met zekerheid geen negatieve gevolgen. Ze worden verder niet besproken.

Voor de meeste hieronder te bespreken habitattypen geldt dat de relatieve stikstofbelasting zowel gemiddeld als maximaal onder de 0,5 mol N/ha/jaar blijft (Tabel 8.1) en daarmee op grond van de beoordelingsklassen in paragraaf 5.2.4 als gering kan worden aangemerkt. De beoordeling van deze typen wordt verder gebaseerd op de gesommeerde belasting. Vanwege het integrale begrazingsbeheer en het vrij intensieve beheer van pleksgewijs maaien en afplaggen vindt in afdoende mate afvoer van stikstof plaats, zowel voor wat betreft de gesommeerde toename vanuit de nieuwe weg als de gesommeerde overschrijding van de KDW.

Hieronder wordt eerst de situatie per habitattype besproken. De paragraaf eindigt met een integrale beoordeling van de effecten.

H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Een groeiplaats van dit habitattype komt voor op een klein oppervlak in het noorden van het Hageven, dicht bij de Nederlandse grens. Deze locatie valt binnen het begrazingsbeheer van het Hageven. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering en komt neer op 0,071 mol/ha/jaar gemiddeld en maximaal. De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,003 mol/jaar (Tabel 8.1).

H3130 Zwakgebufferde vennen

In het zuiden van het Hageven liggen een aantal vennen dit tot dit habitattype behoren. Deze vennen vallen binnen het begrazingsbeheer van het Hageven. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering en komt neer op 0,114 mol/ha/jaar gemiddeld en 0,140 mol/ha/jaar maximaal. De gesommeerde toename van stikstofdepositie door de nieuwe weg bedraagt 0,232 mol/jaar (Tabel 8.1).

H4010A Vochtige heiden

Een groot deel van het Hageven is gekarteerd als vochtige heide. Het merendeel van dit gebied ondervindt geen overschrijding van de KDW als gevolg van de nieuwe weg. Het oppervlak waar wel overschrijding plaatsvindt bedraagt in totaal 7,12 ha en valt binnen het begrazingsbeheer van het Hageven. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,090 en maximaal 0,212 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 0,638 mol/jaar (Tabel 8.1).

H4010A/H4030 Vochtige heiden/Droge heiden

Zoekgebied van dit habitattype komt op een klein oppervlak (totaal een kleine 2,4 ha) voor in het zuiden van het Hageven. Het gebied valt binnen het begrazingsbeheer van het Hageven. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,270 en maximaal 0,299 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 0,636 mol/jaar (Tabel 8.1).

H4030 Droge heiden

Een groot deel van het Hageven bestaat uit groeiplaatsen van droge heiden. Het oppervlak waar overschrijding van de KDW plaatsvindt komt overeen met 43,6 ha. Een groot deel van het gebied valt binnen het begrazingsbeheer van het Hageven. De toename van de relatieve stikstofbelasting is gering (gemiddeld 0,288 en maximaal 0,580 mol/ha/jaar). De gesommeerde toename door de weg komt overeen met 12,543 mol/jaar.

Integrale beoordeling

De gesommeerde toename aan stikstofbelasting vanuit de nieuwe weg voor alle besproken habitattypen bedraagt per jaar 14,051 mol over een oppervlakte van 55,157 ha. Ten opzichte van de heersende overschrijding van de KDW (ruim 15000 mol op deze oppervlakte) is de bijdrage van de weg minimaal, namelijk 0,09 %. Uit het voorgaande blijkt dat in alle habitattypen naast een regulier begrazingsbeheer, specifieke maatregelen plaatsvinden om de gevolgen van de te hoge stikstofdepositie te compenseren. Bij voortzetting van een beheer van in ruimte en tijd gevarieerd maaien en plaggen wordt op jaarbasis uitgegaan van een afvoer van ten minste 1542,8 mol/ha/jaar (Tabel 5.2). Voor het oppervlak van 55,157 ha komt dat uit op ruim 85000 mol/jaar. Dit is ruimschoots voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief toename vanuit de weg) af te voeren.

Het fictieve kwaliteitsverlies door toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg van mol/jaar kan daarnaast worden gekwantificeerd door de behoefte aan een intensivering van het begrazingsbeheer ter grootte van 0,09 rund ($14,051 \cdot 0,0067$; uitgaande van integrale runderbegrazing; zie Tabel 5.2). Een dergelijke intensivering is verwaarloosbaar te achten.

8.2 Beoordeling significantie en verslechtering

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatie (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het Natura 2000-gebied Hageven c.a. verwaarloosbaar zijn. In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoots voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. Hiermee staat vast dat significant negatieve gevolgen of een verslechtering als gevolg van de ingebruikname van de nieuwe weg op instandhoudingsdoelstellingen van het Hageven c.a. zijn uit te sluiten.

9 Conclusies

Dit hoofdstuk geeft in samenvattende zin de belangrijkste conclusies van de passende beoordeling.

Deze passende beoordeling is uitgevoerd omdat realisatie en ingebruikname van de nieuwe verbindingsweg N69 ten westen van Valkenswaard tussen de bestaande N69 in het zuiden en de A67 in het noorden mogelijk Natura 2000-gebieden in de omgeving beïnvloedt. Significante negatieve gevolgen voor deze gebieden zijn op voorhand niet uit te sluiten voor de volgende instandhoudingsdoelstellingen:

- Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux: diverse habitattypen vanwege stikstofdepositie; habitatsoort beekprik vanwege waterhuishoudkundige maatregelen
- Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen: diverse habitattypen vanwege stikstofdepositie

9.1 Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

De toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg heeft nog significant negatieve gevolgen noch een (niet-significante) verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de in het gebied aanwezige relevante habitattypen en habitatsoort worden hieronder afzonderlijk of groepsgewijs besproken.

Habitatype H6510A Glanshaverhooiland

Het maaibeheer op de glanshaverhooilanden in deelgebied De Plateaux (zie paragraaf 7.12.1)) leidt ertoe dat in de volledige aanvoer van stikstof vanuit de lucht (inclusief die vanuit de weg) door afvoer van het maaisel ruimschoots teniet wordt gedaan. De bijdrage van de weg heeft daardoor met zekerheid geen effect. De toename door de weg leidt niet tot kwaliteitsverlies.

Habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Dit prioritaire habitatype is alleen in het Klein Hasselsven aanwezig in het Leenderbos. De toename van stikstofdepositie door de nieuwe is op zichzelf verwaarloosbaar. Om het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype te behouden vinden beheermaatregelen plaats. Deze voorzien in afvoer van berkenopslag en verhoging van de buffercapaciteit. Daardoor is er met zekerheid geen effect op de kwaliteit van het habitatype als gevolg van de geringe toename van stikstofdepositie vanuit de weg (paragraaf 7.5.1).

Habitattype H7210 Galigaanmoerassen

Dit prioritaire habitattype is in een goede kwaliteit aanwezig bij het Klotven. De aanwezigheid is afhankelijk van de aanvoer van kalkrijk water vanaf de vloeivelden naar dit ven. Uitbreiding van het habitattype wordt tegengegaan door begrazingsbeheer. De toename van stikstofdepositie vanuit de weg is op zichzelf verwaarloosbaar en heeft met zekerheid geen effect vanwege de aanvoer van kalkrijk water en het begrazingsbeheer (paragraaf 7.12.2).

Habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend bos)

De kwaliteit van dit habitattype in de Keersopperbeemden is goed; er is verdroging maar de effecten daarvan zijn nauwelijks waarneembaar in de vegetatie. Effecten van verzuring en vermessing doen zich niet voor als gevolg van de in het gebied aanwezige kwel van basenrijk grondwater (paragraaf 7.10.1). De huidige bufferende werking van het grondwater is hoogstwaarschijnlijk al voldoende is om te voorkomen dat de extra toename van 15 mol/ha/jaar stikstofdepositie vanuit de weg een negatief effect veroorzaakt. Als een extra zekerheid wordt als mitigerende maatregel een weerstandsverhogende laag in de aangrenzende sloot KS70 aangebracht, zodat de drainerende werking van de sloot ter plaats afneemt en de kweldruk op de groeiplaats van het beekbegeleidend bos toeneemt. Daarnaast worden enkele aangrenzende, ondiepe oost-west georiënteerde, greppels gedempt. Door beide maatregelen is er met zekerheid geen effect op de kwaliteit van het habitattype als gevolg van de toename van stikstofdepositie vanuit de weg.

Habitatsoort beekprik

De soort heeft een paaiplaats in het noordelijk deel van de KS70 (paragraaf 7.10.2). De aanleg van een weerstandbiedende laag stroomopwaarts (als mitigerende maatregel ten behoeve van het beekbegeleidend bos) kan negatieve effecten veroorzaken. Door het treffen van specifieke mitigerende maatregelen kunnen effecten op de beekprik voorkomen worden. De belangrijkste maatregel is dat bij de paaiplaats geen werkzaamheden aan de beekloop worden uitgevoerd. Verder dient er gewerkt te worden buiten de periode van 1 maart tot en met 1 juli (paaitijd en opgroeitijd larven). Met inachtneming van de beide mitigerende maatregelen worden significant negatieve effecten uitgesloten.

Habitattypen vennen

Tot de vennen worden gerekend de habitattypen H3130 Zwakgebufferde vennen en H3160 Zure vennen, alsmede alle (combinaties van) zoekgebieden voor deze typen.

Over een totale oppervlakte van circa 63,5 ha bedraagt de gesommeerde overschrijding van de KDW bijna 61.000 mol/jaar en de bijdrage van de nieuwe weg is daarin ruim 34 mol/jaar. De bijdrage van de nieuwe weg is minimaal, namelijk 0,06 % en daarmee op zichzelf verwaarloosbaar.

De vennen in het gebied waren overwegend van slechte kwaliteit als gevolg van verdroging en eutrofiëring. Ze zijn of worden hersteld door middel van baggeren en/of (meestal aanvullend) plaggen of maaïen. Het beheer resulteert in een jaarlijkse afvoer van ruim 107.000 mol. Dit is ruim voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW inclusief de bijdrage vanuit de weg (bijna 61.000 mol) te compenseren. Gezien het voorgaande zijn zowel significant negatieve gevolgen als een (niet-significante) verslechtering van de venhabitattypen in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux door de toename van stikstofdepositie vanuit de nieuwe weg met zekerheid uitgesloten.

Overige habitattypen van het heidelandschap

Tot de overige habitattypen van het heidelandschap worden gerekend de habitattypen H2310 Stufzandheiden met struikhei, H2330 Zandverstuivingen, H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, alsmede alle (combinaties van) zoekgebieden voor deze typen.

De gesommeerde bijdrage vanuit de weg bedraagt ten opzichte van de overschrijding van de KDW slechts 0,07 % en daarmee op zichzelf verwaarloosbaar.

Daarnaast heeft de stikstofdepositie door de weg als gevolg van het in ruimte en tijd gevarieerd beheer van kleinschalig maaïen en plaggen met zekerheid geen effect op de kwaliteit van de habitattypen in het gebied. Het beheer voorziet in een stikstofafvoer van ruim 587.000 mol stikstof. Dit is ruim voldoende om de gesommeerde overschrijding van de KDW (inclusief de bijdrage van de weg) van bijna 145.000 mol te compenseren.

9.2 Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Conclusie is dat voor zowel de toename van de weg op zichzelf als voor de cumulatieve (overschrijding van de KDW) effecten voor alle habitattypen in het Natura 2000-gebied Hageven c.a. verwaarloosbaar zijn. In cumulatieve zin geldt dat het gevoerde beheer ruimschoots voldoet om de gesommeerde overschrijding van de KDW af te voeren. Hiermee staat vast dat significant negatieve gevolgen of een verslechtering als gevolg van de ingebruikname van de nieuwe weg op instandhoudingsdoelstellingen van het Hageven c.a. zijn uit te sluiten.

10 Literatuur

Arcadis, 2008. Beoordeling NOx depositie energiecentrales NUON en RWE in het Eemshavengebied. Rapportnr. B02042.100054.001, Arcadis, Arnhem.

Arcadis, 2011. Onderbouwing effectgrens stikstofdepositie. Memo D. Logemann & G. Kos van 12-4-2011 (bijlage 2 in Buro Bakker, 2011). Arcadis, 's Hertogenbosch.

Arts, G.H.P., E. Brouwer, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits, 2012a. Herstelstrategie H3160: Zure vennen. 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.

Arts, G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2012b. Herstelstrategie H3130: Zwakgebufferde vennen. 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.

Bakker, J.P., S. de Bie, J.H. Dallinga, P. Tjaden & Y. De Vries 1983. Sheep grazing as a management tool for heathland conservation and regeneration in the Netherlands. *Journal of Applied Ecology* 20: 541-560.

Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2012a. Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). 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.

Beije, H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, J. Smits & N.A.C. Smits, 2012b. Herstelstrategie H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden). 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.

Beije, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H4030: Droge heiden. 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.

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.

Bijleveld, J., S. Vorstermans, A.J. Rossenaar, T. Geensen, S.L.M. den Held, H. van Leeuwen, H. Weinreich en A. Breeuwer. 2013. PAS-analyse herstelstrategieën voor Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Bobbink, R., D. Bal, H.F. van Dobben, A.J.M. Jansen, M. Nijssen, H. Siepel, J.H.J. Schaminée, N.A.C. Smits & W. de Vries, 2012. De effecten van stikstofdepositie op de structuur en het functioneren van ecosystemen. Deel 1 hoofdstuk 2 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.

Bokdam, J. , 2003. Nature conservation and grazing management. Free-ranging cattle as a driving force for cyclic vegetation succession. Thesis, Wageningen Universiteit, Wageningen.

Broekmeyer, M.E.A., J. Kros, A.G.M. Schotman, A. van Kleunen & G.W.W. Wamelink, 2012. Effecten van stikstof op vogelsoorten van vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra-rapport 2359, Alterra, Wageningen / SOVON, Nijmegen.

Bruggink, M. 1987. Nutriëntenbalans van droge zandgrondvegetaties in verband met de eutrofiëring via de lucht. Deel 3: Beheersadvies voor beheerders van heideterreinen in Nederland. RU Utrecht.

Buro Bakker, 2011. Passende Beoordeling in verband met de omvorming van de N381 ter hoogte van Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Rapport in opdracht van provincie Fryslân. Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V., Assen.

Coenen, J., M. Antheunisse, J. Beekman & M. Beers (2013). Handreiking Vispassages in Noord-Brabant. Waterschap De Dommel, waterschap Aa en Maas & waterschap Brabantse Delta.

Dewyspelaere, J. & M. Hendrix, 2012. LIFE Dommeldal. Grensoverschrijdend werken aan Natura 2000. Van bron tot Hageven – De Plateaux. Natuurpunt, Mechelen.

Dienst Landelijk Gebied, 2013, Natura 2000-Beheerplan Leenderbos, Groote Heide & de Plateaux. Concept-document in bewerking, versie 9-12-2013.

Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012.
Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397, Alterra, Wageningen.

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. Meulenkamp, 2003. Schaapskuddes in het natuurbeheer. Alterra-rapport 735, Alterra, Wageningen.

Geurts, J.J.M., 2010. Restoration of fens and peat lakes: a biogeochemical approach. Thesis, Radboud Universiteit, Nijmegen.

Grontmij/AquaSense & Alterra, 2005. Huidige toestand en vervolgaanpak Brabantse vennen. Rapportnr. 05.2184.2, Alterra rapportnr 1200, Alterra, Wageningen.

Henckel, J., 2014. Uitgangspunten berekeningen stikstofdepositie N69. Notitie Tmd314/Hcj van 4 februari 2014. Goudappel Coffeng, Deventer.

Jansen, A.J.M., J.H.J. Schaminée, R. Bobbink, N.A.C. Smits & H. Weersink, 2012.
Herstelmaatregelen. Deel 1 hoofdstuk 3 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.

Kiwa Water Research & EGG, 2007. Knelpunten en kansen Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebied 136 - Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Kiwa Water Research, Nieuwegein/EGG, Groningen.

Limburgs Landschap, 2012. Website van het Limburgs Landschap, voor het laatst bezocht op 14 januari 2013. <http://www.limburgs-landschap.be/hetStamprooierbroek.htm>

Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Directie Natuur, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

Ministerie van Economische Zaken, 2014. Website van het Ministerie van Economische Zaken, voor het laatst bezocht op 24 januari 2014.
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=11&id=n2k136>

Noordijk, J., Th. de Jong & J. van Gooswilligen, 2010. Verplaatsen van de beekprik binnen de Keersop. RAVON, 36 12(2), 21-26.

Ottburg, F.G.W.A. & R.J.H.G. Henkens, 2012. Combinatie van vaarrecreatie en beek gebonden natuur in Noord-Brabant. Kennis over ecologische effecten van kano's en fluisterboten, kwetsbaarheid van flora en fauna en handelingsperspectieven voor beheerder en gebruiker. Alterra-rapport 2375, Alterra, Wageningen.

Paelinckx D., et al. 2009. Methode voor het opstellen van gewestelijke doelstellingen voor de habitats van de Europese Habitatrichtlijn. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel, 669p.

Poels, R.L.H., P. Schmidt, J. van den Burg, R.H. Kemmers & H.A. Verhoef, 2011. Pre-advies natte bossen. Verdroging, verzuring en eutrofiëring van natte bossen in Nederland: effecten en herstelmaatregelen. Informatie/ en Kenniscentrum Natuurbeheer, Ministerie van LNV, Wageningen.

Pulido, C., 2011. Isoetid ecophysiology and O₂. Thesis, Freshwater Biological Laboratory, University of Copenhagen, Copenhagen.

RHDHV, 2014 (grondwatermodellering voorkeursalternatief nieuwe verbinding N69)

Rietra, R.P.J.J., C.L. van Beek & J. Harmsen, 2008. Uitspoeling van stikstof en fosfaat na toediening van slootbagger op veengrond; Een verkennende laboratoriumstudie. Alterra-rapport 1703, Alterra, Wageningen.

Runhaar, J., E.C.H.E.T. Lucassen, A.J.P. Smolders, R.C.M. Verdonshot & P.W.F.M. Hommel, 2013. Herstel broekbossen. Boschap, Driebergen.

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.

Spikmans, F., M. Schiphouwer, J. Kranenbarg & H. Breeuwer, 2013. Naar duurzame populaties beekprik in Noord-Brabant. Voorbereidingsstudie herintroductie. Stichting RAVON, Nijmegen & IBED – Universiteit van Amsterdam.

Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Notitie 7 juli 2009, update 17 mei 2010, Steunpunt Natura 2000, Utrecht. (<http://www.natura2000.nl/files/leidraad-bepaling-significantie-update-versie-27052010.pdf>).

Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Uytvanck, J. van, T. Milotic & M. Hoffmann, 2008. Effecten van extensieve begrazing op spontane verbossingsprocessen – middellange en lange termijneffecten. Rapportnr. INBO.R.2008.53. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Verbeek, P.J.M., M. de Graaf & M.C. Scherpenisse, 2006. Verkennende studie naar de effecten van drukkgrazing 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.

Vermulst, H. & J. van Sijl, 2014. Grondwatereffecten Voorkeursalternatief N69. RoyalHaskoningDHV, rapportnr. BC4339/R/501329/DenB van 9-1-2014.

Vorstermans, S., A.J. Rossenaar, J. Bijleveld, T. Geensen, S.L.M. den Held, H. van Leeuwen, H. Weinreich & A. Breeuwer, 2013. PAS-analyse herstelstrategieën voor Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, conceptversie 6-12-2013, DLG & SBB.

Wallis de Vries, M.F., J. Noordijk, H. Sierdsema, R. Zollinger, J.T. Smit & M. Nijssen, 2013. Begrazing in Brabantse heidegebieden – Effecten op de fauna. Rapport VS2012.017, De Vlinderstichting, Wageningen / EIS-Nederland, Leiden / SOVON Vogelonderzoek, Stichting RAVON en Stichting Bargerveen, Nijmegen.

Waterschap de Dommel, 2011. Herstel Groot Malpieven. http://www.dommel.nl/we-0/werk-uitvoering-0/gerealiseerde/herstel_groot (laatst bekeken op 17-01-2014)

Waterschap De Dommel, 2012.

Waterschap De Dommel, 2012. Projectplan waterberging, beekherstel, verdrogingsbestrijding Keersop bij Dommelen; Deel 1: Een ontwerp voor droge voeten en ontwikkeling (natte) natuur. Concept-rapport augustus 2012. Waterschap De Dommel, Boxtel.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (m.m.v. S.M. Hennekens, A.C. Hoegen & A.J.M. Jansen), 2005. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4. Bossen, struwelen en ruigten. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weinreich, H., K. van der Laan, J. Smits, R. de Waal & R.-J. Bijlsma, 2013. Verslag veldbezoek uitbreiding habitatrichtlijngebied langs de Keersop (Natura 2000-gebied Leenderbosch, Groote Heide en de Plateaux. Intern rapport DLG, SBB & Alterra Wageningen UR.

Werkgroep Venherstel, 2007. Uitvoeringsplan venherstel Noord-Brabant; Te herstellen vennen en aanpak 2007 - 2012. Vastgesteld 24-5-2007 in Bestuurlijk Overleg GS/Noord-Brabantse Waterschapsbond.

Bijlage

1

Bewerking basisgegevens

Als basis voor het bepalen van effecten gelden de volgende gegevens:

- Werkwijze opstellen verkeerscijfers
- Werkwijze stikstofberekeningen
- Bepaling maximale reikwijdte stikstof
- Verwerking stikstofdepositieberekeningen
- Achtergronddepositie stikstof
- Habitattypenkaart
- Samengestelde kaart habitattypen en stikstofdepositie

Deze bijlage beschrijft de totstandkoming en bewerking van dit basismateriaal.

Werkwijze opstellen verkeerscijfers (Henckel, 2014)

Verkeerscijfers en verrijking voor milieuberekeningen

Voor de verkeerscijfers is gebruik gemaakt van de uitkomsten van het SRE verkeersmodel versie 3.0. In dit verkeersmodel worden de verkeersstromen gemodelleerd voor een gemiddelde werkdag waarbij een onderverdeling wordt gemaakt tussen personenautoverkeer, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Voor de berekening van stikstofdepositie is het noodzakelijk om de verkeersgegevens om te rekenen naar een gemiddelde weekdag. Hiervoor is gebruik gemaakt van de factoren die ook worden gebruikt voor het vullen van het regionale milieumodel. Hierbij worden de verkeersintensiteiten voor het personenautoverkeer vermenigvuldigd met een waarde van 0,93, het middelzwaar vrachtverkeer met een waarde van 0,81 en het zwaar vrachtverkeer met een waarde van 0,79. Deze omrekenfactoren zijn vastgesteld op basis van de uitkomsten van gedetailleerde verkeerstellingen die in de regio zijn gehouden.

De aanvullende gegevens die nodig zijn voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekeningen (maximalsnelheid, weghoogte, schermhoogte, wegtype) zijn overgenomen uit het regionale milieumodel. Voor het bepalen van de ruwheidsklasse is gebruik gemaakt van de informatie die is opgenomen in het 250 m grid dat standaard wordt meegeleverd met het softwareprogramma Pluim-snelweg.

Verschillende zichtjaren

De stikstofberekeningen moeten worden uitgevoerd voor de jaren 2018 en 2030. Voor het verkrijgen van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2018 zijn speciaal aanvullende berekeningen uitgevoerd met het verkeersmodel.

Werkwijze stikstofberekeningen (Henckel, 2014)

De werkwijze voor stikstofberekeningen bestaat uit de volgende stappen:

- Bepalen van het onderzoeksgebied
- Vullen van het rekenmodel en rekenen

Het onderzoeksgebied

Met behulp van het verkeersmodel is het onderzoekgebied bepaald voor de stikstof-depositieberekeningen. Tot het onderzoeksgebied behoren in eerste instantie wegen waarop een projecteffect waarneembaar is. Dit worden de relevante wegen genoemd. Het gaat hierbij om de wegen waarop een intensiteitverandering van 500 mvt/etmaal of meer is berekend met het verkeersmodel.

Binnen 3 km van de relevante wegen zijn de Natura2000-gebieden geselecteerd waarop mogelijke effecten te verwachten zijn. Voor deze gebieden is de stikstofdepositie berekend ten gevolge van alle relevante wegen die binnen 5 km van het Natura2000-gebied zijn gelegen.

Rekenmodel en rekenen

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Pluimsnelweg 1.8. In deze versie zijn de volgende gegevens opgenomen:

- Emissiefactoren (NO_x , NO₂ , PM₁₀ en PM_{2.5}) volgens de publicatie van het ministerie van IenM op 15-3-2013
- GCN en GCN-kaarten volgens de publicatie van het ministerie van IenM op 15-3-2013
- De meeste recente versie van preSRM (juni 2013), voor de berekening van de ozon- en windrozen

In de Natuara-2000 gebieden zijn rekenpunten opgenomen met een hoge dichtheid. Hiermee is voor elk punt in het gebied inzicht ontstaan in de stikstofdepositie.

Bepaling maximale reikwijdte stikstof

Om de reikwijdte te bepalen is eerst gekeken naar alle wegen waar de nieuwe weg zorgt voor een verschil in verkeersintensiteit van 500 of meer motorvoertuigen per etmaal (zie hiervoor). Van deze wegen is daarna de 0,051 mol N/ha/jaar contour bepaald om de reikwijdte van de effecten van de nieuwe verbinding te bepalen.

Stikstofdepositieberekeningen

Binnen de in paragraaf 5.1.1 besproken reikwijdte van de 0,051 mol N/ha/jaar contour is door Goudappel Coffeng de stikstofdepositie in de relevante Natura 2000-gebieden bepaald op rekenpunten met een hoge dichtheid (zie hiervoor), namelijk op een onderlinge afstand van 5 of 10 m.

De door Goudappel Coffeng aangeleverde bestanden zijn door Tauw aangepast door ze samen te voegen met de achtergronddeposities en de habitattypen van de twee relevante Natura 2000-gebieden, Leenderbos c.a. en Hageven c.a.

Met een "Natural Neighbor"-analyse is van de door Goudappel Coffeng aangeleverde stikstofdepositiebestanden een rasterbestand gemaakt met een detailniveau van 5 m om vervolgens het gemiddelde te berekenen per 100x100 m.

De interpolatie die de “Natural Neighbor”-analyse uitvoert zorgt ervoor dat eventuele randeffecten die kunnen optreden omdat de stikstofdepositie alleen in de Natura 2000-gebieden is berekend voorkomen worden. De grenzen van de 100x100 m hokken vallen namelijk nooit samen met de grenzen van de Natura 2000-gebieden. Het nieuwe stikstofdepositiebestand met de gemiddelde stikstofdeposities is met een “Join”-analyse samengevoegd met de achtergronddepositiekaarten van Nederland en Vlaanderen, beide op basis van 100x100 m zie § 5.1.3), zodat de totale stikstofdepositie op basis van 100x100 m inzichtelijk wordt.

Achtergronddepositie stikstof

Om een vlakdekkend depositiebestand te maken waarin zowel de achtergronddepositie als de depositie van de nieuwe weg zit was informatie nodig over de achtergronddepositie in Nederland en Vlaanderen. Voor het Nederlandse deel zijn bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) de Grootschalige Depositiekaarten Nederland (GDN) aangevraagd voor de jaren 2015 en 2020. Met behulp van deze digitale depositiekaarten is de achtergronddepositie van heel Nederland te bepalen per kilometerhok. Om de achtergronddepositie te bepalen voor het toetsingsjaar 2018 is een lineaire interpolatie gemaakt van de gegevens tussen het jaar 2015 en 2020.

Voor het Belgische deel zijn bij de Dienst Milieuraapportage (MIRA) digitale kaarten aangevraagd met de kritische lasten voor verzuring en vermisting in heel Vlaanderen voor de jaren 2015 en 2030. Met behulp van deze digitale depositiekaarten is de achtergronddepositie van heel Vlaanderen te bepalen per kilometerhok. De stikstofdepositie is in deze kaarten uitgedrukt in kg N/ha/jaar. Deze is conform de GDN-kaarten omgerekend naar mol N/ha/jaar (1 mol N = 14 g; 1 kg N = 71,43 mol). Om de achtergronddepositie te bepalen voor het toetsingsjaar 2018 is een lineaire interpolatie gemaakt van de gegevens tussen het jaar 2015 en 2030.

De digitale achtergronddepositiekaarten van Nederland en Vlaanderen zijn samengevoegd met een van te voren op de juiste reikwijdte gesneden 100x100 m grid-bestand om een vlakdekkend bestand te creëren met daarin de achtergronddepositie voor het gehele te toetsen gebied op 100x100m niveau.

Habitattypenkaart

Voor de analyse van de stikstofdepositie per habitatype zijn voor het Natura 2000-gebied Leenderbos c.a. en het Natura 2000-gebied Hageven c.a. digitale habitatypekaarten (shapefiles) verkregen.

Habitatypekaart Natura 2000-gebied Leenderbos c.a.

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| • Aangeleverd door: | Ministerie van Economische Zaken |
| • Verkregen op: | 10 december 2013 |
| • Versie van de kaart: | 3 (concept) |
| • Laatste aanpassingen door bron: | 21 augustus 2013 |

Habitatypekaart Natura 2000-gebied Hageven c.a.

- Aangeleverd door: Agentschap voor Geografische Informatie
Vlaanderen
- Verkregen op: 11 juli 2013
- Versie van de kaart: niet bekend
- Laatste aanpassingen door bron: 3 november 2008

Aanpassingen aan de habitattypenkaart Natura 2000-gebied Leenderbos c.a.

De door het ministerie aangeleverde habitattypenkaart betreft een conceptkaart die op een aantal locaties nog kan veranderen. Aan deze kaart is een aantal aanpassingen uitgevoerd om een worst-case analyse van de effecten van verhoogde stikstofdepositie door de nieuwe weg uit te voeren.

Aanpassingen H0000 en H9999

Vlakken die in het originele bestand aangeduid zijn met H0000 (overig Natura gebied (geen habitatype)) zijn waar mogelijk op basis van tekst in het opmerkingenveld van het bestand vernoemd naar een specifiek habitatype. Andere vlakken met de aanduiding H9999 (onbekend habitatype) zijn eveneens op basis van tekst in het opmerkingenveld in vernoemd naar een specifiek habitatype. Deze gevallen zijn:

- H0000 → H3130 bij de opmerking: "kortgeleden ingericht. Nu geen habitat, straks vermoedelijk H3130 (*Hypericum elodes*)"
- H0000 → H4030 bij de opmerking: "Podzolgrond, daarom H4030, maar niet in mozaik"
- H0000 → H2310 bij de opmerking: "Duinvaaggrond, daarom H2310, maar niet in mozaik"
- H9999 → ZGH3130/ZGH3160 bij de opmerking: "Zoekgebied H3130/ H3160"
- H9999 → ZGH2310/ZGH4030 bij de opmerking: "zoekgebied ZH2310/ZH4030, gezien de globaliteit van de bodemkaart, de veldsituatie de doorslag moet geven"

Niet relevante habitattypen:

In het bestand zijn vlakken gekarteerd als habitatype H9120 (Beuken-eikenbossen met hulst), H9160A (Eiken-haagbeukenbos hogere zandgronden) en H9190 (Oude eikenbossen). De definitieve aanwijzing heeft echter geen instandhoudingsdoelstellingen voor deze typen. Deze aanduidingen zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

Aanpassingen (bewerkingen) op basis van het veldbezoek DLG, SBB en Alterra:

Naar aanleiding van het veldbezoek dat op 18 september 2013 heeft plaatsgevonden en dat uitgevoerd is door verschillende mensen van Dienst Landelijk Gebied, Staatsbosbeheer en Alterra (Weinreich et al., 2013) is in het deelgebied de Keersopperbeemden en in het deelgebied Elshouters / 't Heike beekbegeleidend bos toegevoegd aan de habitattypenkaart. Het beekbegeleidend bos in de Keersopperbeemden kon doormiddel van een gedetailleerde kaart uit het verslag van het veldbezoek zeer precies worden ingetekend. Het beekbegeleidend bos in het deelgebied Elshouters / 't Heike is globaal ingetekend vanwege het ontbreken van een gedetailleerde kaart in het verslag veldbezoek.

Aanpassingen aan de habitattypenkaart Natura 2000-gebied Hageven c.a.:

De door het AGIV (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen) aangeleverde habitattypenkaart van het Hageven c.a. verschilde betreffende de codering van de habitattypes met de habitattypenkaart van het Leenderbos c.a. waardoor deze aangepast moesten worden. Over het algemeen zijn de vier cijfers van de Belgische codering uit het bestand gefilterd en omgezet in overeenstemming met de Nederlandse habitattypencodering.

Samengestelde kaart habitattypen en stikstofdepositie

De aangepaste habitattypenkaarten zijn samengevoegd met het vlakdekkende stikstofdepositiebestand (zie § 5.1.2 en 5.1.3) waardoor één vlakdekkend totaalbestand is gecreëerd waarin alle relevante informatie opgeslagen staat. Met behulp van dit totaalbestand is het mogelijk om per deelgebied voor elk habitatype de achtergronddepositie, stikstofdepositie door de nieuwe verbinding en de overschrijding van de KDW te bepalen. In het vlakdekkende totaalbestand is de volgende informatie per element opgenomen:

- Land
- Natura 2000 gebiedscode
- Deelgebied
- Code habitatype
- Oppervlak element (ha)
- KDW (mol/ha/jaar)
- Achtergrond depositie in het jaar 2018 (mol/ha/jaar)
- Stikstofdepositie door de nieuwe verbinding (mol/ha/jaar)

Bijlage

2

Effectiviteit stikstofafvoer bij verschillende beheervormen

In deze bijlage wordt de effectiviteit van verschillende beheervormen voor de afvoer van extra stikstofdepositie vanuit de lucht uitgewerkt. De methode is in beginsel en in de kern gebaseerd op onderzoek in het kader van de PAS (Dorland et al., 2012) en verder uitgewerkt naar andere beheervormen. De literatuurverwijzingen zijn terug te vinden in hoofdstuk 10.

In deze bijlage worden de volgende beheervormen besproken:

Begrazing met rundvee

Begrazing met schapen in raster

Begrazing met gescheperde schaapskudde

Maaien, inclusief plaggen e.d.

Uitbaggeren van vennen

Rundveebegrazing

Runderen worden vaak ingezet bij het beheer van het heidelandschap, vooral als er door vergrassing van de heide veel bulkvoedsel is (Smits & Noordijk, 2013).

De stikstofafvoer door rundvee is gebaseerd op Bokdam (2003; zie aldaar hoofdstuk 5, tabel 4), die onderzoek heeft gedaan naar jaarrond begrazing op de Wolfhezerheide door rundvee. Een rund met een gewicht van 450 kg onttrekt door begrazing jaarlijks een hoeveelheid biomassa met daarin 72,7 kg stikstof. Een groot deel van deze stikstof wordt weer uitgescheiden via mest en urine. Dit is dus vooral verplaatsing van het probleem, aangezien de excretie binnen het systeem plaatsvindt. De stikstof in de mest en urine komt deels in de vorm van ammoniak via vervluchtiging in de lucht en slaat elders weer neer. In deze passende beoordeling wordt er van uit gegaan dat deze depositie binnen het systeem plaatsvindt en dus niet werkelijk wordt afgevoerd. De niet vervluchtigde stikstof uit mest en urine komt in de bodem terecht en wordt eveneens niet afgevoerd. De netto afvoer bestaat daarom uitsluitend uit de bijgroei van dieren (die uiteindelijk via vleesproductie uit het systeem wordt afgevoerd). Deze netto afvoer bedraagt per rund 2,1 kg N/jaar, oftewel 150,0 mol N/jaar. Voor het mitigeren van 1 mol stikstof is een toename van de jaarronde begrazing met 0,0067 rund nodig.

Ingerasterde schaapskudde

Schapen zijn van oudsher de best in te zetten grazers in een heidelandschap (Smits & Noordijk, 2013). De stikstofafvoer door schapen in een raster 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. Andere bronnen komen met cijfers per ha, namelijk 2 tot 4,5 kg stikstof per ha, afhankelijk van de begrazingsdichtheid en het type vegetatie (Bruggink, 1987) en 2,2 kg N/ha (Bakker et al., 1996). Het is niet duidelijk in hoeverre vervluchtiging hierbij is meegewogen. Een groot deel van de stikstofopname door schapen wordt uitgescheiden via mest en urine en komt in de bodem terecht of vervluchtigd. In deze passende beoordeling wordt er van uit gegaan dat deze stikstof niet uit het systeem verdwijnt. De netto afvoer bestaat daarmee uitsluitend uit de bijgroei van dieren en bedraagt per schaap 0,5 kg N/jaar, oftewel 35,7 mol N/jaar. Voor het mitigeren van 1 mol stikstof is een toename van de begrazingsintensiteit met 0,0280 schaap nodig. Dit is een behoudende aanname aangezien geen rekening is gehouden met de afvoer van lammeren.

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 terechtkomt 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 mitigeren 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.

Maaibeheer van glanshaverhooiland

Maaaien van de vegetatie en afvoer van het maaisel leidt tot onttrekking van stikstof aan het systeem. In het kader van de herstelstrategieën voor stikstofgevoelige Natura 2000-habitattypen is dit voor glanshaverhooilanden (habitattype H6510A) gekwantificeerd (Dorland et al., 2012). De afvoer door maaaien varieert nogal. Uitgaande van de op één na laagst gemeten waarde (de laagste waarde was een kennelijk zeer schrale wegberm) bedraagt de afvoer 27,94 kg N/jaar, oftewel 1995,7 mol N/jaar (Schaffers et al., 1998 in Dorland et al., 2012). Dit betreft vrij voedselarme wegbermen. In voedselrijkere systemen worden tot circa drie maal hogere afvoeren gerapporteerd (Dorland et al., 2012). Het reguliere beheer van glanshaverhooilanden bestaat uit het één maal per jaar maaaien en afvoeren van het maaisel. In voedselrijke situaties kan dit twee maal per jaar zijn. De benodigde extra maaifrequentie voor het mitigeren van 1 mol N/ha/jaar in glanshaverhooiland bedraagt op basis van de hierboven genoemde afvoer 0,0005 maal per jaar. In de praktijk is een dergelijke verhoging van de frequentie natuurlijk niet mogelijk.

Overcompensatie door vaker dan gebruikelijk te maaaien (twee maal in plaats van één maal of drie maal in plaats van twee maal) zal over het algemeen ook niet wenselijk zijn uit ecologische overwegingen vanwege te veel negatieve effecten op flora en fauna. De noodzakelijke verhoging van de maaifrequentie kan daarom het beste worden uitgedrukt in de zin van areaaluitbreiding van het maaibeheer naar aangrenzende plaatsen waar het habitattype ook gewenst is (aanduiding als zoekgebied) maar waar voorheen niet gemaaid werd. Dit zijn bijvoorbeeld gebieden die als zoekgebied op de kaart staan. Op deze wijze uitgedrukt is voor het mitigeren van 1 mol stikstof een uitbreiding van het maairegiem van 5,0 m² nodig.

Maaibeheer van overige (schrale) grazige vegetaties

Andere voor deze passende beoordeling relevante habitattypen zijn in het onderzoek in het kader van de herstelstrategieën (Dorland et al., 2012) niet behandeld. Uit eerder onderzoek (Tolkamp et al., 2006) blijkt dat schrale graslanden bij maaien en afvoeren een biomassaproductie opleveren van minimaal 1 ton droge stof per jaar. Wanneer wordt uitgegaan van een stikstofgehalte van 1,5 % van de droge stofproductie, gebaseerd op het gemiddelde van de cijfers gegeven in Dorland et al. (2012), wordt door maaibeheer 15 kg N/ha/jaar overeenkomend met 1071,4 mol afgevoerd. Voor het mitigeren van 1 mol stikstof dient in deze situatie jaarlijks 9,3 m² te worden gemaaid.

Maaibeheer van heidevegetaties

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 maaibeheer 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 biomassaproductie (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 maaifrequentie bij een maaibeheer ten minste 7,5 kg N/ha/jaar overeenkomend met 535,7 mol op jaarbasis wordt afgevoerd. Voor het mitigeren van 1 mol stikstof dient dan in deze situatie jaarlijks 18,7 m², 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 mitigeren van 1 mol stikstof dient in deze situatie jaarlijks 4,3 m², maar steeds een ander stukje, te worden gemaaid.

Plaggen van heidevegetaties

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 ééns in de 200 jaar. Meestal wordt uitgegaan van een frequentie van ééns 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 mitigeren van 1 mol stikstof jaarlijks een oppervlakte van 5,6 m² te worden geplagd. Het spreekt vanzelf dat dit in tegenstelling tot het maaien van grasland elk jaar en andere plek dient te zijn.

In ruimte en tijd gevarieerd heidebeheer van plaggen en maaien

In de praktijk wordt in heidelandschappen een gevarieerd beheer van plaggen en maaien toegepast, waarbij van jaar tot jaar steeds andere stukjes onder handen genomen. Het plaggen wordt dan uitgevoerd in een zogenaamd visgraatmodel, terwijl maaien wordt toegepast op stroken met een breedte van vijf à tien meter. De geplagde delen worden meestal ook bekalkt met 200 ton kalk/ha (Smits & Noordijk, 2013). Op deze wijze ontstaat een zeer gevarieerd heidelandschap (van verschillende habitattypen) met vegetaties in verschillende stadia van ouderdom en successie en een grote structuurvariatie. Naast vergraste heide komen dan net geplagde of gemaaide stroken voor met alle mogelijke tussenstadia. De structuurvariatie kan verder worden vergroot door het toepassen van begrazing door runderen of schapen. Bij dit beheer wordt voor wat betreft het stikstofafvoerend effect uitgegaan van het arbitrair gewogen gemiddelde van het maaien van schrale heide (45 %), het maaien van vergraste heide (45 %) en het plaggen van heide (10 %), omdat in de praktijk in een periode van enkele decennia een groter deel van het gebied gemaaid zal worden dan geplagd. Op jaarbasis komt dit overeen met een stikstofafvoer van 1457,8 mol/ha.

Houtafvoer uit bos

Stikstof kan uit bos worden afgevoerd door houtkap. Dit zal in lang niet alle situaties een zinvolle maatregel zijn, maar het gaat in deze context om het kwantificeren van de opgave. De bijgroei van spilhout in bos bedraagt minimaal 3,2 m³/ha/jaar, in droge stofgewicht 1,664 ton (Spijker et al., 2007; Alterra 1616). Uitgaande van 1 % N komt dit op jaarlijkse bijgroei van 16,6 kg N/ha/jaar, overeenkomend met 1185,7 mol. Voor het mitigeren van 1 mol N/ha/jaar dient gemiddeld per jaar 1,4 kg hout te worden verwijderd.

Schonen van vennen

Voor het opschonen van vennen zijn er in hoofdzaak drie methoden, die op basis van maatwerk dienen te worden uitgevoerd, namelijk het verwijderen van de voedselrijke sliblaag (baggeren), het maaien/plaggen/bomenopslag verwijderen en herstel van de buffercapaciteit (Arts et al., 2012a; 2012b). Na het éénmalig verwijderen van de voedselrijke sliblaag wordt vaak nog via een cyclisch beheer gemaaid (ééns in de vier jaar) of in stroken met de gradiënt mee geplagd (Smits & Noordijk, 2013). Herstel van de buffercapaciteit treedt op door het vrijmaken van het inzijsgebied van opgaande begroeiing (waardoor minder verdamping plaatsvindt en meer grondwater beschikbaar blijft voor het ven) en door bekalking van het inzijsgebied. Na afvoer van de sliblaag worden zoveel organische elementen afgevoerd dat nieuwe herstelmaatregelen pas na meer dan 20 jaar weer nodig zijn (Arts et al., 2012a). Uitgaande van een stikstofgehalte van 1% van de droge stof en een drogestofgehalte van 16 % van natte bagger (Rietra et al., 2008) bevat 1 m³ slib 1,6 kg stikstof. Bij het verwijderen van een (arbitrair bepaalde) 5 cm dikke sliblaag wordt per hectare venbodem 57143 mol stikstof afgevoerd.

Dit dient na 20 jaar herhaald te worden. Gemiddeld op jaarbasis betekent dat een afvoer van 2857,2 mol. Voor het mitigeren van 1 mol N dient 3,5 m² (bij 5 cm dikte) te worden gebaggerd.

Samengevat in tabelvorm ziet voorgaande informatie er als volgt uit:

Tabel Effectiviteit stikstofafvoer beheervormen en mitigatieopgave voor 1 mol N

Beheersvorm	Eenheid	Netto afvoer (mol N/ha/jaar)	afvoereenheid	Mitigatieopgave voor 1 mol N
rundvee	1 rund	150,0	Mol N/jaar	0,0067 rund
Schapen in raster	1 schaap	35,7	Mol N/jaar	0,0280 schaap
Schapen gescheperd	1 schaap	114,3	Mol N/jaar	0,0087 schaap
Maaien	1 maaibeurt	1995,7	Mol N/ha/jaar	5,0 m ² uitbreiding
glanshaverhooiland				
Maaien trilveen	1 maaibeurt	1864,3	Mol N/ha/jaar	5,3 m ² uitbreiding
Maaien	1 maaibeurt	1071,4	Mol N/ha/jaar	9,3 m ² uitbreiding
schraalgrasland				
Maaien schrale heide	1 maaibeurt/4 jaar	535,7	Mol N/ha/jaar	18,7 m ² uitbreiding
Maaien vergraste heide	1 maaibeurt/4 jaar	2307,1	Mol N/ha/jaar	4,3 m ² uitbreiding
Plaggen heide	1 x plaggen/30 jaar	1785,7	Mol N/ha/jaar	5,6 m ² uitbreiding
Plaggen/maaien heide*		1457,8	Mol N/ha/jaar	6,9 m ² uitbreiding
Baggeren van vennen	1 x baggeren/20 jaar	2857,2	Mol N/ha/jaar	3,5 m ² uitbreiding

* In ruimte en tijd gevarieerd beheer van plaggen en maaien; de netto afvoer is het gewogen gemiddelde van maaien van schrale heide, maaien van vergraste heide en plaggen van heide.