



Stikstofberekening Natuurboerderij de Mhene

Opdrachtnemer:

Eelerwoude

[Onze vestigingen](#)

088-1471100

info@eelerwoude.nl

www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 206953

Datum: 9-10-2025

Status: Concept

Versie: 3

© 2025 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

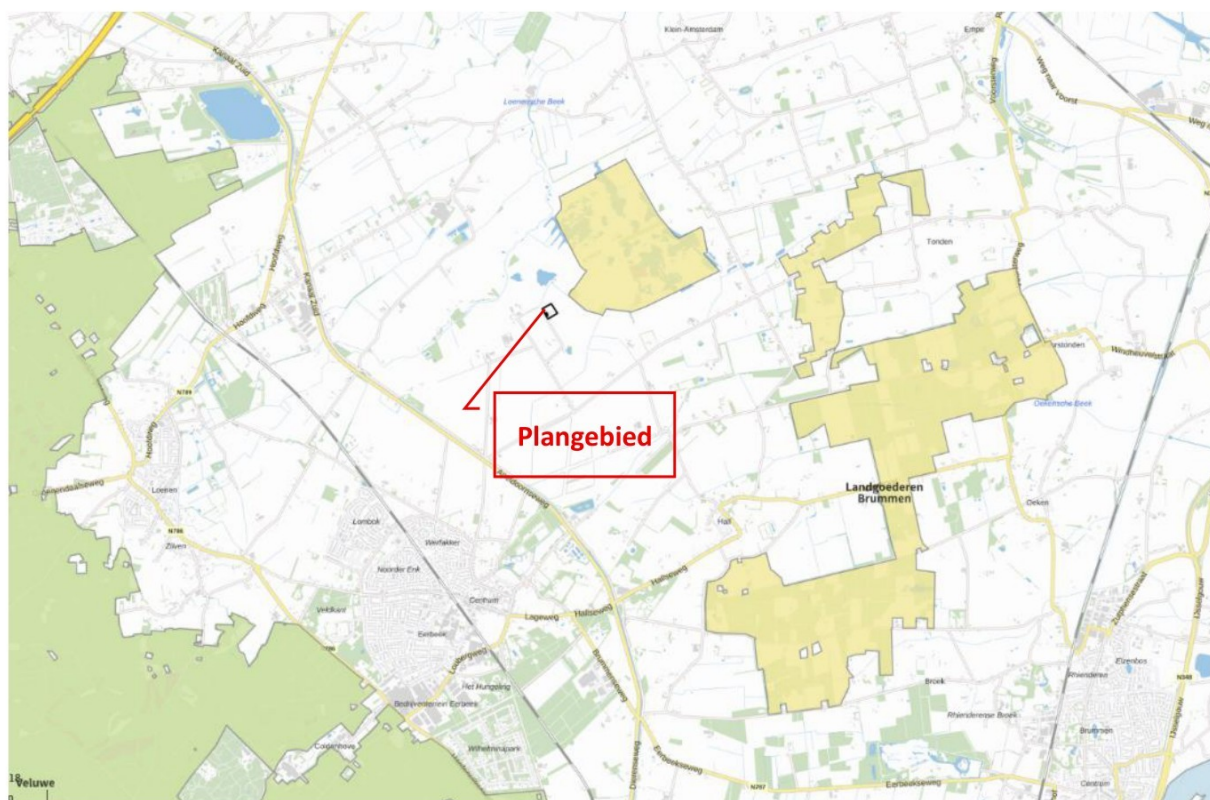
| | | |
|-----|-----------------------------------------------------|----|
| 1 | Inleiding | 4 |
| 1.1 | Aanleiding | 4 |
| 1.2 | Wettelijk kader | 5 |
| 1.3 | Doel van deze rapportage | 5 |
| 2 | Methodiek | 6 |
| 2.1 | Aanleg/sloop- en bouwfase | 6 |
| 2.2 | Gebruiksfase | 7 |
| 3 | Uitkomsten | 9 |
| 3.1 | Aanleg/bouwfase..... | 9 |
| 3.2 | Gebruiksfase | 10 |
| 4 | Conclusie..... | 11 |
| | Bijlage 1: Stikstofberekening aanleg/bouwfase | 12 |
| | Bijlage 2: Stikstofberekening gebruiksfase | 13 |

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan Lendeweg 4a te Hall wordt een herinrichting van het erf uitgevoerd, welke tot stand is gekomen door deelname aan de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties +. Deze herinrichting bestaat onder andere uit het slopen van een gedeelte van de koeienstal, het uitbreiden van het huidige bijgebouw en deze ombouwen tot levensloopbestendige woning, het realiseren van recreatiewoningen en het aanleggen van een voedselbos. Totaal zijn er dan op het erf 2 bedrijfswoningen, 5 recreatiewoningen en de al bestaande cursusruimte.

Door het stoppen van het melkveebedrijf is er een aanzienlijke afname in stikstofemissie en daarmee stikstofdepositie. Deelnemers aan de de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties + mogen maximaal 15% van hun eerder vergunde ruimte gebruiken voor vervolgvactiteiten. Daarmee kan hun toekomstige ontwikkeling worden gerealiseerd. Om te bepalen wat de herinrichting voor stikstofdepositie veroorzaakt is een berekening nodig waarmee aangetoond wordt of er stikstofdepositie op aangewezen habitattypen en leefgebieden plaatsvindt. In deze rapportage wordt de uitgevoerde stikstof berekening beschreven en de resultaten van deze berekening worden weergegeven. Vervolgens kan maximaal 15% van hun eerder vergunde stikstofruimte worden ingezet om de herinrichting mogelijk te maken.



Afbeelding 1: Ligging plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden Landgoederen Brummen (geel) en de Veluwe (groen).

1.2 Wettelijk kader

Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijngebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden, uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland juridisch vertaald in de Omgevingswet zijnde een Natura 2000-activiteit. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet significant negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermisting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening dient te worden uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen significante effecten c.q. een stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden. Indien blijkt dat er sprake is van een significant (negatief) effect, dient een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

1.3 Doel van deze rapportage

Voor de sloop van de gebouwen en de bouw van de recreatiewoningen en verbouw van bestaande blijvende gebouwen worden mobiele werktuigen ingezet en ontstaan tijdens de sloop- en bouwfase extra vervoersbewegingen naar de locatie. Deze mobiele werktuigen en vervoersbewegingen veroorzaken een stikstofemissie, welke een stikstofdepositie veroorzaken. Tijdens de gebruiksfase zijn eveneens stikstofemissies te verwachten. Het gaat hierbij om extra vervoersbewegingen. De stikstofdepositie die ontstaat door de bouw- en gebruiksfase, kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

Het plangebied ligt op 100 meter afstand tot het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen en op ruim 3.000 meter tot het Natura 2000-gebied Veluwe.

Natura 2000-gebieden kennen enkele stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Zie voor de ligging van het plangebied in relatie tot de Natura 2000-gebieden afbeelding 1. Deze rapportage heeft tot doel inzichtelijk te maken wat de effecten van stikstofuitstoot op deze gebieden is.

2 Methodiek

Om de hoeveelheid stikstofdepositie op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten (de instandhoudingsdoelen) te berekenen, wordt gebruik gemaakt van AERIUS Calculator, versie 2025.

2.1 Aanleg/sloop- en bouwfase

De in te voeren parameters zijn bepaald aan de hand van het ingeschatte aantal benodigde vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel en een schatting van het soort mobiele werktuig en haar geschatte draaiuren (zie tabel 1). De aantallen zijn op basis van ervaring met projecten elders door Eelerwoude ingezet. Voor het bouwjaar van de machines is tussen 2014 en 2018 aangehouden (STAGE IV klasse). De sloopwerkzaamheden nemen naar schatting 2 maanden in beslag. De bouwwerkzaamheden en renovatie nemen naar schatting 4 maanden in beslag. Totaal 6 maanden werktijd (162 werkdagen)

Het AD Blue gebruik is 6% van het aantal liters diesel die een mobielwerktuig verbruikt voor STAGE IV en V mobiele werktuigen. Om het literverbruik/ jaar te berekenen is een formule gebruikt welke afhangt van het vermogen en het aantal draaiuren van het gebruikte mobiele werktuig. Literverbruik = $(0,095 * \text{max vermogen} + 0,54) * \text{draaiuren}$. Deze formule komt uit de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024 van BIJ12.

Naast het bouwverkeer, wordt ervan uitgegaan dat er gemiddeld 2 lichtverkeer per werkdag op de locatie komt. Ook dient koude start meegenomen te worden als invoer. Voor elke auto, die 2 uur of meer heeft stilgestaan, dient een koude start te worden meegenomen. Hiervoor wordt de helft van het aantal rijbewegingen meegenomen. Alle auto's starten nu eenmaal in het plangebied en over het algemeen is dit na 2 uur te hebben stilgestaan. Dit geldt voor al het lichtverkeer. Er wordt ervan uitgegaan dat al het vrachtverkeer binnen 2 uur tijd weer is vertrokken.

Tabel 1: Inzet van mobiele werktuigen voor de fase invullen van de Vul tekst in.

| In te zetten materieel | vermogen in kW | Stage | # voertuigen | # rijbewegingen | Literverbruik/jaar | # draaiuren | AD BLUE |
|------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|-----------------|--------------------|-------------|---------|
| Hijskraan (Slopen) | 450 | IV | | | 6926 | 160 | 416 |
| Bulldozer (terrein egaliseren) | 200 | IV | | | 782 | 40 | 47 |
| hijskraan (bouwen) | 200 | IV | | | 782 | 40 | 47 |
| betonstortor (bouwen) | 200 | IV | | | 391 | 20 | 23 |
| Graafmachine (bouwen) | 375 | IV | | | 1447 | 40 | 87 |
| Koude start licht verkeer | | | 264 | | | | |
| licht verkeer personeel (2 auto's per werkdag) | | | 264 | 522 | | | |
| Zwaar vrachtverkeer | | | 52 | 104 | | | |

Voor de aan- en afvoerroute van materiaal moet rekening gehouden worden met de plaats waar de transportstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervoor is de Apeldoornseweg aangehouden. Via de Eerbeekse Hooilanden, Lendeweg en Langedijk komt men op de Apeldoornseweg uit. Voor de transporten wordt één wagen gezien als twee rijbewegingen (heen- en terugweg).

2.2 Gebruiksfase

De nieuwe recreatiewoningen zullen gasloos worden opgeleverd. Derhalve wordt er in de gebruiksfase van deze nieuwe woningen geen stikstofuitstoot verwacht door mobiele bronnen of ketels.

De levensbestendige woning, die wordt gerealiseerd door ombouwen van het bijgebouw is mogelijk wel aangesloten op het gas. Ook de tweede bedrijfswoning is aangesloten op het gas en de inpandige recreatiewoning blijft gas verwarmd. Daarnaast wordt de cursusruimte verwarmd met aardgas. Er zullen dus totaal 4 gasgestookte ruimtes komen.

Volgens het factsheet “aerius.nl/ factsheet ruimtelijke plannen emissiefactoren” van 5 juli 2018 is de emissiewaarden voor een bestaande vrijstaande woning 3,59 NOx in kg/jaar en 0,47 NH³ in kg per jaar. Het gebruik van een gasketel voor de 4 ruimtes, die worden gezien als vrijstaande bestaande woningen wordt voor de zekerheid meegenomen in de berekening. Het betreft een worstcase scenario. Er is dus sprake van 14,36 NOx in kg/jaar en 1,88 NH³ in kg per jaar.

Met de bouw van de nieuwe woningen en de bestaande cursusruimte ontstaan ook vervoersbewegingen van en naar deze locatie.

Voor deze vervoersbewegingen moet rekening worden gehouden met de plaats waar de vervoersstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Het heersende verkeersbeeld van deze woningen en cursusruimte bestaat voornamelijk uit vervoersbewegingen van lichtverkeer.

Als uitgangspunt voor de twee woonhuizen is het kencijfer van CROW voor een vrijstaande koopwoning in het buitengebied, niet stedelijk gebruikt. Dit betreft 7,8-8,6 rijbewegingen per dag per woning (gemiddeld 8,2). Daarnaast zijn er 5 recreatiewoningen. Hiervoor is het CROW kencijfer gebruikt van vakantiebungalows (op vakantiepark) en ook hiervoor is het buitengebied niet stedelijk aangehouden. Dit cijfer is 2,6-2,8 per woning per dag (gemiddeld 2,7).

Daarnaast is meegenomen dat er 0,02 vrachtwagenbeweging per woning per dag nodig.

Voor de cursusruimte betekent het dat er in de huidige situatie 8.768 verkeersbewegingen per jaar zijn. Dit zijn er 24,02 per dag. Door de aanwezigheid van de recreatiehuisjes zal dit aantal toenemen. Ook neemt dit aantal toe door de organisatie van “retreats” of “heidagen”. Daarom worden 30 verkeersbewegingen met lichtverkeer aangehouden voor het in bedrijf zijn van de cursusruimte.

Ook dient koude start meegenomen te worden als invoer. Voor elke auto, die 2 uur of meer heeft stilgestaan, dient een koude start te worden meegenomen. Dit geldt voor al het lichtverkeer. Er wordt ervan uitgegaan dat al het vrachtverkeer binnen 2 uur tijd weer is vertrokken.

Daarnaast worden tractoren gebruikt op het terrein voor maaien en beheer en onderhoud van het terrein. Na berekening van de terreinbeheerder worden er 774 tractoruren per jaar gemaakt. Dit is gemiddeld 2,12 tractor draaiuren per dag.

In tabellen 2 en 3 staan de invoergegevens voor de nieuwe gebruiksfase van natuurboerderij de Mhene aan Lendeweg 4a in Hall.

Tabel 2: Invoergegevens rijbewegingen gebruiksfase Lendeweg 4a in Hall

| Transportbewegingen | Kencijfer (verkeersbewegingen per woning) | Totaal aantal | P/eenheid | Soort bron |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-----------|------------|
| Lichtverkeer woning | 8,2 | 16,4 | P/etmaal | Lijn |
| Lichtverkeer recreatiewoningen | 2,7 | 13,5 | P/etmaal | Lijn |
| Lichtverkeer cursusruimte | | 30 | P/etmaal | Lijn |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,02 | 0,14 | P/etmaal | Lijn |
| Koude start lichtverkeer woning | | 8,2 | P/etmaal | Vlak |
| Koude start lichtverkeer recreatiewoningen | | 6,75 | P/etmaal | Vlak |
| Koude start cursusruimte | | 15 | P/etmaal | Vlak |

Tabel 3: Invoergegevens overige bronnen gebruiksfase Lendeweg 4a in Hall

| In te zetten materieel | vermogen in kW | Stage | Diesilverbruik liter per uur | Literverbruik/jaar | # draaiuren | Nox emissie in kg per jaar | NH3 emissie in kg per jaar |
|------------------------|----------------|-------|------------------------------|--------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|
| Tractor | 100 | IIIB | 10 | 7.740 | 774 | | |
| Gasverbruik woning | | | | | | 14,36 | 1,88 |

Net als voor de aan- en afvoerroute van materiaal in de bouwfase moet voor de verkeerstroomb tijdens de gebruiksfase rekening worden gehouden met de plaats waar de transportstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervoor is de Apeldoornseweg aangehouden. Via de Eerbeekse Hooilanden, Lendeweg en Langedijk komt men op de Apeldoornseweg uit.

Voor de transporten wordt één wagen gezien als twee rijbewegingen (heen- en terugweg).

3 Uitkomsten

3.1 Aanleg/bouwfase

Met AERIUS Calculator is de stikstofdepositie berekend voor de sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Lendeweg 4a te Hall. De stikstofdepositie die wordt veroorzaakt tijdens de werkzaamheden is meer dan 0,0049 mol/ha/jaar op 5 habitattypen van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen. De hoogste depositie bedraagt 0,05 mol/ha/jaar op H4010A, H3130 en H91E0C. Dit betekent dat de werkzaamheden aan de Lendeweg 4a in Hall een stikstofdepositie tot gevolg heeft en dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied niet zijn uit te sluiten.

Afbeelding 2 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.

| Situatie | Resultaat | Stof | Weergave |
|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Bouwen Lendeweg 4a - Beoogd | Projectberekening | Depositie NO _x + NH ₃ | OwN2000-registratieset |
| Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) |
| 12,82 | 1.802,54 | 12,82 | 0,05 |
| Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) | | |
| 0,00 | - | | |

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Depositieverdeling | Markers | Habitattypen |
| Habitattypen en maximale belasting | | Berekend (ha gekarteerd) KDW (mol N/ha/jr) Grootste toename (mol N/ha/jr) |
| Landgoederen Brummen | | |
| H4010A | Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 5,90 1.071 0,05 |
| H3130 | Zwakgebufferde vennen | 4,36 500 0,05 |
| H91E0C | Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,68 1.857 0,05 |
| H9120 | Beuken-eikenbossen met hult | 1,86 1.071 0,03 |
| H6410 | Blauwgraslanden | 0,01 786 0,02 |

Afbeelding 2: Rekenresultaten van de stikstofdepositieberekening van de bouwfase

3.2 Gebruiksfasen

Met AERIUS Calculator is de stikstofdepositie berekend voor de gebruiksfase van de van de woningen, de recreatiewoningen en de cursusruimte aan de Lendeweg 4a te Hall. De stikstofdepositie die wordt veroorzaakt tijdens het gebruik van het erf is meer dan 0,0049 mol/ha/jaar op 5 habitattypen van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen en op 8 habitattypen en leefgebieden van het Natura 2000-gebied Veluwe. De hoogste depositie bedraagt 0,11 mol/ha/jaar op H91E0C en H3130 van Landgoederen Brummen. Dit betekent dat het gebruik van de woningen, de recreatiewoningen en de cursusruimte aan de Lendeweg 4a in Hall een stikstofdepositie tot gevolg heeft en dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied niet zijn uit te sluiten.

Afbeelding 3 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.

| Situatie | Resultaat | Stof | Weergave |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Gebruiksfase natuurboerderij de Mhene - Bec | Projectberekening | Depositie NO _x + NH ₃ | OwN2000-registratieset |
| Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol N/ha/jr) |
| 270,15 | 1.972,01 | 270,15 | 0,11 |
| Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol N/ha/jr) | | |
| 0,00 | - | | |

| | | |
|--------------------|---------|--------------|
| Depositieverdeling | Markers | Habitattypen |
|--------------------|---------|--------------|

| Habitattypen en maximale belasting | Berekend (ha gekarteerd) | KDW (mol N/ha/jr) | Grootste toename (mol N/ha/jr) |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Landgoederen Brummen | | | |
| H3130 Zwakgebufferde vennen | 4,38 | 500 | 0,11 |
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 4,32 | 1.857 | 0,11 |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) | 5,90 | 1.071 | 0,10 |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 28,66 | 1.071 | 0,07 |
| H6410 Blauwgraslanden | 0,18 | 786 | 0,05 |
| Veluwe | | | |
| Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 110,82 | 1.071 | 0,01 |
| Lg13 Bos van arme zandgronden | 104,71 | 1.071 | 0,01 |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst | 7,40 | 1.071 | 0,01 |
| H9190 Oude eikenbossen | 1,98 | 1.071 | 0,01 |
| Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop | 0,91 | 2.399 | 0,01 |
| L4030 Droge heiden | 0,32 | 714 | 0,01 |
| H2310 Stufzandheiden met struikheide | 0,31 | 714 | 0,01 |
| H4030 Droge heiden | 0,25 | 714 | 0,01 |

Afbeelding 3: Rekenresultaten van de stikstofdepositieberekening van de gebruiksfase

4 Conclusie

Aan de hand van de berekening wordt de volgende conclusies getrokken:

- De sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Lendeweg 4a te Hall hebben een stikstofdepositie van 0,05 mol/ha/jaar op 5 habitattypen van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen tot gevolg.
- Het gebruik van de 2 woningen, de 5 recreatiewoningen en de cursusruimte op het adres Lendeweg 4a te Hall heeft een stikstofdepositie van 0,11 mol/ha/jaar op 5 habitattypen van het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen en maximaal 0,01 mol/ha/jaar op 8 habitattypen/leefgebieden van het Natura 2000-gebied Veluwe tot gevolg.
- Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit (stikstof) is aan de orde voor de desbetreffende werkzaamheden en gebruik. Hiervoor dient een passende beoordeling stikstof te worden opgesteld, waarbij de stikstofdepositie wordt gesaldeerd met maximaal 15% van de eerder vergunde stikstofemissie.

Bijlage 1: Stikstofberekening aanleg/bouwfase

De berekening is als apart PDF bijgevoegd.

Bijlage 2: Stikstofberekening gebruiksfase

De berekening is als apart PDF bijgevoegd.



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ➤