INSERT YOUR PICTURE(S) IN THIS CELL

# RWZI Harderwijk

Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998

Waterschap Vallei en Veluwe

28 januari 2014
Conceptrapport
BB3775

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**
**RIVERS, DELTAS & COASTS**

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 10 443 36 66 Telefoon
Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

| | |
|---|---|
| Documenttitel | RWZI Harderwijk<br>Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 |
| Verkorte documenttitel | Voortoets RWZI Harderwijk |
| Status | Conceptrapport |
| Datum | 28 januari 2014 |
| Projectnaam | Ondersteuning vergunningen |
| Projectnummer | BB3775 |
| Opdrachtgever | Waterschap Vallei en Veluwe |
| Referentie | BB3775/R00001/902076/Rott |

| | | |
|---|---|---|
| Auteur(s) | Sylvia den Held | |
| Collegiale toets | Hanita Zweers | |
| Datum/paraaf | ……. | ……. |
| Vrijgegeven door | - | |
| Datum/paraaf | ……. | ……. |

**INHOUDSOPGAVE**

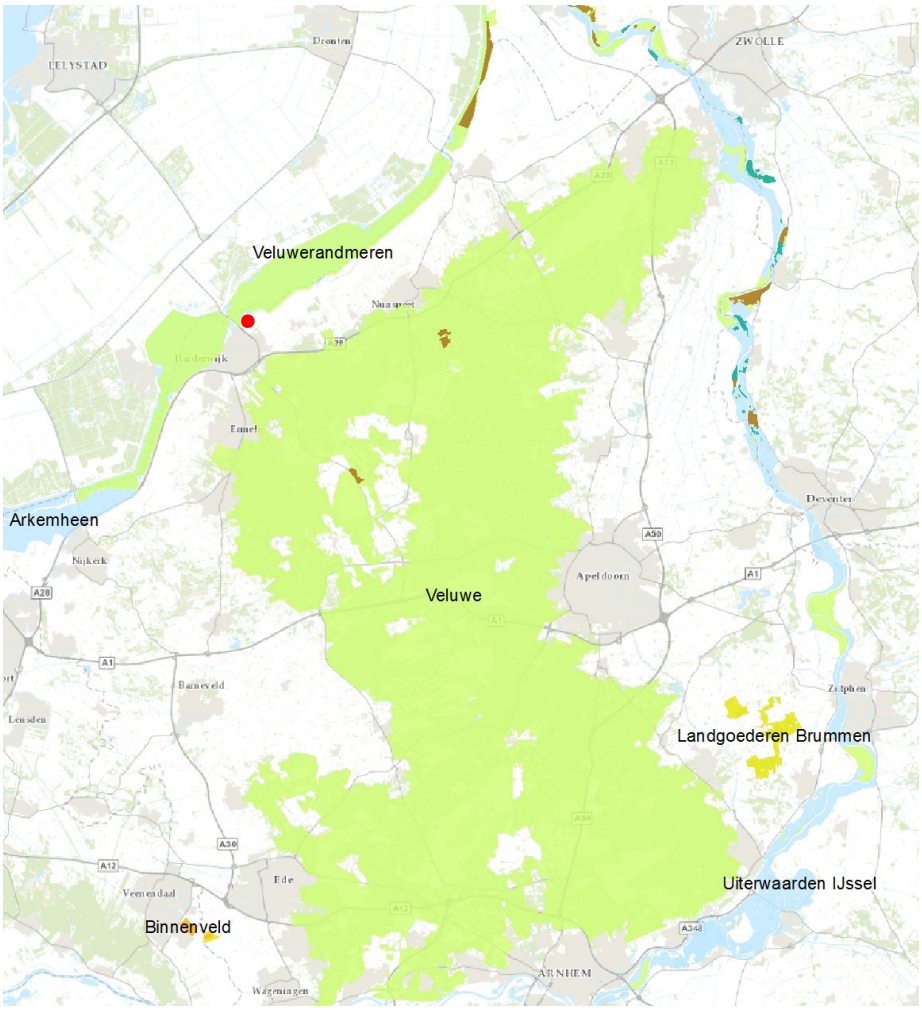

| | | | Blz. |
|---|---|---|---|
| 1 | INLEIDING | | 1 |
| | 1.1 | Aanleiding | 1 |
| | 1.2 | Doel toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 | 2 |
| 2 | TOETSINGKADER | | 3 |
| | 2.1 | Natuurbeschermingswet 1998 | 3 |
| | 2.2 | Natura 2000-gebieden | 4 |
| | 2.3 | Werkwijze | 4 |
| 3 | VOORGENOMEN PLAN EN RELEVANTE STORINGSFACTOREN | | 5 |
| | 3.1 | Voorgenomen plan | 5 |
| | 3.2 | Relevante verstoringsfactoren | 6 |
| 4 | STIKSTOFDEPOSITIE | | 8 |
| 5 | GELUID | | 16 |
| 7 | LOZINGEN | | 17 |
| 8 | CUMULATIE | | 19 |
| 10 | CONCLUSIES EN VERVOLGSTAPPEN | | 20 |

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Het Waterschap Vallei en Veluwe is voornemens om bij de rioolwaterzuiverings-installatie (hierna RWZI) Harderwijk extra externe afvalstromen in de bestaande sliblijn te vergisten en een nieuwe co-vergistingsinstallatie te realiseren inclusief verdere opwerking van uitgegist slib. Het gevolg van deze activiteiten is dat er extra biogas zal ontstaan en er meer vervoersbewegingen met vrachtwagens plaats zullen vinden.

De RWZI is gevestigd aan de Lorentzstraat 5 te Harderwijk. In de omgeving liggen twee Natura 2000-gebieden; Veluwerandmeren en Veluwe. De Veluwe ligt op ca. 2,3 km, Veluwerandmeren ligt op minimaal 312 m van het plangebied (figuur 1).




**Figuur 1. Begrenzing Natura 2000-gebieden en ligging t.o.v. RWZI Harderwijk (indicatief met rood aangegeven) (bron: Regiegroep Natura 2000, Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg)**

Deze gebieden omvatten stikstofgevoelige natuurwaarden. Een toename in stikstofdepositie als gevolg van beoogde ontwikkeling van RWZI Harderwijk dient conform Natuurbeschermingswet 1998 getoetst te worden op negatieve gevolgen voor de beschermde waarden waarvoor het gebied is aangewezen of aangemeld.

## 1.2 Doel toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998

Doel van de toets is duidelijkheid te krijgen of de beoogde ontwikkeling van de RWZI Harderwijk op zichzelf en als totaal de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden aantast, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen en/of een vergunning noodzakelijk is.

# 2 TOETSINGKADER

## 2.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (hierna Nbwet 1998) kent drie typen gebieden:

1. Natura 2000-gebieden: deze omvat alle gebieden die zijn beschermd op grond van de volgende EU-richtlijnen: Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992).
2. Beschermde Natuurmonumenten.
3. Gebieden die de Minister van EZ (voorheen LNV en EL&I) aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen (met uitzondering van verplichtingen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), zoals Wetlands.

Conform artikel 19d van de Nbw 1998 is het verboden zonder vergunning projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudings-doelstellingen, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren of een (significant) verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten. De toetsing omvat de volgende toetsingsfases:

*Oriëntatiefase*

1. *Voortoets*: het betreft een globaal onderzoek naar de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten op de aangewezen soorten en habitattypen en de instandhoudingsdoelen op basis waarvan wordt ingeschat of een vergunningplicht aan de orde is. Het gaat er hierbij om welke effecten optreden en of daarbij sprake is van significant negatieve effecten. Is er zeker geen negatief effect, dan is geen vergunning nodig. Zijn er mogelijk negatieve effecten, maar is er geen sprake van significantie, dan is een 'Verslechtering- en verstoringstoets' nodig (stap 2). Is er mogelijk wel sprake van significante negatieve effecten, dan is een Passende Beoordeling vereist (stap 3);

*Habitattoets*

1. *Verslechtering- en verstoringstoets*: een nadere uitwerking van de voortoets, op basis waarvan wordt afgewogen of verslechtering en/of verstoring aanvaardbaar is binnen de gestelde doelen en gezien het belang van de voorgenomen activiteit;
2. *Passende Beoordeling*: een zeer gedetailleerde uitwerking van de voortoets op basis van alle beschikbare natuurgegevens en de best beschikbare wetenschappelijke kennis. Indien inderdaad sprake is van significante negatieve effecten, dan dient aangetoond te worden dat er voor de voorgenomen activiteiten geen 'Alternatieven' bestaan, dat er sprake is van 'Dwingende redenen van groot openbaar belang' en dat 'Compensatie' voor mogelijke effecten is uitgewerkt (de ADC-criteria).

De voortoets is niet verplicht maar is wel verstandig om uit te voeren. Wanneer er sprake is van (significant) negatieve effecten is een habitattoets verplicht. Het initiatief dient dan in cumulatie met overige projecten en/of plannen beschouwd te worden. Het beoordelingstraject van projecten dient om voldoende zekerheid te hebben dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000 gebied niet worden aangetast

## 2.2 Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De Vogel- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland in één Natura 2000-aanwijzingsbesluit aangewezen. De Vogelrichtlijngebieden zijn merendeels al in de periode 1986-2005 aangewezen en worden aangevuld met instandhoudingsdoelen. De Habitatrichtlijn-gebieden zijn merendeel in mei 2003 aangemeld bij de Europese Commissie en officieel op 7 december 2004 op de lijst van communautair belang geplaatst.

Beschermde natuur- of staatsnatuurmonumenten en wetlands die binnen de EU-richtlijngebieden liggen worden tevens opgenomen in het Natura 2000-besluit. De doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van deze monumenten worden opgenomen in de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied (gedeelten waarop de aanwijzingen als natuurmonument betrekking had). Buiten de Natura 2000-gebieden blijven circa 63 gebieden Beschermde Natuurmonumenten (BN) behouden.

De Natura 2000 ontwerp-besluiten met concept-instandhoudingsdoelen zijn in verschillende tranches in procedure gebracht. Inmiddels is een aantal Natura 2000-gebieden definitief aangewezen. Andere gebieden zijn voor de definitieve aanwijzing in afwachting van resultaten voortvloeiend uit het Natura 2000 beheerplan en de PAS.

*Aanwezige Natura 2000-gebieden*
In de inleiding zijn in figuur 1 de Natura 2000-gebieden te zien. Veluwerandmeren (definitief besluit) ligt met minimaal 312 meter op zeer korte afstand van RWZI Harderwijk. De Veluwerandmeren is zowel habitat- als vogelrichtlijngebied. De Veluwe (ontwerpbesluit) ligt op ca. 2,3 km en is eveneens habitat- en vogelrichtlijngebied. De instandhoudingsdoelen van deze gebieden zijn opgenomen in bijlage 1. Er liggen in de directe omgeving van RWZI Harderwijk geen Beschermde Natuurmonumenten.

## 2.3 Werkwijze

In eerste instantie wordt een voortoets uitgevoerd. Doel van deze voortoets is duidelijkheid te krijgen of negatieve gevolgen voor de natuurlijke kenmerken rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten of dat er een habitattoets en een vergunning benodigd is. Wanneer er sprake is van negatieve effecten, maar deze zijn zeker niet significant, betreft het een zogenaamde ‘Verslechtering- en verstoringstoets’. Wanneer significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten is een Passende Beoordeling vereist.

Om het voornemen te toetsen aan de Natuurbeschermingswet 1998 is het volgende stappenplan gevolgd:

- stap 1: Beschrijving voorgenomen plan en bepaling van relevante storingsfactoren;
- stap 2. Bepaling stikstofdepositie als gevolg van RWZI Harderwijk;
- stap 3: Beoordeling verandering depositie en effectbeoordeling.
- stap 4: Conclusies voortoets en vervolg.

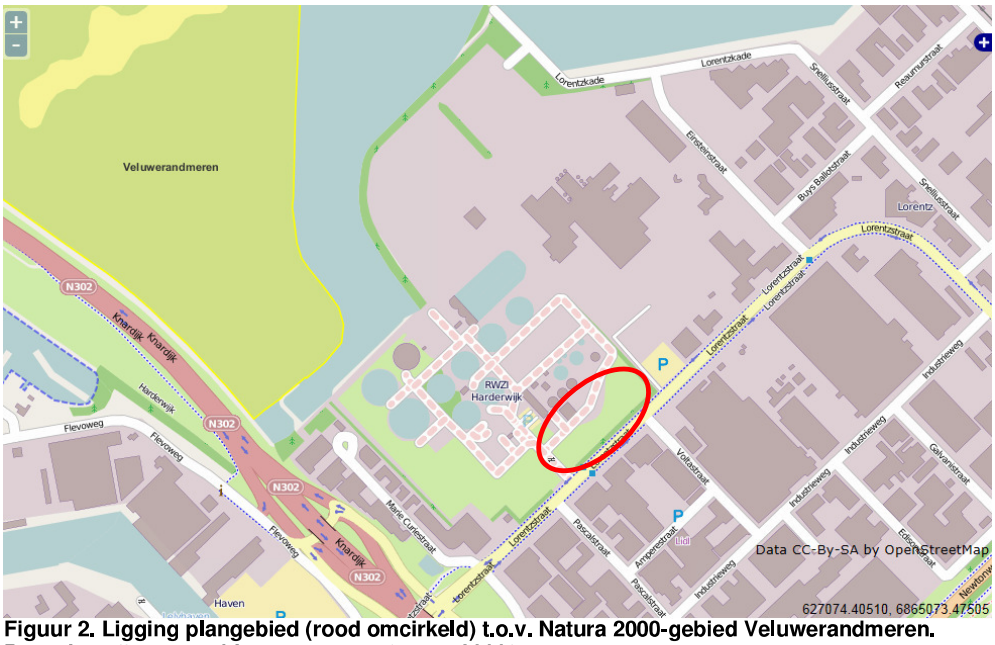
# 3 VOORGENOMEN PLAN EN RELEVANTE STORINGSFACTOREN

## 3.1 Voorgenomen plan

Waterschap Vallei en Veluwe is voornemens op het terrein van de RWZI Harderwijk de volgende aanpassingen door te voeren:

- Vergisten van extra externe afvalstromen in de bestaande sliblijn;
- Bouw en exploitatie van een nieuwe mest- en co-vergisting, inclusief verder opwerking van uitgegist slib.

Het plangebied van de aanpassingen is indicatief weergegeven in figuur 2.




**Figuur 2. Ligging plangebied (rood omcirkeld) t.o.v. Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Bron: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/**

De voorgenomen veranderingen leiden tot de volgende aanvullende activiteiten voor het vergisten van externe afvalstromen in de bestaande sliblijn:

1. Ontvangst (over- en opslag) van 20.000 ton afvalstoffen, bouw extra opslagbuffer;
2. De productie van biogas als gevolg van de vergisting van de extra hoeveelheid afvalstoffen;
3. Afvoer (overslag) van vergiste en mechanisch ingedikte afvalstoffen;
4. Bouw extra slibbuffer (onvergist) secundair slib;
5. Vervangen huidige WKK (vermogen 3 * 150 kW) voor nieuwe WKK (vermogen 2 * 400 kW) met hogere capaciteit voor opwekken elektrische energie met biogas. Locatie WKK blijft gelijk (bestaande energiegebouw 0150).

Een geheel nieuwe installatie zal worden gerealiseerd voor de mest- en co-vergisting. De volgende activiteiten worden onderscheiden:

1. Ontvangst (over- en opslag) van 75.000 ton mest en 25.000 ton co-substraat, bouw extra opslagbuffer;
2. Realisatie van mechanische indikker mesttoevoer;
3. Realisatie van slibgistingsinstallatie;

4. Realisatie van bedrijfsgebouw;
5. Realisatie van navergister met gasbuffer;
6. Realisatie van waterzuivering (MAP-reactor) met strufietvorming;
7. Realisatie van waterzuivering Anammox-installatie;
8. Realisatie van aansluiting op landelijk aardgasnet.
9. Bouw mechanische indikker uitgegist mest;
10. Bouw droger uitgegist mest;
11. Bouw extra buffer gedroogd mestproduct

## 3.2 Relevante verstoringsfactoren

Conform de effectenindicator (internetpagina EZ) zijn de storingsfactoren bepaald die mogelijk een rol spelen voor de beschermde natuurwaarden van omliggende natuurbeschermingsgebieden.

*Oppervlakteverlies en versnippering*
Gezien de afstand van de omliggende Natura 2000-gebieden tot RWZI Harderwijk is directe vernietiging en versnippering van deze beschermde gebieden en leefgebied van soorten uitgesloten. Er vinden geen werkzaamheden in de wettelijke beschermde gebieden plaats.

*Verdroging en vernatting*
De aanpassing en ingebruikname van de WKK-installaties gaan niet gepaard met veranderingen in de grondwaterstand of gevolgen voor het oppervlaktewatersysteem.

*Verontreiniging*
Door de realisatie van mest- en co-vergisting zal de afvalwaterlozing van RWZI Harderwijk toenemen. De samenstelling zal door inzet van extra deelstroomzuiveringen gelijk blijven aan de huidige lozingskarakteristieken. Er worden maatregelen genomen om ook in het geval van calamiteiten verontreiniging te voorkomen (uitbreiding zal in het huidige noodplan worden geïmplementeerd).

De landelijke waterkwaliteitsnorm voor fosfaat is 0,15 mg/l. Binnen het samenwerkingsverband BOVAR/IIVR is echter overeengekomen voor de Veluwerandmeren te streven naar een lager fosfaatgehalte (0,04 - 0,06 mg/l), omdat de landelijke normen voor deze ondiepe, stagnante meren geen garantie bieden op behoud van helder water. Uit een studie naar de waterkwaliteit in de Veluwerandmeren door het RIZA (Stabiliteit Veluwerandmeren, 1999 en 2004) blijkt dat een fosfaatgehalte van 0,10 mg/l een kritische grens vormt voor de aanwezigheid van waterplanten[1]. Bij een hoger fosfaatgehalte zullen de waterplanten, die een belangrijke stabiliserende functie voor de waterkwaliteit hebben, naar verwachting verdwijnen en zullen de meren weer geëutrofiëerd raken. Daarnaast geldt hier vanuit de KRW[2] het principe van ‘geen achteruitgang’; de waterkwaliteit mag niet slechter worden. Wat de gevolgen van een toename in effluent zijn voor de Veluwerandmeren moet in beeld worden gebracht.

[1] Platteeuw et al, 2006. Inschatting ecologische ontwikkelingen Veluwerandmeren 2005: een actualisatie van ecologische effecten van het Integrale Inrichtingsplan voor de Veluwerandmeren incl. de overige ontwikkelingen (RWS, RIZA)
[2] Kaderrichtlijn Water

*Vermesting en verzuring*
De omliggende Natura 2000-gebieden omvatten habitattypen en daarvan afhankelijke soorten die gevoelig tot zeer gevoelig zijn voor vermesting en verzuring. De ontwikkeling van RWZI Harderwijk resulteert mogelijk in een verandering van stikstofemissies en daarmee depositie. In dat verband dient de mogelijke emissie en depositie te worden bepaald rondom het plangebied.

*Verstoring door licht*
De aanpassing en ingebruikname van de WKK-installaties gaan niet gepaard met een toename van verlichting. Negatieve beïnvloeding is uitgesloten.

*Verstoring door geluid*
De aanpassing en ingebruikname van de WKK-installaties gaan mogelijk gepaard met een toename in geluid. Effecten van geluid zijn onder te verdelen in aanlegfase (tijdelijke effecten) en ingebruiknamefase (blijvende effecten). Geluidsgevoelige soorten zijn hoofdzakelijk vogels. Extra geluidbelasting in Natura 2000-gebied Veluwerandmeren als gevolg van de aanpassingen kan niet op voorhand worden uitgesloten.

*Verstoring anderszins*
Het plangebied van RWZI Harderwijk is geen leefgebied van habitat- en/of vogelrichtlijnsoorten waarvoor de omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Gezien de afstand van het plangebied tot het Natura 2000-gebied en het feit dat het terrein door begroeiing en de bestaande bebouwing is afgeschermd, kan optische verstoring door aanwezigheid van mensen worden uitgesloten. Gezien de afstand van de werkzaamheden tot het Veluwemeer en de overgang land/water kunnen trillingen in het water ook worden uitgesloten. Er is geen sprake van verstoring anderszins op deze soorten.

**Synthese relevante storingsfactoren:**
Uit bovenstaande analyse blijkt dat verontreiniging door lozingen, verstoring door geluid en emissie van stikstof als gevolg van RWZI Harderwijk de relevante storingsfactoren zijn die mogelijk negatieve effecten hebben op omliggen Natura 2000-gebieden. Voor de overige storingsfactoren zijn effecten op omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten.

# 4 STIKSTOFDEPOSITIE

**Algemeen**
In relatie tot stikstof geldt er een vergunningplicht indien het bedrijf/inrichting:
a) geen beroep kan doen op de vrijstelling voor bestaand gebruik bekend op 31 maart 2010 en welke sedertdien niet is gewijzigd en geen significante negatieve gevolgen heeft op Natura 2000 (zie ook artikel 1 onder m in samenhang met artikel 19d lid 3 Nbw 1998[3]; en
b) in de beoogde eindsituatie (inclusief wijziging) een stikstofdepositie heeft van 0,051 mol N/ha/jaar of meer op een Natura 2000-gebied of een Beschermd Natuurmonument in de omgeving[4].

Wanneer een bedrijf of inrichting wijzigt dient niet alleen de verandering maar ook de gehele bedrijfsvoering zoals die na de wijziging zal ontstaan, te worden getoetst[5].

Bij RWZI Harderwijk zijn sinds 31 maart 2010 veranderingen doorgevoerd die van invloed zijn op de stikstofdepositie. Waterschap Vallei en Veluwe kan geen beroep doen op vrijstelling voor bestaand gebruik. Daarnaast bestaat de kans dat de beoogde uitbreiding gepaard gaat met een toename in stikstofdepositie en dat in de eindsituatie mogelijk sprake is van een stikstofdepositie van 0,051 mol N/ha/jaar of meer op Natura 2000-gebieden. Om dit te bepalen is de totale depositie als gevolg van de RWZI Harderwijk in de voorgenomen situatie (2014) bepaald.

**Totale depositie voorgenomen situatie 2014**
*Emissies*
In de rapportage “Toetsing Wet- Luchtkwaliteit” met kenmerk WT-WW20140000 van 6 januari 2014 worden de emissiebronnen en de bijbehorende emissievrachten uitvoerig besproken. In deze paragraaf is dit kort samengevat voor de emissie als gevolg van het vrachtverkeer en de totale inrichting.

Het aantal vrachtwagenbewegingen bedraagt in de voorgenomen situatie 10.412 (huidige 4.775 en 5.637 extra). De nieuwe WKK-installaties emitteren 5.544 kg $NO_x$ per jaar. Er is ook een fakkel aanwezig. In tabel 1 zijn de emissievrachten in de voorgenomen situatie opgenomen.

**Tabel 1. Overzicht emissievrachten voorgenomen situatie (2014)**

| Benaming | Emissies $NO_x$ (kg/jaar) |
|---|---|
| Vrachtwagens bestaand (emissies afstand) | 79,0 |
| Vrachtwagens bestaand (emissies stationair draaiende motor) | 178,3 |
| Vrachtwagens nieuw (emissies afstand) | 93,3 |

[3] Bestaand gebruik is gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. De vrijstelling van vergunningplicht geldt niet, indien het gebruik een project betreft dat significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied. In het onderhavige geval zal het gebruik ten opzichte van de situatie op 31 maart 2010 wijzigen zodat reeds in zoverre geen sprake is van vergunningvrij bestaand gebruik, zie ook ABRS 3 juli 2013 zaaknummer 201113299/1/R2,
[4] De 0,051 contour is gebaseerd op het stikstofbeleid in de provincies Noord-Brabant, Overijssel, Gelderland en Utrecht. Deze provincies geven aan dat een bijdrage die kleiner is dan 0,051 naar 0 kan worden afgerond. E.e.a. conform de afrondingsregels van NEN 1047 ‘Receptbladen voor de statistische verwerking van waarnemingen’, Blad 2.1.
[5] Deze vergunning heeft niet alleen betrekking op het ‘project’, maar ook op de bestaande bedrijfsvoering (in de wet aangeduid als ‘andere handeling’). Dit blijkt uit ABRS 7 september 2011, zaaknummer 201003301/1/R2.

| Benaming | Emissies $NO_x$ (kg/jaar) |
|---|---|
| Vrachtwagens nieuw (emissies stationair draaiende motor) | 210,4 |
| WKK-installaties | 5.544 |
| Fakkel | 32,7 |
| Totaal (kg/jaar) | 6.137,7 |

De $NO_x$-emissies naar de lucht worden veroorzaakt door een aantal bronnen. In tabel 2 wordt een overzicht van de brongegevens gepresenteerd.

**Tabel 2. Overzicht brongegevens voorgenomen situatie RWZI Harderwijk (2014)**

| Installatie(s) | Tempera-tuur (Kelvin) | Snelheid in schoorsteen/ uitlaat (m/s) | Hoogte (m) | Emissie-vracht (g NOx/s) (**) | Warmte-inhoud (MW) | RD-coördi-naten (x-as) | RD-coördi-naten (y-as) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gasmotor 1 | 323 | 12 | 7 | 0,0879 | 0,025 | 171.742 | 485.510 |
| Gasmotor 2 | 323 | 12 | 7 | 0,0879 | 0,025 | 171.738 | 485.513 |
| Fakkel | 800 | 12 | 6 | 0,001 | 0,68 | 171.796 | 485.628 |
| Vervoersbewegingen vrachtwagens bestaand (*) | 298 | 12 | 1 | 0,0082 | 0 | 171.805 | 485.469 |
| Vervoersbewegingen vrachtwagens nieuw (*) | 298 | 12 | 1 | 0,0096 | 0 | 171.805 | 485.469 |

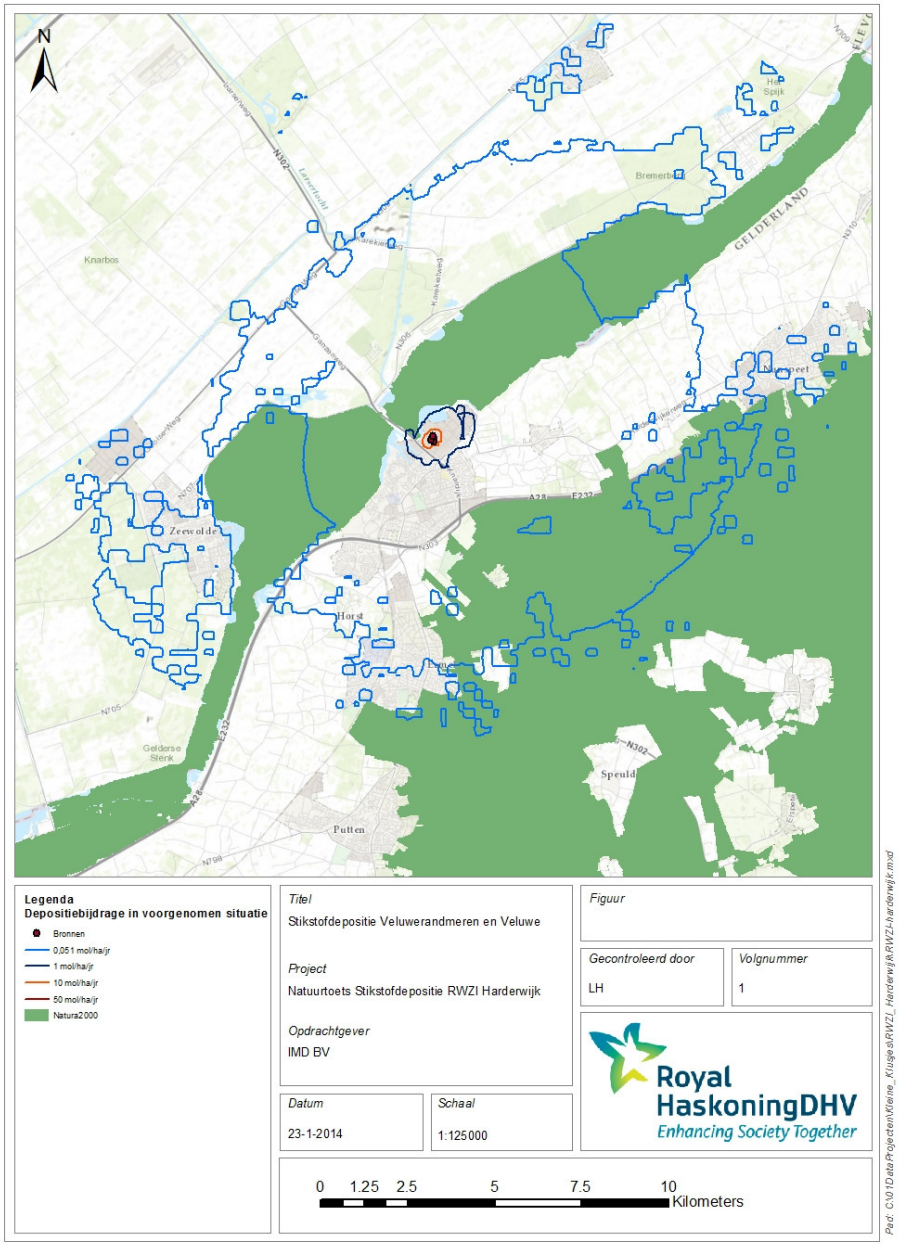
(*) De rijksdriehoekscoördinaten zijn gebaseerd op het zwaartepunt van vervoersbewegingen binnen de inrichting.
(**) Gebaseerd op vollast en 8.760 uur per jaar (modelbeperking OPS).

De diameters van de emissiebronnen is op 1 meter gekozen. Dit is een modelbeperking vanuit OPS.

*Depositie*
Teneinde de stikstofdepositie in de omgeving van RWZI Harderwijk in de voorgenomen situatie vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden. Voor de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma OPS pro 4.3.16.

Voor de algemene uitgangspunten voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen wordt verwezen naar het huidige luchtkwaliteitonderzoek. De depositieberekeningen zijn uitgevoerd voor een rekengrid van 100*100m. Er is gerekend met meerjarige meteorologie. De scenariobestanden van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

In onderstaande figuur zijn de resultaten van de berekening opgenomen. Hieruit blijkt dat in de voorgenomen situatie de totale stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Veluwe en Veluwerandmeren meer dan 0,051 mol N/ha/j bedraagt.




**Figuur 3. Stikstofdepositie door RWZI Harderwijk in voorgenomen situatie (2014).**

### Verandering stikstofdepositie voorgenomen situatie t.o.v. peildata

Voor een aanvraag Nbwetvergunning dient inzichtelijk gemaakt te worden of de wijziging een toe- of afname van stikstofdepositie tot gevolg heeft *ten opzichte van de vergunde situatie op relevante peildata* van omliggende Natura 2000-gebieden. De peildatum is de datum waarop het beschermingsregime – dat zijn grondslag vindt in de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn - voor het betrokken gebied is gaan gelden. Indien

de depositie gelijk blijft of afneemt, kunnen significante gevolgen op voorhand worden uitgesloten en hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Voor de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Veluwe wordt een depositie van 0,051 mol N/ha/j of meer berekend. Voor deze gebieden is daarom bepaald of er in de voorgenomen situatie sprake is van een toe- of afname van de depositie ten opzichte van de relevante referentiedata.

Allereerst is nagegaan wat de referentiedata zijn voor Veluwe en Veluwerandmeren. Beide gebieden zijn als Vogelrichtlijngebied en als Habitatrichtlijngebied aangewezen. In onderstaande tabel zijn de referentiedata opgenomen.

**Tabel 3. Referentiedata voor Natura 2000-gebieden Veluwe en Veluwerandmeren**

| Natura 2000-gebied | Vogelrichtlijngebied | Habitatrichtlijngebied |
|---|---|---|
| Veluwe | 24 maart 2000 | 7 december 2004 |
| Veluwerandmeren | 24 maart 2000 | 7 december 2004 |

Conform recente jurisprudentie[6] is vervolgens bepaald of er sinds deze referentiedata een vergunning is verleend die minder emissies tot gevolg heeft dan de op de referentiedatum vergunde situatie. Dat blijkt hier niet het geval te zijn (zie tabel 4 en tabel 5), zodat kan worden uitgegaan van de referentiedata in tabel 1.

**Tabel 4. Overzicht vergunningen in periode 2000-heden**

| Benaming | Datum | Bevindingen |
|---|---|---|
| Hinderwetvergunning (MH83 2090/5 MW3105) | mei 1988 | Vergund is een procesvoering van 24 uur per dag en 7 dagen in de week. Vervoersbewegingen, stookinstallaties en fakkel zijn vergund maar niet gespecificeerd. |
| Vergunning in kader van wet verontreiniging oppervlakte-wateren (AMW 2050 a). | 19 maart 1998 | Geen wijzigingen aan vervoersbewegingen of stookinstallaties. |
| Revisievergunning ingevolge de Wm, nr. MW98.2742. | 5 sept 2000 | Revisievergunning ter vervanging van de oude vergunning uit mei 1988. Stookinstallaties zijn op continue operatie vergund maar niet gespecificeerd. Vervoersbewegingen en fakkel zijn vergund maar verder niet gespecificeerd. |
| Revisievergunning nr. MPM9374 | 12 juli 2007 | Geen wijzigingen van vervoersbewegingen en stookinstallaties ten opzichte van vergunning uit 2000. (zie ook H 5.5 in aanvraag van maart 2007 met kenmerk WA-WA20070352 van DHV). Fakkel is vergund maar niet gespecificeerd. |

[6] ABRS 13 november 2013, zaaknummer 201211640/1/R2

**Tabel 5. Vergelijk tussen vergunde situatie (2000/2004) en voorgenomen situatie (2014)**

| Benaming emissiebronnen | Vergund vanaf 2000/2004 $NO_x$ (kg/jaar) | Emissies in 2014 $NO_x$ (kg/jaar) | $No_x$-emissievracht wijziging $NO_x$ (kg/jaar) |
|---|---|---|---|
| Vrachtwagens bestaand (emissies afstand) | 79,0 | 79,0 | Nee |
| Vrachtwagens bestaand (emissies stationair draaiende motor) | 178,3 | 178,3 | Nee |
| Vrachtwagens nieuw (emissies afstand) | Nee | 93,3 | 93,3 |
| Vrachtwagens nieuw (emissies stationair draaiende motor) | Nee | 210,4 | 210,4 |
| WKK-installaties (3 * 150 kW) en vervanging door 2 nieuwe (2 * 400 kW) | 21.600 | 5.544 | -16.056 |
| Fakkel | 32,7 | 32,7 | Nee |
| Emissie totaal (kg/jaar) | 21.890 | 6.137,7 | -15.752,3 |

Uit de tabellen 4 en 5 blijkt verder dat het aantal vervoersbewegingen (omdat deze niet zijn gespecificeerd) in 2000 en 2004 hetzelfde zullen zijn en vergelijkbaar met de huidige situatie. De bestaande stookinstallaties (WKK-installaties) zijn niet veranderd ten opzichte van heden en vergund op basis van continue bedrijfsvoering. Dit betekent ook dat de situatie in 2000 hetzelfde is als in 2004. Er is derhalve geen verschil in depositie te verwachten tussen de situatie van 2000 en 2004; is volstaan met één berekening voor de emissie en depositie op de peildata.

Uit tabel 5 volgt dat de totale stikstofemissie in de voorgenomen situatie in 2014 ten opzichte van de referentiesituatie 2000 en 2004 flinkt daalt. De emissiereductie van 72% wordt veroorzaakt door vervanging van drie WKK-installaties door twee nieuwe met verbeterde technieken.

*Emissies*
De $NO_x$-emissies naar de lucht worden veroorzaakt door een aantal bronnen. In tabel 6 wordt een overzicht van de brongegevens in 2000-2004 gepresenteerd.

**Tabel 6. Overzicht brongegevens situatie 200/2004**

| Installatie(s) | Tempera-tuur (Kelvin) | Snelheid in schoorsteen/ uitlaat (m/s) | Hoogte (m) | Emissie-vracht (g NOx/s) (**) | Warmte-inhoud (MW) | RD-coördi-naten (x-as) | RD-coördi-naten (y-as) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gasmotor 1 | 323 | 12 | 7 | 0,2283 | 0,0094 | 171.742 | 485.510 |
| Gasmotor 2 | 323 | 12 | 7 | 0,2283 | 0,0094 | 171.738 | 485.513 |
| Gasmotor 3 | 323 | 12 | 7 | 0,2283 | 0,0094 | 171.736 | 485.515 |
| Fakkel | 800 | 12 | 6 | 0,001 | 0,68 | 171.796 | 485.628 |
| Vervoersbewegingen vrachtwagens (*) | 298 | 12 | 1 | 0,0082 | 0 | 171.805 | 485.469 |

(*) De rijksdriehoekscoördinaten zijn gebaseerd op het zwaartepunt van vervoersbewegingen binnen de inrichting.
(**) Gebaseerd op vollast en 8.760 uur per jaar (modelbeperking OPS).

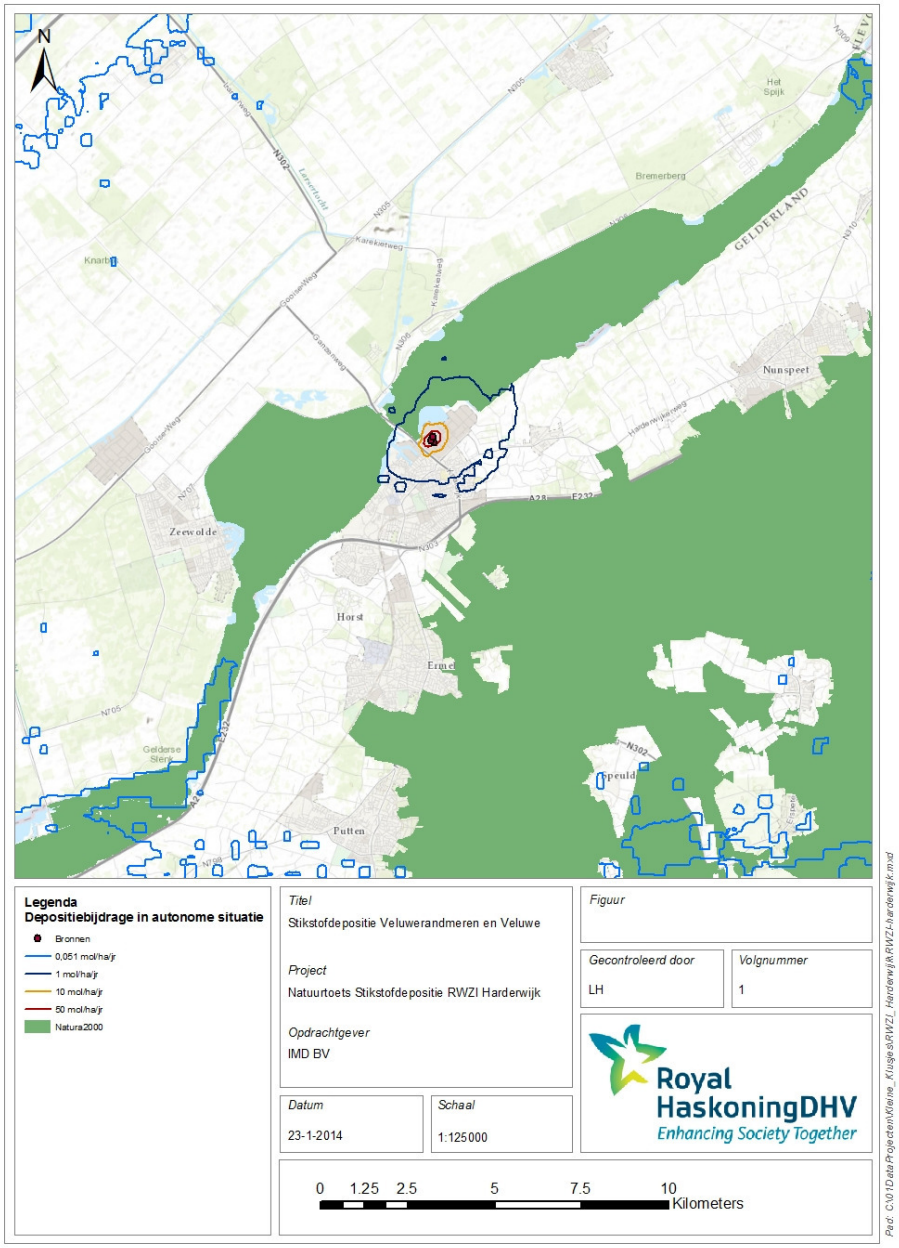
De diameters van de emissiebronnen is op 1 meter gekozen. Dit is een modelbeperking vanuit OPS.

*Depositie*
Teneinde de stikstofdepositie in de omgeving van RWZI Harderwijk op de referentiedata vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorologische omstandigheden. Voor de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma OPS pro 4.3.16.

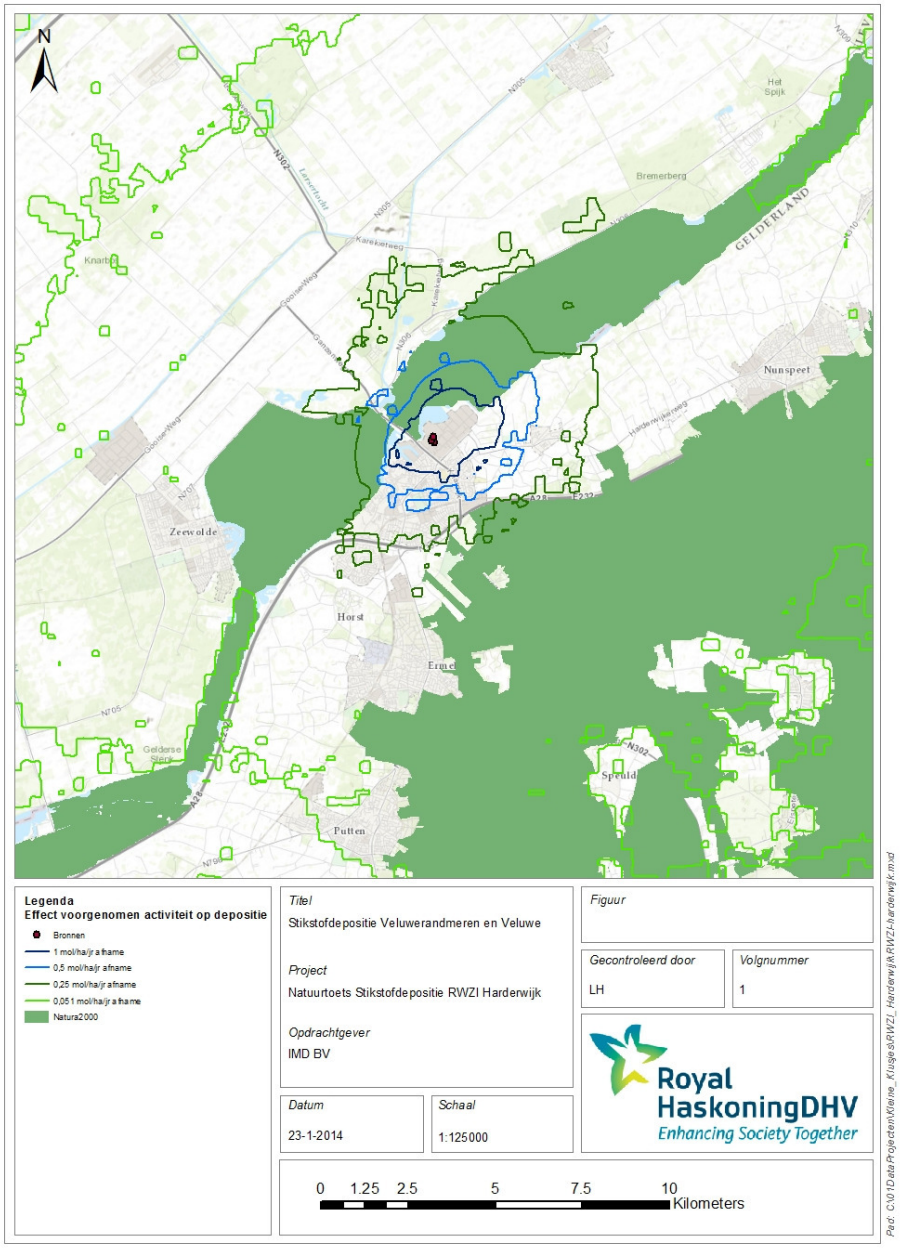
Voor de algemene uitgangspunten voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen wordt verwezen naar het huidige luchtkwaliteitonderzoek. De depositieberekeningen zijn uitgevoerd voor een rekengrid van 100*100m. Er is gerekend met meerjarige meteorologie. De scenariobestanden van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3.

In figuur 4 zijn de resultaten van de berekening opgenomen. Hieruit blijkt dat de depositie van RWZI Harderwijk op de referentiedata behoorlijk ver reikte; de contour van 0,051 mol N/ha/j loopt door tot buiten het modelgebied. Voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren was sprake van een depositie van meer dan 1,0 mol N/ha/j. Voor het Natura 2000-gebied Veluwe was sprake van een depositie van meer dan 0,051 mol N/ha/j.

Wanneer we de figuren 3 en 4 vergelijken, wordt al snel duidelijk dat de stikstofdepositie in de voorgenomen situatie (2014) beduidend lager zal zijn dan de stikstofdepositie op de referentiedata (2000/2004). In figuur 5 wordt de berekende verandering in stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen activiteit gegeven. Binnen Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is sprake van een depositieafname van 0,051 mol N/ha/j oplopend tot lokaal ruim 1 mol N/ha/j. Ook voor het Natura 2000-gebied Veluwe wordt een afname van de depositie berekend (0,051 mol N/ha/j tot lokaal ruim 0,25 mol N/ha/j).




**Figuur 4. Stikstofdepositie door RWZI Harderwijk op referentiedata (2000/2004).**




**Figuur 5. Verandering in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Veluwe in 2014 t.o.v. peildata 2000/2004.**

## Conclusie stikstofdepositie

De voorgenomen situatie betekent ten opzichte van de relevante referentiedata een afname in stikstofdepositie ter hoogte van omliggende Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Veluwe. Hieruit mogen we concluderen dat de nieuwe situatie een verbetering oplevert en dat negatieve gevolgen voor de omliggende Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten kunnen worden.

# 5 GELUID

Geluidverstoring is uitsluitend relevant voor watervogels (instandhoudingsdoelen niet-broedvogels) die buiten de broedtijd op de Veluwerandmeren verblijven. De omgeving van het plangebied is niet geschikt voor broedvogels van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. De mogelijke effecten op niet-broedvogels worden in dit hoofdstuk kwalitatief behandeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase.

**Aanlegfase**
Tijdens de aanlegfase wordt mogelijk gebruik gemaakt van groot materieel (o.a. graafmachines, heistelling). Het geluid dat hierdoor wordt veroorzaakt reikt al snel tot 500 meter van de bron en een combinatie van bronnen kan een gecumuleerde verstoringsafstand geven van ruim 800 meter. In dat geval reikt de verstoringscontour tot het Natura 2000-gebied en kan enige hinder veroorzaken voor watervogels die ter plaatse overdag rusten en/of foerageren. Vogels zullen het verstoorde gebied zwemmend of vliegend verlaten of het foerageren tijdelijk onderbreken.

Uit onderzoek van Jonkvorst et al (2010)[7] is af te leiden welke soorten mogelijk voorkomen binnen het invloedsgebied. Het betreft de soorten aalscholver, brilduiker, fuut, krakeend, kuifeend, meerkoet, nonnetje en tafeleend, die binnen het Natura 2000-gebied een instandhoudingsdoelstelling hebben. Uit de effectenindicator (www.synbiosys.alterra.nl) blijkt dat deze soorten niet gevoelig zijn voor geluidsverstoring. Naar verwachting blijven deze soorten gebruik maken van het verstoorde gebied. Gedurende de werkzaamheden zijn er ook voldoende geschikte alternatieve rustgebieden voor deze soorten.

**Gebruiksfase**
De belangrijkste bron van extra geluidsbelasting in de gebruiksfase zijn de extra vrachtwagenbewegingen. Uit het akoestisch onderzoek (Witteveen en Bos, 2014)[8] blijkt dat de langtijdgemiddelde verstoringscontour de 50 dB(A) niet overschrijdt. Opgemerkt wordt dat er gebruik gemaakt is van een theoretisch model waarin een slechts denkbare situatie is gemodelleerd. De maximale geluidsniveaus overschrijden de 44 dB(A) niet.

De aanpassing van de RWZI leidt niet tot een vergroting van de verstoring van niet-broedvogels.

**Conclusie**
Negatieve effecten van geluidsverstoring zijn niet te verwachten.

[7] Project Waterfront Harderwijk en de effecten op beschermde natuurgebieden; Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998
[8] Akoestisch onderzoek uitbreiding rwzi Harderwijk

# 7 LOZINGEN

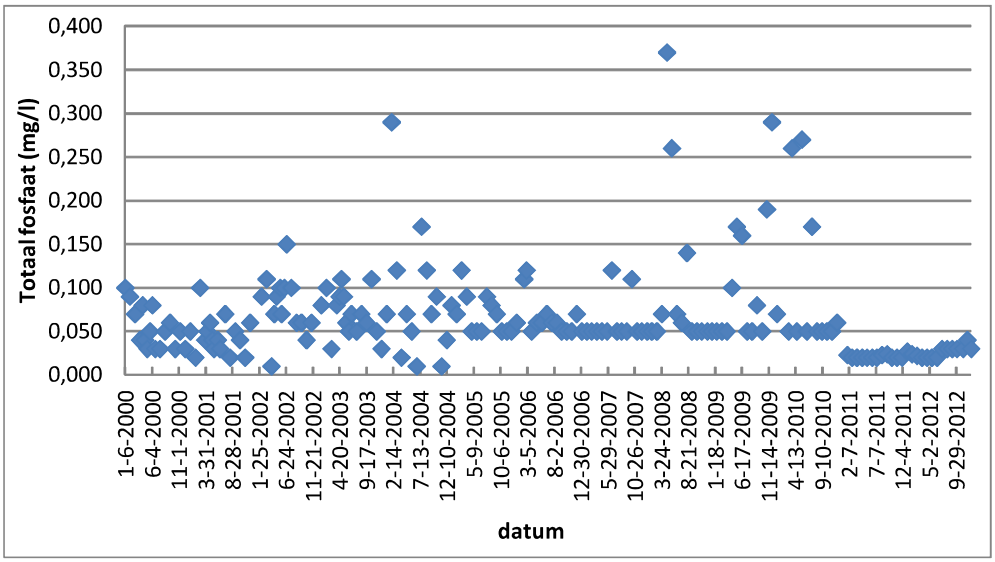
Voor de lozing van effluent is in 2007 een Natuurbeschermingswetvergunning aangevraagd en verkregen. De vergunde hoeveelheden zijn opgenomen in onderstaande tabel. De aanpassing van RWZI Harderwijk zal leiden tot een toename van de afvalwaterlozing op het Veluwemeer.

Op jaarbasis is sprake van lozing van 16.500.000 $m^3$ (vergund). Als gevolg van de aanpassing van RWZI Harderwijk zal lozing van het afvalwater toename met circa 100.000 $m^3$ op jaarbasis. Dat is een toename van 0,6%. De samenstelling zal door inzet van extra deelstroomzuiveringen gelijk blijven aan de huidige lozingskarakteristieken.

**Tabel 7. Overzicht vergunde hydraulische capaciteiten en de verwachte maximale toename**

| Parameter | Vergund (2007) ($m^3$/uur) | Voorgenomen plan (2014) ($m^3$/uur) |
|---|---|---|
| DWA (droogweeraanvoer) | max. 1.900 | max. 1.913 (+0,7%) |
| RWA (regenweeraanvoer) | max. 5.500 | max. 5.513 (+0,2%) |

De afgelopen jaren voldoet de waterkwaliteit van de Veluwerandmeren aan de landelijke waterkwaliteitsnorm voor fosfaat (zie figuur 6). Sinds begin 2011 voldoet de waterkwaliteit ook aan de normen die binnen het samenwerkingsverband BOVAR/IIVR overeen zijn gekomen voor de Veluwerandmeren (0,04 - 0,06 mg/l). Hiermee ligt het totale fosfaatgehalte ruim onder de kritische grens voor de stabiele situatie met waterplanten in de Veluwerandmeren (0,10 mg/l)[9].




**Figuur 6. Metingen totaal-P (mg/l) in het Veluwemeer in de periode 2000-2012 (waterbase RWS)**

[9] t/m 2010 zijn regelmatig pieken boven de kritische belasting; in 2011 en 2012 niet meer. Er lijkt sprake te zijn van een duideijke afname van het fosfaatgehalte. Mogelijk hangt dit ook samen met de gehanteerde analysemethode, die is gewijzigd van 2010 op 2011

De verwachte toename van afvalwaterlozingen is zeer beperkt (0,6%). Deze toename valt weg in de variatie als gevolg van de regenwateraanvoer. De toename zal niet leiden tot een overschrijding van de kritische grens. Een omslag naar een geëutrofieerde stabiele situatie kan worden uitgesloten. De zeer beperkte toename van afvalwaterlozingen zal geen negatieve gevolgen hebben voor de waterkwaliteit en de instandhoudingsdoelstellingen.

# 8 CUMULATIE

Bij de bepaling van effecten van een plan/project op de beschermde natuurwaarden van een Natura 2000-gebied moet dit effect ook in combinatie met effecten van andere projecten/plannen die zijn vastgesteld en/of in een vergunningprocedure zijn opgenomen beoordeeld te worden. Gerealiseerde plannen en projecten vallen hier niet onder. Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Als er geen sprake is van een negatief effect is cumulatie niet aan de orde (zie zaaknummer 200900764/1/H1).

Voor de aspecten lozingen van afvalwater, geluid en stikstof veroorzaakt de voorgenomen aanpassing van RWZI Harderwijk geen negatieve effecten. Cumulatie is niet aan de orde.

# 10 CONCLUSIES EN VERVOLGSTAPPEN

De aanpassingen van RWZI Harderwijk leiden tot een toename van geluid en een toename van afvalwaterlozingen op het Veluwemeer en een verandering van stikstofdepositie op het Veluwemeer en de Veluwe. Overige Natura 2000-gebieden worden niet beïnvloed.

*Geluid*
De toename van geluid in de aanlegfase en de gebruiksfase heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.

*Lozingen*
De toename van de lozingen is zeer beperkt en valt weg in de variatie als gevolg van de regenwateraanvoer. De kritische grens voor de stabiele situatie met waterplanten wordt met zekerheid niet overschreden. Er zijn geen negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit of de instandhoudingsdoelstellingen.

*Stikstof*
De stikstofemissies van RWZI Harderwijk resulteren in stikstofdepositie ter hoogte van twee Natura 2000-gebieden: Veluwe en Veluwerandmeren. De voorgenomen situatie betekent ten opzichte van de peildata voor de Natura 2000-gebieden Veluwe en Veluwerandmeren (2000 en 2004) een afname van stikstofdepositie. Deze reductie wordt veroorzaakt door vervanging van drie WKK-installaties door twee nieuwe met verbeterde technieken.

In verband met de wijziging van de inrichting en blijvende stikstofdepositie is RWZI Harderwijk vergunningplichtig in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. De wijziging is vergunbaar aangezien de voorgenomen situatie een verbetering (daling in stikstofemissie en -depositie) betekent. Het uiteindelijke oordeel over vergunningplicht en vergunbaarheid is echter aan het bevoegd gezag, zijnde provincie Gelderland.

# Bijlage 1
# Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden Veluwe en Veluwerandmeren

## Veluwerandmeren

**Habitatrichtlijn: habitattypen (bijlage I)**
**H3140 Kranswierwateren**
Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting Het betreft hier het gebied met de grootste aaneengesloten oppervlakten van dit habitattype in ons land. De vegetatie is nog steeds gevoelig voor veranderingen in de nutriëntengehaltes. Door de zuiverende werking van de kranswiervegetatie kan het habitattype het water voldoende helder houden om te kunnen voortbestaan.

**H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden**
Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting Het habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden komt deels gemengd met habitattype kranswierwateren (H3140) voor, en is in de loop der tijd grotendeels naar de randen van de kranswiervelden verdrongen.

**Habitatrichtlijn: soorten (bijlage II)**
**H1149 Kleine modderkruiper**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting Binnen de begrenzing komt de kleine modderkruiper algemeen voor. Vooral de ondiepe plantenrijke oeverzones vormen geschikt habitat.

**H1163 Rivierdonderpad**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Enige achteruitgang in oppervlakte leefgebied ten gunste van broedvogelsoorten roerdomp (A021) of grote karekiet (A298) is toegestaan.
Toelichting De rivierdonderpad komt in de randmeren voornamelijk voor langs de oevers van de meren. Hier vindt de soort geschikt habitat in de vorm van driehoeksmosselen, riet en voldoende takken als schuilmogelijkheid. Enige achteruitgang van het kunstmatige leefgebied is acceptabel mits dit ten gunste komt van genoemde vogelsoorten.

**H1318 Meervleermuis**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting Het gebied fungeert als foerageergebied van meervleermuizen die overdag in gebouwen in de wijde omgeving verblijven (actieradius 10 km). Dit betreffen verblijfplaatsen in o.a. Hierden, Hulshorst, Hoef, Kampen, Harderwijk, Elburg, Oostendorp, Dronten, Nijkerk, Watergoor en Oldebroek met tientallen dieren. Een belangrijke vliegroute naar Veluwerandmeren loopt onder meer via de Hierdensche Beek.

**Vogelrichtlijn: broedvogels**
**A021 Roerdomp**
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren (territoria).
Toelichting In dit deel van de randmeren is de roerdomp een schaarse broedvogel. Met name het Drontermeer herbergt jaarlijks enkele territoria. In de periode 1987-1997 fluctueerde het aantal hier tussen 1 en 8. In de periode 2001-2003 werden jaarlijks 3 territoria geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

**A298 Grote karekiet**
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
Toelichting De grote karekiet is van oudsher broedvogel van de uitgestrekte rietkragen. Een telling in 1982 leverde 56 broedparen op en in 1989 en 1990 bedroeg het aantal broedparen

29. In de perioden 1999-2003 en 2007-2008 bedroegen de aantallen respectievelijk 15-20 en 30-35. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is herstel van de populatie op een relatief hoog niveau gewenst. Het doelniveau is gesteld op 40 omdat de uitgestrekte rietkragen (inclusief waterriet en oud riet) daarvoor op grond van de situatie in de jaren tachtig èn recente ontwikkelingen voldoende draagkracht moeten kunnen leveren. Dit is voldoende voor een sleutelpopulatie.

**Vogelrichtlijn: niet-broedvogels**
**A005 Fuut**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 400 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen futen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De Veluwerandmeren leveren één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is het hele jaar present, met pieken in oktober/ november en maart/april. Midden jaren tachtig is de populatie toegenomen in samenhang met verbetering van de visstand (doorbreken dominantie grote brasem, meer kleine vis). Daarna was de populatiegrootte min of meer stabiel, met wel een zeer sterke toename in het Dronter- en Veluwemeer in 2002. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

**A017 Aalscholver**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 420 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Het gebied heeft voor de aalscholver met name een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De soort is het hele jaar present, met een piek in september/oktober en soms in juni. Er zijn relatief lage populatiedichtheden in Drontermeer en Nuldernauw. Midden jaren tachtig is de populatie toegenomen in samenhang met verbetering van de visstand. Er trad een tijdelijke afname op in 1998-2000 met daarna herstel. Aantallen fluctueren door het groepsgewijs voorkomen, in relatie tot de windrichting en de ligging van de kolonies (met name Oostvaardersplassen). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A027 Grote zilverreiger**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensmaximum).
Toelichting Aantallen grote zilverreigers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als slaapplaats. Het gebied Veluwerandmeren levert één van de grootste bijdragen in Nederland. Foeragerende vogels kwamen aanvankelijk alleen in het Drontermeer voor en dan vooral in het voorjaar. Recent treed een verschuiving op naar het najaar, met een sterke piek in november en in het Drontermeer al in augustus. Aantallen zijn sterk toegenomen. Er bestaat een relatie met de groeiende kolonie in de Oostvaarders-plassen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A034 Lepelaar**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Het gebied heeft voor de lepelaar met name een functie als foerageergebied. Er treedt een piek in aantallen op omstreeks augustus. Sinds 2002 zijn de aantallen plotseling sterk toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A037 Kleine zwaan**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen kleine zwanen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. Tot voor kort leverde het gebied Veluwerandmeren de grootste bijdrage in Nederland, en het levert nu nog één van de grootste bijdragen, met Arkemheen en Lauwersmeer. De kleine zwaan was de enige aquatisch foeragerende soort die in de jaren zeventig en tachtig in aantallen van betekenis voorkwam. De soort was in de jaren 1995-1998 in verhoogde aantallen aanwezig in samenhang met een sterke toename van het aantal waterplanten, maar is daarna teruggevallen tot het niveau van daarvoor, in samenhang met een afname van de internationale populatieomvang, en mogelijk als gevolg van concurrentie met knobbelzwanen. Vooral later in het seizoen wordt op het omliggende grasland (met name oude landzijde) gefoerageerd.
Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

**A050 Smient**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.500 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Het gebied heeft voor de smient met name een functie als slaapplaats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. De soort is een wintergast, vooral aanwezig van november-maart en sterk geconcentreerd in het Nuldernauw, vooral sinds de aanleg van de geleidingsdam voor de monding van de schuitenbeek en het daarbijbehorende natuurontwikkelingsgebied (aantallen van internationale betekenis, maar voorlopig eenmalig). Er wordt enigszins gefoerageerd op waterplanten in zeer ondiepe gebieden, maar er is ook een relatie met natte graslanden in de omgeving, met name Nuldernauw-Arkemheen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. De doelstelling heeft geen betrekking op de eventuele functie van het gebied als broedgebied voor deze soort.

**A051 Krakeend**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 280 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen krakeenden zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, maar vooral in september-februari, waarbij de periode september-november steeds belangrijker wordt. Aanvankelijk was de krakeend relatief schaars in het Dronter-meer, maar dat is recent ingelopen. Er is sprake van een doorgaande toename, zoals overal in Nederland. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A054 Pijlstaart**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 140 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen pijlstaarten zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral aanwezig van september -december, met meestal een piek in oktober, en een kleine voorjaarspiek in maart. De pijlstaart was in de jaren zestig zeer talrijk, maar verdween toen de aangrenzende polder in cultuur werd gebracht en keerde terug in de jaren negentig in veel kleinere aantallen, om te foerageren op de herstelde kranswiervegetatie. Tot voor kort was de soort sterk geconcentreerd in het Veluwemeer, recent (sinds 2000) komt deze in vergelijkbare dichtheden voor in het Drontermeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

**A056 Slobeend**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Het gebied heeft voor de slobeend met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral aanwezig van september-december, waarbij de piek is verschoven van november naar september. Recent is er ook weer een kleinere voorjaarspiek in april. De slobeend is relatief talrijk in het Veluwemeer, heeft minder sterk gereageerd op het ecologisch herstel dan andere soorten. Er is sprake van een licht doorgaande toename, maar met vrij grote fluctuaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A058 Krooneend**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen krooneenden zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland (met Markermeer & IJmeer (deelgebied Gouwzee) en Vechtplassen). Vanaf de laatste jaren van de vorige eeuw is de populatie sterk toegenomen, in reactie op ecologisch herstel (toename kranswieren), en is de soort tegenwoordig jaarrond aanwezig, met de hoogste aantallen in maart-juni en november. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

**A059 Tafeleend**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6.600 vogels (seizoensgemiddelde). Enige achteruitgang in omvang foerageergebied ten gunste van kranswierwateren (H3140) is toegestaan.
Toelichting Aantallen tafeleenden zijn van internationale en grote nationale betekenis. Het gebied heeft met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert de grootste bijdrage in Nederland. De soort is vooral aanwezig in oktober-februari, met een sterke piek in november. De populatie is sterk toegenomen tussen 1992 en 1998 als reactie op het ecologisch herstel en het groeiende voedselaanbod van kranswieren en driehoeksmosselen. Aanvankelijk kwamen relatief lage dichtheden voor in het Dronter-meer en Nuldernauw, later zijn aantallen toegenomen en sinds 1998 fluctuerend. De toename in de Veluwerandmeren ging samen met een forse afname in het Markermeer en IJsselmeer, terwijl de totale aantallen in het IJsselmeergebied constant bleven (bij een landelijk dalende trend). Afname van huidige aantallen is toegestaan wanneer verdere verbetering van de waterkwaliteit via uitbreiding van kranswier op grotere diepte ten koste gaat van de beschikbaarheid van driehoeksmosselen. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied worden nader onderzocht alvorens het doel op herstel wordt gesteld.

**A061 Kuifeend**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.700 vogels (seizoensgemiddelde). Enige achteruitgang in omvang foerageergebied ten gunste van kranswierwateren (H3140) is toegestaan.
Toelichting Aantallen kuifeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is aanwezig van september-maart, met een sterke piek in november. Het gebied Veluwerandmeren levert in Nederland de grootste bijdrage na het Markermeer & IJmeer en IJssel-meer. Er komen relatief hoge dichtheden voor in Wolderwijd en Nuldernauw. Omdat 's nachts gefoerageerd wordt leveren deze gebieden als foerageergebieden niet noodzakelijkerwijs ook de grootste bijdragen (uitwisseling met Veluwemeer). Overdag wordt afhankelijk van de wind ook gerust in het Harderbroek. In de jaren negentig is de populatie sterk toegenomen in respons op ecologisch herstel, vooral toen midden jaren negentig de driehoeksmosselen terugkeerden. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave

geformuleerd. Als verdere verbetering van de waterkwaliteit via uitbreiding van kranswier op grotere diepte ten koste gaat van de beschikbaarheid van driehoeksmosselen, is afname die daarmee verband houdt aanvaardbaar.

**A067 Brilduiker**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen brilduikers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is wintergast van oktober-april. De populatie is sterk toegenomen sinds midden jaren negentig. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A068 Nonnetje**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 60 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen nonnetjes zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied Veluwerandmeren levert de grootste bijdrage in Nederland, na het IJsselmeer en het Markermeer & IJmeer. De soort is sterk geconcentreerd aanwezig in de wintermaanden december-maart, min of meer evenredig verdeeld over het gebied. In de jaren negentig was er sprake van een sterke doorgaande toename, mogelijk in relatie tot de bredere voedselkeus dan alleen vis, en veranderingen in bodemfauna (korfmosselen). De landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is gebaseerd op de verslechterde voedselsituatie voor viseters in het IJsselmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

**A070 Grote zaagbek**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen grote zaagbekken zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied Veluwerandmeren levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is sterk geconcentreerd aanwezig in de wintermaanden decembermaart, lange tijd met relatief hoge dichtheden in het Drontermeer. Midden jaren tachtig zijn de aantallen toegenomen in samenhang met verbetering van de visstand, met daarna fluctuerende aantallen. De landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is gebaseerd op de afname en verslechterde voedselsituatie voor viseters in het IJsselmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

**A125 Meerkoet**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 11.000 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Aantallen meerkoeten zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert de grootste bijdrage in Nederland. Hoogste aantallen zijn aanwezig in september-januari, waarbij eerst op kranswieren gefoerageerd kan worden en daarna op driehoeksmosselen. De populatie is sterk toegenomen in respons op ecologisch herstel en toenemend aanbod van deze twee voedselbronnen. Aanvankelijk kwam de soort sterk geconcentreerd voor in het Veluwemeer, waar het herstel voorop liep, later ook in de andere delen van het gebied. Anders dan bij kuifeend en tafeleend gaat de toename niet zozeer samen met toename elders in het IJsselmeergebied, zodat het totaal in het hele gebied evenzeer is toegenomen. Wel is in de overige zoete rijkswateren (rivierengebied) sprake van een duidelijke afname in de jaren negentig. Sinds 1998 zijn aantallen stabiel tot fluctuerend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd

**Veluwe**
**Habitatrichtlijn: habitattypen (bijlage I)**
**H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista***
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Uitbreiding van de oppervlakte stuifzandheiden met struikhei dient gericht te zijn op het verbinden van grote heideterreinen via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties van flora en fauna. Ook kleinere terreinen dienen vergroot te worden of verbonden te worden met andere heiden, met het oog op completere en duurzamere faunagemeenschappen. Verbetering van de kwaliteit dient vooral gericht te zijn op een betere structuur (voor fauna). Overgangen naar inheems loofbos en struweel dienen zo veel mogelijk behouden te blijven of uitgebreid te worden met het oog op broedvogels en andere fauna.

**H2320 Psammofiele heide met *Calluna* en *Empetrum nigrum***
Doel Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting Het habitattype binnenlandse kraaiheibegroeiingen verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De Veluwse begroeiingen zijn van speciaal belang omdat ze zich aan de rand van het areaal van het type bevinden.

**H2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis-soorten* op landduinen**
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Landelijk wordt gestreefd naar een anderhalf maal zo grote oppervlakte van het habitattype zandverstuivingen in Nederland. De grootste bijdrage voor dit habitattype moet komen van de Veluwe. Voldoende winddynamiek is een belangrijk randvoorwaarde voor de realisering van gevarieerde zandverstuivingen met overgangen naar droge heiden en bossen.

**H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae en/of Isoëto-Nanojuncetea***
Doel Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting Het habitattype zwakgebufferde vennen komt sporadisch voor op de Veluwe, zoals plaatselijk op de Hoge Veluwe.

**H3160 Dystrofe natuurlijke poelen en meren**
Doel Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit .
Toelichting Het habitattype zure vennen is op de Veluwe wijd verspreid. De kwaliteit is in een deel van de vennen matig.

**H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitrichio-Batrachion***
Doel Uitbreiding verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, *waterranonkels* (subtype A).
Toelichting Het habitattype beken en rivieren met waterplanten, *waterranonkels* (subtype A) komt voor in diverse beken en sprengen, maar is niet overal even stabiel en niet overal van goede kwaliteit. Er zijn goede mogelijkheden voor herstel. Dit is ook van belang voor een soort als de beekprik.

**H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix***
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A).
Toelichting Alhoewel de Veluwe vooral van belang is voor droge heiden, zijn er toch enige deelgebieden waar een aanzienlijke hoeveelheid van het habitattype vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A) aanwezig is; delen hiervan zijn vergrast. Enige uitbreiding is nodig en realiseerbaar.

**H4030 Droge Europese heide**
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting De Veluwe levert de grootste bijdrage voor het habitattype droge heiden, dat in sommige deelgebieden in goede kwaliteit en over een grote oppervlakte aanwezig is. Een goed voorbeeld hiervan vormt de Posbank waar in het reliëfrijke landschap een fraaie afwisseling van struikheibegroeiingen en bosbesrijke heide te zien is. Netto-uitbreiding van de oppervlakte dient gericht te zijn op het verbinden van grote heideterreinen met elkaar via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties. Ook kleinere terreinen dienen vergroot te worden of verbonden te worden met andere heiden, met het oog op completere en duurzamere faunagemeenschappen. In sommige delen is deze heide vergrast of arm aan structuur en fauna-elementen. Voortgaande successie op kleine, geïsoleerde heideterreintjes is toegestaan zolang er op gebiedsniveau netto sprake is van oppervlaktevergroting.

**H5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland**
Doel Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Struwelen van het habitattype jeneverbesstruwelen zijn beperkt tot enkele deelgebieden, waarbij de Doornspijkse Heide de grootste oppervlakte herbergt. Op de Veluwe zijn daarnaast veel losstaande jeneverbessen aanwezig.

**H6230 *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)**
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Enkele van de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitattype worden op de Veluwe aangetroffen, zoals op de Harskamp (met de grootste populatie wolverlei en zeldzame soorten als kleine schorseneer en heidezegge). Wegens het voorkomen van twee laatst genoemde soorten en het grote oppervlakte van het habitattype levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitattype. Op veel andere locaties (bijvoorbeeld wegbermen) is het type matig ontwikkeld. Verder komt het plaatselijk goed ontwikkelde vochtige vormen voor. Omdat het habitattype heischrale graslanden landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert wordt uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit nagestreefd.

**H6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*)**
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Het habitattype blauwgraslanden verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. In het Natura 2000-gebied komt het voor op lemige gronden, bijvoorbeeld bij Staverden en aan de randen van de zandgrond (o.a. Wisselse Veen). Uitbreiding van oppervlakte blauwgraslanden kan gerealiseerd worden in samenhang met habitattypen H4010 vochtige heiden, *hoger zandgronden* (subtype A) en H6230 heischrale graslanden.

**H7110 *Actief hoogveen**
Doel Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, *heideveentjes* (subtype B).
Toelichting Het habitattype actieve hoogvenen, *heideveentjes* (subtype B) komt voor in een aantal hoogveenvennen en als hellingveentjes. Het heeft onder meer in het Kootwijkerveen en het Mosterdven een zeer goede kwaliteit. Op andere locaties is uitbreiding mogelijk, bijvoorbeeld vanuit natte heide of verdroogde veentjes.

**H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion***
Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Het habitattype pioniervegetaties met snavelbiezen komt met name voor op plagplekken die door natuurlijke successie overgaan in het habitattype H4010 vochtige heiden, *hogere zandgronden* (subtype A). Voor duurzaam behoud van de levensgemeenschap binnen het gebied, is het van belang dat oppervlakte en kwaliteit toenemen.

**H9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion*)**
Doel Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
Toelichting Het habitattype beuken-eikenbossen met hulst komt momenteel op enkele locaties op de Veluwe in een kwalitatief goede vorm voor (bijvoorbeeld in het Speulderbos). Zonder enig beheer zal een aanzienlijk deel van de eikenbossen op de Veluwe op termijn overgaan in dit habitattype.

**H9160 Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli***
Doel Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, *hogere zandgronden* (subtype A).
Toelichting Het habitattype eiken-haagbeukenbossen, *hogere zandgronden* (subtype A) komt voor op enkele voedselrijkere, leem- of lösshoudende standplaatsen. Het type verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Behoud van de huidige groeiplaatsen is op korte termijn van belang, waarbij op termijn mogelijk uitbreiding kan plaatsvinden op geschikte standplaatsen, in de nabijheid van goede voorbeelden (met bronpopulaties van kenmerkende soorten).

**H9190 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur***
Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting De Veluwe levert de grootste bijdrage voor het habitattype oude eikenbossen, dat over een aanzienlijke oppervlakte verspreid is. Verbetering van de kwaliteit is mogelijk door het type te ontwikkelen op oude bosgroeiplaatsen met oud-bossoorten. Verbetering van de kwaliteit van het habitattype is noodzakelijk wegens de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding.

**H91E0 *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)***
Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C).
Toelichting Het habitattype vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C) komt op veel locaties op de Veluwe voor, maar in de meeste gevallen slechts over een geringe oppervlakte en met matige kwaliteit. Langs de beken en op de overgang naar het IJsseldal liggen grotere en kwalitatief betere voorbeelden. (o.a. Hierdense beek). Voor duurzaam behoud van de levensgemeenschap binnen het gebied, is het van belang dat oppervlakte en kwaliteit toenemen.

**Habitatrichtlijn: soorten (bijlage II)**
**H1042 Gevlekte witsnuitlibel**
Doel Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie van ten minste 500 volwassen individuen.
Toelichting De gevlekte witsnuitlibel heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding door het tekort aan gebieden en de landelijk te geringe populatiegrootte. De beoogde uitbreiding van de populatie (tot het voor een duurzame populatie minimaal noodzakelijke aantal dieren) is gebaseerd op het realiseren van een landelijk gunstige staat van instandhouding.

**H1083 Vliegend hert**
Doel Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting In ons land is de Veluwe het belangrijkste kerngebied voor het vliegend hert. De soort komt vooral voor in de omgeving van Vierhouten, Elspeet, Hoog Soeren en ten westen van Apeldoorn. Op de zuidoostelijke Veluwe is de soort bekend van de omgeving van De Steeg.

**H1096 Beekprik**
Doel Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting De beekprik verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. De Veluwe levert één van de grootste bijdragen. De soort komt hier voor in allerlei sprengenbeken, met name aan de oostkant van het gebied (doorgaans niet in de sprengkoppen, maar verder stroomafwaarts). In het verleden heeft de soort ook op de noordwestelijke en zuidelijke Veluwe geleefd, maar hier is ze momenteel verdwenen. Omdat de meeste leefgebieden sterk geïsoleerd zijn, zal een vergroting van de verspreiding waarschijnlijk alleen via gericht uitzetten mogelijk zijn op locaties waar de waterkwaliteit en beekmorfologie inmiddels weer hersteld zijn.

**H1163 Rivierdonderpad**
Doel Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting De rivierdonderpad is bekend van de Hierdensche beek en van de Verloren beek bij Epe met enkele nabijgelegen beken (Paalbeek, Klaarbeek en Tongerensche beek). De soort is landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding en wordt in beken sterk bedreigd. De beken van de Veluwe leveren één van de grootste bijdragen voor de populaties van de rivierdonderpad in beken én er zijn nog mogelijkheden voor uitbreiding.

**H1166 Kamsalamander**
Doel Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting De kamsalamander komt verspreid voor op de Veluwe op een beperkt aantal locaties, veelal in of nabij landbouwenclaves en langs de randen van het gebied. Het grootste deel van de Veluwe is als habitat ongeschikt voor de kamsalamander.

**H1318 Meervleermuis**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting De Veluwe levert als overwinteringsgebied één van de grootste bijdragen voor de meervleermuis.

**H1831 Drijvende waterweegbree**
Doel Behoud verspreiding, behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.
Toelichting De drijvende waterweegbree is in ieder geval bekend van de Hierdense beek. Voor de landelijke verspreiding van de soort is behoud van deze populatie van groot belang.

**Vogelrichtlijn: broedvogels**
**A072 Wespendief**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.
Toelichting Vermoedelijk broedt meer dan een kwart van de Nederlandse wespendieven op de Veluwe. Na de grootschalige bebossing, begin vorige eeuw, heeft de soort zich sterk uitgebreid, maar vermoedelijk zijn de aantallen de laatste decennia constant of mogelijk licht afnemend. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 150. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

**A224 Nachtzwaluw**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren.
Toelichting Van oudsher is de nachtzwaluw een talrijke broedvogel van de Veluwe. De populatie is vanaf de 50-er jaren van de vorige eeuw sterk afgenomen tot een dieptepunt in het begin van de 80-er jaren. Sedertdien broedt bijna de helft van de Nederlandse nachtzwaluwen op de Veluwe. Daarna trad weer herstel op zodat de stand momenteel weer

100-den paren omvat. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 610. Dit niveau ligt overigens nog altijd beduidend lager dan het niveau in de 50-er jaren. De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De belangrijkste deelgebieden, die elk voor zich al het gewenste niveau van 40 paren voor een sleutelpopulatie overschrijden zijn het Harskampse Zand, Worth-Rhederzand, Oldenbroekse en Elspeetse Heide en Hoge Veluwe. De samenhang van deze deelpopulaties is goed, zodat voor de Veluwe als geheel van één metapopulatie kan worden gesproken.

**A229 IJsvogel**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.
Toelichting De ijsvogel broedt in sterk fluctuerende aantallen langs de sprengen en vijverpartijen van de Veluwe rand. Na strenge winters kan ze geheel verdwenen zijn, maar na een reeks van zachte winters belopen de aantallen enige tientallen (bijvoorbeeld 1995 26 paren). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het genoemde aantal paren heeft betrekking op gunstige jaren. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Veluwerand met de grote rivieren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

**A233 Draaihals**
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
Toelichting Van oudsher is de draaihals een bekende broedvogel, vooral door het bezetten van nestkasten. Sedert begin 70-er jaren worden nestkasten niet meer bezet. Ongetwijfeld een gevolg van de sterke afname van de populatie en daarnaast een toename van het aanbod aan (dode) berken als natuurlijke nestplaats (in oude holen van grote bonte spechten). De stand lijkt jaarlijks te fluctueren met vooral vanaf de 90-er jaren een sterk terugval tot een niveau van hooguit 50 paren; ver beneden het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie. Op de Veluwe broedt het leeuwendeel van de Nederlandse populatie met als belangrijkste deelgebieden Kootwijker- en Harskampse Zand, Zilvense Heide, Rhederzand en Planken Wambuis. In hoeverre gesproken kan worden van een aaneengesloten metapopulatie voor de gehele Veluwe is de vraag. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

**A236 Zwarte specht**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren.
Toelichting De zwarte specht is een broedvogel op de Veluwe vanaf 1918 in langzaam toenemend aantal. De hoogste aantallen werden vastgesteld aan het eind van de 80-er jaren. Vervolgens is het aantal enigszins teruggelopen. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 430. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

**A246 Boomleeuwerik**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren.
Toelichting Van oudsher is de boomleeuwerik een talrijke broedvogel. De aantallen zijn halverwege de vorige eeuw duidelijk afgenomen, maar sinds het begin van de 70-er jaren is een opmerkelijk herstel opgetreden. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 2.400. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Momenteel broedt de boomleeuwerik verspreid over de gehele Veluwe in een aaneengesloten metapopulatie die 1/3 van de Nederlandse populatie omvat. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

**A255 Duinpieper**
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
Toelichting De Veluwe is momenteel het enige gebied in Nederland waar duinpiepers broeden. Van oudsher was het een schaarse, doch gewone broedvogel van alle stuifzanden. Tegenwoordig is het belangrijkste broedgebied het Kootwijkerzand en Harskampse Zand. Andere gebieden waar de duinpieper rond de eeuwwisseling nog broedde waren het Hulshorster- en Beekhuizerzand, Nieuw Millingse Zand, Planken Wambuis, Otterlose Zand en Deelense en Pampelse Zand. Het aantal paren leek eind vorige eeuw te stabiliseren op een niveau van 30-40 paren; net onder het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie, vanaf 1999 viel de stand echter sterk terug met in 2002 nog slechts 5 paren en in 2003 nog één. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het is van groot belang geïsoleerde deelgebieden beter te verbinden zodat de populatie als één metapopulatie kan functioneren. Hiervoor is het van belang dat voor het habitattype H2330 zandverstuivingen uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit voortvarend worden opgepakt. Aangezien de soort gevoelig is voor verstoring o.a. door geluid, is het zaak met herstel van dit habitattype te beginnen op de meest geschikte locaties voor deze soort. Bij de verdere uitwerking van de doelen in het kader van het beheerplan is het nodig te bezien of voor herstel van een sleutelpopulatie op termijn aanvullende maatregelen nodig en zinvol zijn in het licht van de mate van herstel van deze soort. Het gebied kan mogelijk op termijn voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

**A276 Roodborsttapuit**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.000 paren.
Toelichting Van oudsher is de roodborsttapuit broedvogel op de heidevelden, maar aanvankelijk vermoedelijk in bescheiden aantallen. Vanaf de 70-er jaren zijn de aantallen sterk toegenomen en tegenwoordig kunnen we spreken van een aaneengesloten meta-populatie. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 1.100. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

**A277 Tapuit**
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
Toelichting De tapuit was een karakteristieke broedvogel van stuifzanden en zandige heidevelden. In het verleden broedden 100-den paren op de Veluwe. Het is aannemelijk dat de aantallen al vanaf het begin van de vorige eeuw door bebossing van stuifzanden en heidevelden teruglopen. Deze tendens heeft zich versterkt doorgezet vanaf de 80-er jaren, zodat momenteel hooguit nog enkele 10-tallen paren resteren. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 66. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

**A338 Grauwe klauwier**
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
Toelichting Vermoedelijk is de grauwe klauwier van oudsher een schaarse broedvogel. Het leefgebied kenmerkt zich door halfopen structuurrijke vegetatie met een hoog aanbod aan grote insecten en kleine gewervelden. De schatting voor de periode 1999-2003 komt uit op 27 paren, met een dalende trend. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

# Bijlage 2
# Berekeningsjournaal OPS, voorgenomen situatie 2014

Project : RWZI_Harderwijk_
Substance: NOx
Date/time: 15-01-2014; 13:46:23
========== OPS-4.3.16 21 dec 2012
==========

average NOx concentration : 0.558E-02 ug/m3
eff. chem. conv. rate : 2.654 %/h

average NO3 concentration : 0.790E-04 ug/m3

average dry NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.489E-01 mol/ha/y
average dry NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.472E-01 mol/ha/y
average dry NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.167E-02 mol/ha/y
total dry deposition (as NOx) : 0.641E-02 g/s
effective dry deposition velocity NOx : 0.123 cm/s
effective dry deposition velocity NO3+HNO3 : 0.316 cm/s

average wet NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.348E-02 mol/ha/y
average wet NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.163E-02 mol/ha/y
average wet NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.185E-02 mol/ha/y
total wet deposition (as NOx) : 0.457E-03 g/s
effective wet deposition rate NOx : 0.106 %/h
effective wet deposition rate NO3+HNO3 : 6.780 %/h
annual precipitation amount : 811 mm

average NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.523E-01 mol/ha/y
total deposition (as NOx) : 0.687E-02 g/s

Project : RWZI_Harderwijk_
Substance: NOx
Date/time: 15-01-2014; 13:46:23
========== OPS-4.3.16 21 dec 2012
==========

Meteorological statistics used:
---

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)
type of statistics : normal statistics
climatological period: 950101 - 050101 long term period

Surface roughness (z0) data used:
---
Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:
---
Control parameter file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Output\Harderwijk\RWZI_Harderwijk_inclplan.ctr
Emission data file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Emission\RWZI_Harderwijk_tot.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\dvepre.ops
Climatological data files : C:\00DataAlgemeen\OPS\Meteo\m095104c.001...006
Surface roughness file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:
---
Plotter output file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Output\Harderwijk\RWZI_Harderwijk_inclplan.plt
Printer output file (this file): C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Output\Harderwijk\RWZI_Harderwijk_inclplan.lpt

Project : RWZI_Harderwijk_
Substance: NOx
Date/time: 15-01-2014; 13:46:23
========== OPS-4.3.16 21 dec 2012 ==========

Emission source data:
---

Applied correction factor: 1.0000

| ssn | x(m) | y(m) | q (g/s) | hc(MW) | h(m) | d(m) | s(m) | tb | dgr | cat | area | subst. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 171805 | 485469 | 0.178E-01 | 0.001 | 1.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 2 | 171742 | 485510 | 0.879E-01 | 0.025 | 7.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 3 | 171738 | 485513 | 0.879E-01 | 0.025 | 7.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 4 | 171796 | 485628 | 0.100E-02 | 0.680 | 6.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |

Bij bron 1 is de emissie van vervoersbewegingen van vrachtwagens (bestaand + nieuw) samengenomen omdat het zwaartepunt bij dezelfde rijksdriehoekscoördinaten aanwezig zijn.

# Bijlage 3
# Berekeningsjournaal OPS, peildata (2000,2004)

Project : RWZI_Harderwijk_
Substance: NOx
Date/time: 15-01-2014; 13:47:26
========== OPS-4.3.16 21 dec 2012
==========

average NOx concentration : 0.180E-01 ug/m3
eff. chem. conv. rate : 2.657 %/h

average NO3 concentration : 0.245E-03 ug/m3

average dry NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.164E+00 mol/ha/y
average dry NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.158E+00 mol/ha/y
average dry NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.569E-02 mol/ha/y
total dry deposition (as NOx) : 0.215E-01 g/s
effective dry deposition velocity NOx : 0.128 cm/s
effective dry deposition velocity NO3+HNO3 : 0.346 cm/s

average wet NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.115E-01 mol/ha/y
average wet NOx deposition (as NO3+HNO3) : 0.516E-02 mol/ha/y
average wet NO3+HNO3 deposition (as NO3+HNO3) : 0.631E-02 mol/ha/y
total wet deposition (as NOx) : 0.151E-02 g/s
effective wet deposition rate NOx : 0.095 %/h
effective wet deposition rate NO3+HNO3 : 6.637 %/h
annual precipitation amount : 811 mm

average NOy deposition (as NO3+HNO3) : 0.175E+00 mol/ha/y
total deposition (as NOx) : 0.230E-01 g/s
Project : RWZI_Harderwijk_
Substance: NOx
Date/time: 15-01-2014; 13:47:26
========== OPS-4.3.16 21 dec 2012
==========

Meteorological statistics used:
---

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)
type of statistics : normal statistics
climatological period: 950101 - 050101 long term period

Surface roughness (z0) data used:
---
Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:
---
Control parameter file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Output\Harderwijk\RWZI_Harderwijk_autNOx.ctr
Emission data file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Emission\RWZI_Harderwijk_aut.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\dvepre.ops
Climatological data files : C:\00DataAlgemeen\OPS\Meteo\m095104c.001...006
Surface roughness file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:
---
Plotter output file : C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Output\Harderwijk\RWZI_Harderwijk_autNOx.plt
Printer output file (this file): C:\00DataAlgemeen\OPS\Data\Output\Harderwijk\RWZI_Harderwijk_autNOx.lpt

Project : RWZI_Harderwijk_
Substance: NOx
Date/time: 15-01-2014; 13:47:26
========== OPS-4.3.16 21 dec 2012 ==========

Emission source data:
---

Applied correction factor: 1.0000

| ssn | x(m) | y(m) | q (g/s) | hc(MW) | h(m) | d(m) | s(m) | tb | dgr | cat | area | subst. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 171805 | 485469 | 0.820E-02 | 0.001 | 1.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 2 | 171742 | 485510 | 0.228E+00 | 0.025 | 7.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 3 | 171738 | 485513 | 0.228E+00 | 0.025 | 7.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 4 | 171736 | 485515 | 0.228E+00 | 0.025 | 7.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |
| 5 | 171796 | 485628 | 0.100E-02 | 0.680 | 6.0 | 1. | 0.0 | 0 | 0 | 3 | 528 | NOx |