

Natuurtoets Verkeersbesluit 130 km/uur

Beoordeling mogelijke (significante) effecten op het Nederlands Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, traject A28 Strand Nulde – knooppunt Hattemerbroek

Definitief

Rijkswaterstaat

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 28 januari 2016

Verantwoording

Titel : Natuurtoets Verkeersbesluit 130 km/uur

Subtitel : Beoordeling mogelijke (significante) effecten op het Nederlands Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, traject A28 Strand Nulde – knooppunt Hattemerbroek

Projectnummer : 345616

Referentienummer : GM-0177325

Revisie : D1

Datum : 28 januari 2016

Auteur(s) : dr. S.C. Wessels - de Wit

E-mail adres : maarten.mouissie@grontmij.nl

Gecontroleerd door : dr. A.M. Mouissie

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : 
ing. R.S.C. Krom

Paraaf goedgekeurd :

Contact : 
Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 88 811 66 00
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Snelheidsverhoging	5
1.3	Trajecten en gebieden	5
1.4	Uitvoering	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Natuurbeschermingswet 1998	6
2.1	Beschermingsregime Natura 2000	6
3	Methodiek effectbeoordeling.....	7
3.1	Afbakening mogelijke effecten van snelheidstoename op natuur	7
3.2	Verkeersberekening	7
3.3	Geluid.....	7
3.3.1	Berekening geluidbelasting.....	8
3.3.2	Toetsing van geluidseffecten op Natura 2000-gebieden	9
3.4	Stikstofdepositie	9
3.4.1	Toetsing van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.....	10
3.5	Cumulatieve effecten	11
4	Veluwerandmeren.....	12
4.1	Ligging gebied en autosnelweg	12
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen.....	13
4.3	Toetsing effecten geluid.....	14
4.4	Conclusie	19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) heeft bij brief van 28 november 2011 aangekondigd dat de nieuwe maximumsnelheid van 130 km/uur vanaf 1 september 2012 zal worden doorgevoerd op de autosnelwegen en heeft daarbij een (voorlopig) eindbeeld geschetst. Bij brieven van 8 februari (TK, vergaderjaar 2011-2012, kamerstuk [32 646, nr. 29](#)) respectievelijk 8 maart 2012 (TK, vergaderjaar 2011-2012, kamerstuk [32 646, nr. 31](#)) is hier naar aanleiding van twee moties van de Tweede Kamer nader uitwerking aan gegeven. De verhoging van de maximumsnelheid is bij wijziging van het Rvv 1990 (Reglement verkeersregels en verkeerstekens) per 1 september 2012 gerealiseerd.

Hiermee werd een maximumsnelheid van 130 km/uur uitgangspunt voor autosnelwegen. Een lagere of dynamische maximumsnelheid¹ dient bij verkeersbesluit en door middel van het plaatsen van rood omrande borden met 120 km/uur of 100 km/uur, te geschieden. In geval van dynamisch 130 km/uur moet deze zijn voorzien van een onderbord.

Bij de brief van 11 februari 2011 heeft de Minister uit oogpunt van zorgvuldige besluitvorming een onderzoek aangekondigd naar de consequenties van een dergelijke verhoging van de maximumsnelheid voor luchtkwaliteit, geluidhinder, verkeersveiligheid en ook natuur. Op basis van de uitkomsten van dat onderzoek is vervolgens bepaald op welke autosnelwegen het noodzakelijk is om een lagere maximumsnelheid - al dan niet dynamisch - te hanteren, eventueel andere maatregelen te nemen of bijvoorbeeld de maximumsnelheid van 100 km/uur of 120 km/uur te continueren. Onderdeel van het onderzoek naar de effecten op het milieu vormt een onderzoek naar de effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Voor dit onderzoek is aansluiting gezocht bij het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Voor een aantal trajecten konden in 2012 effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie door invoering van het nieuwe snelheidsregime niet uitgesloten worden. Op die trajecten geldt een lagere maximumsnelheid dan permanent 130 km/uur. Op trajecten waar op basis van de natuurtoets effecten konden worden uitgesloten, is in de periode 2012-2015 de maximumsnelheid verhoogd.

Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstofdepositie (hierna: PAS) in werking getreden. Het PAS heeft betrekking op effecten van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden die opgenomen zijn in het programma (PAS-gebieden). Het doel van het PAS is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In de tussenliggende tijd wordt voorzien in het voorkomen van verslechtering. Doordat de snelheidsverhoging onderdeel is van het PAS kan op trajecten nabij PAS-gebieden alsnog het snelheidsregime van 130 km/uur worden ingevoerd. Voor de beoordeling van effecten van stikstof op niet-PAS-gebieden en voor de beoordeling van effecten van geluid zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

¹ Zoals bijvoorbeeld continuering 120 km/uur of alleen avond en nacht 130 km/uur: dynamisch 130 km/uur.

- Toetsing van mogelijke effecten van stikstofdepositie en geluid op wezenlijke kenmerken van beschermde natuurmonumenten;
- Toetsing van effecten van geluid op instandhoudingsdoelstellingen van Nederlandse Natura 2000-gebieden, waarop het Programma Aanpak Stikstof van toepassing is;
- Toetsing van mogelijke effecten van stikstofdepositie en geluid op instandhoudingsdoelstellingen van Nederlandse Natura 2000-gebieden, waarop het Programma Aanpak Stikstof niet van toepassing is;
- Toetsing van effecten van stikstofdepositie en geluid op relevante buitenlandse Natura 2000-gebieden.

De voorliggende rapportage voorziet in een natuurtoets om te bezien of voor de betreffende trajecten (significante) effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Nederlandse Natura 2000-gebieden waarop het PAS niet van toepassing is, zijn uit te sluiten.

1.2 Snelheidsverhoging

Met de invoering van 130 km/uur als maximumsnelheid op de Nederlandse snelwegen is beoogd om op 77% van de snelwegen de snelheid permanent te verhogen naar 130 km/uur. De trajecten die aangemerkt zijn als veiligheidstraject behouden hun huidige snelheid. In de natuurtoetsen is getoetst of de permanente verhoging naar 130 km/uur kan leiden tot (significante) effecten op Natura 2000-gebieden.

1.3 Trajecten en gebieden

In de voorliggende rapportage is de effectbeoordeling opgenomen voor de trajecten en gebieden zoals weergegeven in onderstaande tabel (Tabel 1.1).

Tabel 1.1. Onderzochte Natura 2000-gebieden en wegtrajecten

Gebied	Traject
Veluwerandmeren	A28 Strand Nulde – knooppunt Hattermerbroek

1.4 Uitvoering

De voorliggende rapportage is tot stand gebracht door Grontmij in samenwerking met en onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 zijn respectievelijk het wettelijk kader en de gehanteerde methodiek voor de effectbeoordeling beschreven. In de daarop volgende hoofdstukken worden per Natura 2000-gebied de beoordeling, alsmede de conclusie(s) op grond daarvan beschreven.

2 Wettelijk kader

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet 1998) biedt de juridische basis voor de bescherming van natuurgebieden in Nederland. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) zijn hiermee in nationale regelgeving verankerd. De Nbwet 1998 onderscheidt twee categorieën beschermde gebieden, die in het kader van toetsing van verhoging van snelheid bij autosnelwegen relevant kunnen zijn:

- Natura 2000-gebieden;
- Beschermde natuurmonumenten.

Voor voormalige beschermde natuurmonumenten die geheel gelegen zijn binnen een definitief aangewezen Natura 2000-gebied is ingevolge de permanentmaking van de Crisis- en Herstelwet² (pCHW) toetsing van externe werking van de oude doelen niet meer noodzakelijk. Aangezien er geen ingrepen plaatsvinden binnen Natura 2000-gebieden of beschermde natuurmonumenten kunnen door een snelheidsverhoging alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Voor zover beschermde natuurmonumenten overlappen met definitief aangewezen Natura 2000-gebieden is daar conform de pCHW in de voorliggende rapportage verder niet op ingegaan.

2.1 Beschermingsregime Natura 2000

Ten aanzien van Natura 2000-gebieden geldt dat het halen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mag worden gebracht. In het aanwijzingsbesluit worden de instandhoudingsdoelstellingen geconcretiseerd in de vorm van een behouddoelstelling (kwaliteit en omvang) en/of een verbeterdoelstelling (kwaliteit) of uitbreidingsdoelstelling (omvang). Voor soorten kan daarbij een beoogde populatieomvang (bijvoorbeeld aantallen vogels) zijn opgenomen.

Uit oogpunt van zorgvuldige besluitvorming wordt de beoogde snelheidsverhoging getoetst aan de relevante instandhoudingsdoelstellingen en is ook beoordeeld of de snelheidsverhoging geleid op die instandhoudingsdoelstellingen een (significant) verslechterend effect op habitattypen of leefgebieden van soorten of significant versturende effecten op soorten heeft. Op basis hiervan wordt beoordeeld of en zo ja, voor welke autosnelwegen een snelheidsverhoging zou kunnen worden doorgevoerd.

Hierbij dient ook te worden gekeken naar mogelijk negatieve effecten die buiten een Natura 2000 gebied worden veroorzaakt. Dit is de zogenoemde 'externe werking'.

2.2 Afstemming met ministerie van EZ

Het ministerie van Economische Zaken (EZ) is eindverantwoordelijk voor bescherming van Natura 2000 gebieden en Beschermde natuurmonumenten. Om die reden zijn de voor de beoogde snelheidsverhogingen benodigde natuurtoetsen uitgevoerd in afstemming met het ministerie van EZ.

² Wet van 28 maart 2013 tot wijziging van de Crisis- en herstelwet en diverse andere wetten in verband met het permanent maken van de Crisis- en herstelwet en het aanbrengen van enkele verbeteringen op het terrein van het omgevingsrecht.

3 Methodiek effectbeoordeling

3.1 Afbakening mogelijke effecten van snelheidstoename op natuur

Door een verhoging van de maximumsnelheid zal de belasting van geluid en stikstof stijgen als gevolg van toename van emissie van geluid respectievelijk stikstof per voertuig. Deze toename van geluid en stikstof kan gevolgen hebben voor instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in de omgeving van de wegtracés waar de snelheidsverhoging wordt doorgevoerd.

Andere effecten dan geluid (verstoring) of stikstofdepositie (verzuring, vermisting) kunnen op voorhand worden uitgesloten. De barrièrewerking van de weg neemt niet toe aangezien er geen fysieke aanpassing aan de weg plaatsvindt. De passeerbaarheid van de betreffende autosnelwegen voor fauna verandert daarom niet. Een toename van het aantal faunaslachtoffers ten gevolge van de verhoging van de maximumsnelheid is ook niet aan de orde. Bij de huidige snelheid en verkeersintensiteit zijn de Nederlandse autosnelwegen al bijna niet over te steken door grondgebonden fauna, met uitzondering van locaties met ecoducten en andere faunavoorzieningen. De vogelsoorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen vliegen over het algemeen op voldoende hoogte om niet aangereden te worden. Voor dieren die zich op een autosnelweg begeven of op autohoogte overvliegen geldt dat ze een zeer groot risico lopen om te worden aangereden. De snelheidsverhoging brengt hier geen verandering in. Effecten vanuit het verkeer als gevolg van verstoring door licht kunnen op voorhand worden uitgesloten omdat een snelheidsverhoging geen invloed heeft op de lichtsterkte van de autolampen. Effecten vanuit het verkeer als gevolg van verstoring door trillingen kunnen eveneens op voorhand worden uitgesloten. De voornaamste oorzaak van trillingen bij wegverkeer is namelijk de aanwezigheid van wegoneffenheden die ervoor zorgen dat een voertuig (met name zwaarder wegverkeer zoals een vrachtwagen) dynamisch geëxciteerd wordt.³ Een snelheidsverhoging voor licht wegverkeer zoals personenauto's zal op een geasfalteerde weg niet tot een wezenlijke verandering in het trillingsniveau buiten de eerste meters vanaf de weg leiden (Lombaert et al 2009). Effecten van verdroging of vernatting zijn niet aan de orde omdat er geen verandering in de hoogteligging van de weg of oppervlak asfalt plaatsvindt.

3.2 Verkeersberekening

Verkeerscijfers zijn de basis voor de geluidberekeningen. Voor de verkeersberekeningen is gebruik gemaakt van een verkeersmodel, het Nederlands Regionaal Model (NRM 2015). Met dit model is zowel het korte termijn (2017) als het lange termijn effect (2026) van de invoering van de 130 km/uur-maatregel bepaald. De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd door DAT mobility (2015).

De verkeersgegevens uit het verkeersmodel (NRM2015) zijn gekoppeld aan het NSL-netwerk. Tevens zijn de snelheden, in de situaties met verhoging van de snelheid naar 130 km/uur, gekoppeld aan het NSL-netwerk. Ten behoeve van de geluidberekeningen heeft DAT Mobility de verkeerscijfers zoals deze zijn opgenomen in de NSL-shape bestanden, gekoppeld aan het geluidregister. De snelheden zijn overgeheveld en aangepast in de bestanden voor trajecten waar de snelheid naar 130 km/uur gaat.

3.3 Geluid

Effectprincipes

³ Lombaert, G. et al, 2009. Trillingen in de omgeving ten gevolge van wegverkeer. Universiteit van Leuven, Departement Burgerlijke Bouwkunde, Afdeling Bouwmechanica.

Verkeersgeluid kan een negatief effect hebben op soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Geluid kan de vocale communicatie maskeren en op korte afstand voor schrikreacties zorgen. Met name broedvogels zijn gevoelig. Effecten kunnen tot op grotere afstand doorwerken.

Drempelwaarden

In de jaren 1980 en 1990 is in Nederland onderzoek gedaan naar de effecten van verkeersgeluid op broedvogels (zie o.a. Reijnen, R., Foppen, R. & Veenbaas, G., 1997⁴). Op basis van empirisch onderzoek is de relatie tussen broedvogeldichtheden en verkeersgeluid vastgesteld. Voor bosvogels resulteert dit in een drempelwaarde van 42 dB(A) waarboven een afname aan broedvogels is te verwachten. Voor weidevogels is deze drempelwaarde 47 dB(A).

De geluidcontour voor bosvogels (42 dB(A)) kan gebruikt worden voor de effecten van broedvogels die in gesloten vegetatie voorkomen. De geluidcontour voor weidevogels (47 dB(A)) kan worden gebruikt voor vogels die in open landschap broeden. Voor halfopen landschappen kan de 42 dB(A) contour als worst case worden gehanteerd.

Ondanks de genoemde drempelwaarden uit de studies van Reijnen et al. blijken niet alle broedvogels gevoelig te zijn voor verkeersgeluid⁵. Bij onder meer koloniebroeders zoals de visdief is geen verband gevonden tussen verkeersgeluid en de broedvogeldichtheid. Voor alle aangewezen broedvogels in de betreffende Natura 2000-gebieden is daarom de gevoeligheid voor geluid gecontroleerd. Hierbij is de Natura 2000-effectenindicator van het ministerie van EZ als eerste indicator gebruikt

(<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix>). Deze indicatie is vervolgens gecontroleerd aan de hand van literatuurgegevens en expert-judgement. In de beoordeling van geluidgevoeligheid van (broed)vogels bij de in 2012 gepubliceerde natuurtoetsen ten behoeve van de 130 km/uur uitrol is hiermee nog geen rekening gehouden. In deze voorgaande natuurtoetsen zijn voor alle broedvogels en niet-broedvogels alleen voornoemde drempelwaarden gehanteerd. De werkwijze uit 2012 is daardoor een worst case benadering. De huidige werkwijze voldoet aan de best beschikbare wetenschappelijke kennis op het gebied van broedvogels.

De gevoeligheid van andere soortgroepen is veel minder goed onderzocht. Drempelwaarden zijn meestal niet bekend. Welke soorten, voor zover bekend, gevoelig zijn voor geluid is vastgesteld op basis van de Natura 2000-effectenindicator van het ministerie van EZ.

(<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix>).

3.3.1 *Berekening geluidbelasting*

Voor de berekening van de effecten van verkeersgeluid op natuur is de RWS standaardmethode gehanteerd. Dit houdt in dat de 42 dB(A) en 47 dB(A) geluidscontouren volgens SRM2 worden berekend. Geluidsniveaus worden berekend als gemiddelde 24-uurs waarde (L₂₄) op 1,5 m boven het maaiveld met A filterweging.

Rekenjaren

Per traject zijn de volgende jaren doorgerekend:

- 2016 huidige situatie (jaar van verkeersbesluit)
- 2026 toekomstige situatie met snelheidsverhoging

Op basis van deze berekeningen is - voor zover nodig - het verschil in verstoorde oppervlakte inzichtelijk gemaakt.

Modellerings

⁴ Reijnen, R., Foppen, R & Veenbaas, G (1997) Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biod Cons* 6, 567-581.

⁵ Foppen, R., A. van Kleunen, W.-B. Loos, J. Nienhuis & H. Sierdsema 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. Onderzoeksrapport nr 2002/08 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.

De ligging van de rijlijnen, de intensiteiten, wegdektype en snelheden zijn overgenomen uit de shape bestanden met verkeersgegevens. Afscherpende objecten⁶ zijn conform het geluidregister⁷ meegenomen. Hierbij is de maaiveldhoogte van de schermen op 0 gezet. Het bodemgebied is gebaseerd op de TOP10 (water) en het DTB (wegen). Daarnaast is onder alle rijlijnen een bodemgebied gelegd van 10 meter aan weerszijden van de rijlijn. Alle bodemgebieden in het model zijn als 'hard' gemodelleerd. Hierdoor kunnen de berekeningen als een worst case benadering worden beschouwd. De daadwerkelijke geluidcontouren zullen in de meeste situaties dichter bij de autosnelweg liggen.

Binnen een straal van 3 kilometer zijn de natuurgebieden rondom de geselecteerde rijlijnen meegenomen. Over de natuurgebieden is een grid gelegd van 50x50 meter. De informatie van de Natura 2000-gebieden is afkomstig van het Nationaal Georegister.

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenmodel Geomilieu.

3.3.2 Toetsing van geluidseffecten op Natura 2000-gebieden

Voor Natura 2000-gebieden dient in eerste instantie te worden beoordeeld of de snelheidsverhoging mogelijk (significante) effecten kan hebben, dan wel dat dit op voorhand valt uit te sluiten.

Eerste beoordeling geluid

Bij de beoordeling van het effect van geluid zijn beoordelingscriteria gebruikt in de volgorde:

- Is het gebied aangewezen voor geluidgevoelige soorten? Zo nee, effecten van verkeersgeluid zijn uitgesloten;
- Ligt de voor het gebied en de aangewezen soorten relevante geluidcontour (42 dB(A) dan wel 47 dB(A)) op basis van de worst case aannames binnen het gebied? Zo nee, dan zijn effecten van verkeersgeluid uitgesloten;
- Zo ja, dan wordt, onder andere op basis van de onderzoeken van Bureau Waardenburg⁸ (2008) en Alterra-Sovon⁹, (2006) beoordeeld of (significante) effecten zijn uit te sluiten;
- Indien significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan dient een nadere toetsing in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen plaats te vinden.

Nadere beoordeling geluid

De centrale vraag in de nadere beoordeling is of door de snelheidsverhoging het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen daadwerkelijk in het geding kan zijn.

Die beoordeling wordt gedaan aan de hand van een (zoveel mogelijk) kwantitatieve voorspelling van de effecten van geluid op daarvoor gevoelige soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. De voorspelde veranderingen worden gerelateerd aan de huidige omvang en kwaliteit van het areaal van het leefgebied en van de omvang van de populatie van soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt.

3.4 Stikstofdepositie

Effectprincipes

In veel Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten liggen habitattypen en leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor verzurende en/of vermestende invloed van stikstofdepositie. Als de depositie van stikstof te hoog is kan dit leiden tot ongewenste veranderingen in de vegetatie. Zeldzame soorten in voedselarme omstandigheden worden verdrongen door meer algemene soorten. Samen met andere problemen, waaronder verdroging, heeft dit in de afgelopen decennia geleid tot een afname van de biodiversiteit in de Nederlandse natuurgebieden.

⁶ Afscherpende objecten download register 04092015

⁷ <http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wetten-regels-en-vergunningen/geluid-langs-rijkswegen/geluidregister.aspx>

⁸ Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden. Bureau Waardenburg, 2008

⁹ Nadere verkenning van de invloed van verkeerslawaai op broedvogels in Natura 2000-gebieden. Alterra –SOVON, 2006.

De Stichting Advisering Bestuursrechtspraak van de Raad van State (StAB) heeft in een advies van 24 maart 2009 (StAB/38266/H) aangegeven, dat tevens rekening gehouden moet worden met de effecten van stikstofdepositie op Vogelrichtlijnsoorten. In het verlengde hiervan ligt het voor de hand niet alleen rekening te houden met vogels, maar ook andere soortengroepen als insecten, vissen, amfibieën en reptielen, waarvoor een gebied is aangewezen. In het algemeen kan worden gesteld dat alle soorten gevoelig kunnen zijn voor stikstofdepositie voor zover die soorten afhankelijk zijn van een leefgebied dat gevoelig is voor stikstofdepositie.

Ecologische effecten van stikstofdepositie

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH₃, ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). De stikstofemissie van landbouw bestaat voornamelijk uit ammoniak, terwijl industrie en verkeer voornamelijk stikstofoxiden emitteren. Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH₄) en nitraat (NO₃). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Drempelwaarden

Als drempelwaarde voor het al dan niet optreden van significante effecten op habitattypes wordt voor Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde (KDW) gehanteerd¹⁰. De KDW wordt gedefinieerd als 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie'. Dit komt inhoudelijk overeen met de internationaal gangbare definitie: 'De kritische depositie is een kwantitatieve schatting van de blootstelling aan één of meer verontreinigende stoffen, waar beneden geen significante schadelijke effecten optreden aan gespecificeerde gevoelige elementen in het milieu, volgens de huidige stand van kennis.' De KDW is wetenschappelijk breed geaccepteerd en wordt ook in de jurisprudentie gehanteerd om bijvoorbeeld overbelaste situaties te duiden. Voor gebiedspecifieke toetsing moet echter ook rekening worden gehouden met andere bepalende factoren.

Voor soorten die afhankelijk zijn van stikstofgevoelige habitattypen is uitgegaan van de methodiek die is ontwikkeld door het Ministerie van EZ in het kader van het PAS. Deze methodiek omvat een overzicht van de stikstofgevoeligheid van soorten op basis van hun leefgebied.¹¹ Deze lijst is als uitgangspunt gebruikt voor stikstofgevoeligheid van soorten.

3.4.1 Toetsing van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

In het kader van het PAS is ten aanzien van alle Natura 2000-gebieden beoordeeld of opname in het PAS programma noodzakelijk is. In dit verband is onder meer gekeken naar overschrijding van kritische depositiewaarde van het betreffende habitatype nu of in de toekomst. In het geval in het Natura 2000-gebied een leefgebied van een soort voorkomt, en voor die soort een instandhoudingsdoelstelling geldt, is vervolgens beoordeeld of dat leefgebied daadwerkelijk gebruikt wordt door de soort. Ten slotte is ook hier beoordeeld of de kritische depositiewaarde van het betreffende leefgebied wordt overschreden, nu of in de toekomst.

Uit bijlage 3 van het PAS programma blijkt dat Natura 2000 gebied Veluwerandmeren niet in het PAS is opgenomen omdat er geen instandhoudingsdoelstellingen zijn voor stikstofgevoelige habitattypen of soorten met stikstofgevoelig leefgebied. Effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie door de snelheidsverhoging zijn op voorhand zijn uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie wordt derhalve niet nader onderzocht.

¹⁰ H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397. 68 blz.; 1 fig.; 3 tab.; 21 ref.

¹¹ http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_ii.aspx, onder kopje Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, link naar "Bijlagen".

3.5 Cumulatieve effecten

Bij de berekening van verkeerscijfers die als basis hebben gediend voor de geluidberekeningen is rekening gehouden met de toekomstige wegenprojecten waarvoor een besluit is genomen. Vanuit het oogpunt van zorgvuldigheid wordt indien sprake is van effecten van geluid door verhoging van de maximumsnelheid bij de beoordeling rekening gehouden met eventuele andere cumulatieve effecten. Hiervan is sprake als naast de snelheidsverhoging andere ontwikkelingen in of rondom een Natura 2000-gebied zijn voorzien en die in combinatie mogelijk schadelijk kunnen zijn voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Hierbij worden zo nodig tevens ontwikkelingen betrokken waarvoor besluitvorming reeds heeft plaatsgevonden, maar die nog niet in uitvoering zijn. Bestaande activiteiten worden als onderdeel van de achtergrondbelasting van geluid meegenomen.

4 Veluwerandmeren

4.1 Ligging gebied en autosnelweg

Het gebied Veluwerandmeren is in 2009 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. In de omgeving van dit gebied ligt de autosnelweg A28. Op onderstaande kaart is de begrenzing en de ligging ten opzichte van deze autosnelweg weergegeven. Het traject A28 Strand Horst – knooppunt Hattermerbroek (totale lengte 39,3 km) ligt op circa 100 m van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Het traject A28 Strand Nulde - Strand Horst (totale lengte 5,4 km) ligt eveneens op circa 100 m van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. De voorgenomen snelheidsverhoging op het traject A28 Strand Horst – knooppunt Hattermerbroek betreft een verhoging van een permanent snelheidsregime van 120 km/uur naar een permanent snelheidsregime van 130 km/uur. De voorgenomen snelheidsverhoging op het traject A28 Strand Nulde - Strand Horst betreft een verhoging van een dynamisch snelheidsregime van 120 km/uur overdag (6:00-19:00) en 130 km/uur in de avond en nacht (19:00-6:00) naar een permanent snelheidsregime van 130 km/uur.



Figuur 4.1 Ligging Natura 2000-gebied Veluwerandmeren (geel) ten opzichte van de A28.

4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

In onderstaande tabel zijn de voor het Natura 2000-gebied kwalificerende habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten opgenomen met de daarbij behorende instandhoudingsdoelstellingen en de gevoeligheid voor geluid.

Tabel 4.1 De instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren

		Doelst. Opp.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Gevoeligheid geluid
Habitattypen							
H3140	Kranswierwateren	=	=				n.v.t.
H3150	Meren met krabben-scheer en fonteinkruiden	=	=				n.v.t.
Habitatsoorten							
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=			G
H1163	Rivierdonderpad	= (<)	=	=			G
H1318	Meervleermuis	=	=	=			G
Broedvogels							
A021	Roerdomp	>	>			5	G
A298	Grote karekiet	>	>			40	G
Niet-broedvogels							
A005	Fuut	=	=		400		NG
A017	Aalscholver	=	=		420		NG
A027	Grote Zilverreiger	=	=		40		G
A034	Lepelaar	=	=		3		G
A037	Kleine Zwaan	=	=		120		NG
A050	Smient	=	=		3500		NG
A051	Krakeend	=	=		280		NG
A054	Pijlstaart	=	=		140		NG
A056	Slobeend	=	=		50		NG
A058	Krooneend	=	=		30		NG
A059	Tafeleend	= (<)	=		6600		NG
A061	Kuifeend	= (<)	=		5700		NG
A067	Brilduiker	=	=		220		NG
A068	Nonnetje	=	=		60		NG
A070	Grote Zaagbek	=	=		50		NG
A125	Meerkoet	=	=		11000		NG

Legenda

=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
G	Gevoelig
NG	Niet gevoelig
Doelst. Opp.	Doelstelling oppervlak
Doelst. Kwal.	Doelstelling kwaliteit
Doelst. Pop.	Doelstelling populatie

4.3 Toetsing effecten geluid

Het gebied is aangewezen voor twee vissoorten welke gevoelig zijn voor geluid, te weten rivierdonderpad en kleine modderkruiper. De gevoeligheid van vissen betreft vooral harde onverwachte geluiden, zoals heikerzaamheden. Ook langsvarende motorboten kunnen vissen verstoren (Opzeeland et al., 2007¹²). Er is, voor zover bekend, geen onderzoek gedaan naar effecten van verkeersgeluid op vissen.

Op grond van de fysica van geluid valt significante verstoring van vissen door verkeersgeluid echter uit te sluiten. De overdracht van geluid boven water (trillingen/golven in lucht) naar onder water (trillingen/golven in water) is namelijk zeer gering. In het Standaard Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012 is dan ook aangegeven dat water als een oppervlak gemodelleerd moet worden dat geluid volledig reflecteert. Met andere woorden vissen kunnen verkeersgeluid niet horen. Significante verstoring van vissoorten door verkeersgeluid is daarom uitgesloten.

Het gebied is aangewezen voor een (beperkt) geluidgevoelige vleermuissoort, te weten meer-vleermuis. Uit een studie van Schaub et al. (2008)¹³ naar een andere vleermuissoort, de vale vleermuis, blijkt dat deze minder foerageert in gebieden met een geluidbelasting dan in stille gebieden. De vale vleermuis is in deze studie gebruikt als modelsoort voor vleermuizen die bij het foerageren naast echolocatie ook passief luisteren naar prooigeluiden. Een experiment van Luo et al. (2015)¹⁴ liet zien dat menselijk lawaai, zoals verkeersgeluid, foeragerende water-vleermuizen kan verstoren zonder dat sprake is van maskering van prooigeluid of echolocatie. Lawaai kan op zich zelf een verstoringbron (stimulus) vormen waardoor het foerageersucces afneemt. Aangenomen mag worden dat andere vleermuissoorten van het genus *Myotis*, waaronder de meervleermuis gevoelig zijn voor intensief verkeersgeluid. Aangezien de meervleermuis foerageert met behulp van echolocatie en niet passief luistert naar prooidieren, is deze soort waarschijnlijk minder gevoelig voor geluid dan de vale vleermuis.

De geluidbelasting in de studie van Schaub kwam overeen met het verkeersgeluid op 10 m van een drukke autosnelweg. De auteurs suggereren echter dat vleermuizen tot 50 m nog last kunnen hebben van verkeersgeluid. Op grond van de studie van Schaub kan significante verstoring van vleermuizen door verkeersgeluid op meer dan 50 m van autosnelwegen uitgesloten worden. Het Natura 2000-gebied ligt niet binnen de 50 m van de A28. Significante verstoring van de meervleermuis door verkeersgeluid is daarom uitgesloten.

Het gebied is aangewezen voor twee niet-broedvogelsoorten die volgens de effectenindicator gevoelig zijn voor geluid. Lepelaar en grote zilverreiger zijn bij het foerageren matig tot gemiddeld gevoelig voor verstoring (Profielen Vogelrichtlijnsoorten 2008. Lepelaar (*Platalea leucorodia*) A034 en Grote zilverreiger (*Egretta alba*) A027). De verstoringgevoeligheid van deze soorten betreft bij het foerageren met name plotselinge harde geluiden van bijvoorbeeld motorboten, vliegtuigen of mensen (Krijgsveld, 2008). Er zijn vanuit de literatuur geen effecten bekend van geluidverstoring door wegverkeer op het foeragegedrag van de lepelaar en grote zilverreiger.

Bij vogels is bekend dat verkeersgeluid de vocale communicatie kan maskeren (Reijnen et al, 1997¹⁵), maar dit speelt bij het foerageren van deze soorten geen rol. Het voedsel van de lepelaar is zeer gevarieerd en bestaat voornamelijk uit vis die tot ca. 15 cm lang en ongeveer 4 cm hoog is, zoals in zoetwatergebied driedoornige- en tiendoornige stekelbaarzen. In zoute wateren jagen de lepelaars vooral op garnalen en steurgarnalen. Ze eten ook kleinere prooien, waaronder aquatische insecten en hun larven, zoals watertorren, libellen, kokerjuffers, sprinkhanen, krekels, vliegen, muggen en wantsen. Ook vlokreeften, zoetwatermosseltjes, mollusken,

¹² Opzeeland, I, Slabbekoorn, H, Andringa, T & A. ten Cate, 2007. Vissen en geluidsoverlast. Rapport Auditory Cognition Group, Kunstmatige Intelligentie, Rijksuniversiteit Groningen en Gedragsbiologie, Instituut voor Biologie, Universiteit Leiden.

¹³ Schaub, A, Ostwald, J & B.M. Siemers, 2008. Foraging bats avoid noise. *Journal of Experimental Biology*.

¹⁴ Luo, J., Siemers B.M. Kosel, K., 2015. How anthropogenic noise affects foraging. *Global Change Biology*. Vol. 21 issue 9.

¹⁵ Reijnen, R, Foppen, R & Veenbaas, G (1997) Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biod Cons* 6, 567-581.

wormen, bloedzuigers, amfibieën en hun larven, alsook plantaardig materiaal maken onderdeel uit van het dieet (Profielen Vogelrichtlijnsoorten 2008. Lepelaar (*Platalea leucorodia*) A034). Het dieet van de grote zilverreiger kent veel variatie. Hij eet bij voorkeur vis met een lengte van 5 tot 15 cm, zoals driedoornige stekelbaars, baars, karper, pos, winde, bittervoorn en blankvoorn, maar ook veel aquatische insecten zoals waterroofkevers, watertorren, krekels en libellen. Naar gelang het aanbod eten de grote zilverreigers ook kleine zoogdieren zoals muizen en mollen, vooral in najaar en winter, kleine vogels en amfibieën. Het is een opportunistisch jagende vogelsoort, die zich snel aanpast aan veranderende voedselomstandigheden (Profielen Vogelrichtlijnsoorten 2008. Grote zilverreiger (*Egretta alba*) A027). Beide soorten jagen niet op het gehoor maar op zicht en (deels) op tast (lepelaar). Een toename aan monotoon verkeersgeluid leidt er niet toe dat voedselbronnen minder goed zichtbaar en/of tastbaar zijn voor de lepelaar en de grote zilverreiger. Bovendien zijn de aquatische voedselbronnen ook niet gevoelig voor geluidsverstoring door wegverkeer omdat op grond van de fysica van geluid significante verstoring onder water is uit te sluiten. Kleine zoogdieren zoals muizen en mollen en algemeen voorkomende amfibieën op land waarop de grote zilverreiger jaagt zijn ook niet gevoelig voor geluidverstoring gezien het feit dat ze veelvuldig voorkomen in wegbermen en/of bermsloten met een hoge geluidsbelasting. Van een afname aan voedselbeschikbaarheid voor beide soorten is geen sprake. Op grond van bovenstaande wordt geconcludeerd dat een toename aan geluid als gevolg van wegverkeer niet leidt tot een verminderd jachtvermogen van de lepelaar en de grote zilverreiger en dat tevens geen sprake is van een afname van het beschikbare voedselaanbod van beide soorten. Significante verstoring van de lepelaar en grote zilverreiger ten gevolge van de snelheidsverhoging op de A28 valt derhalve uit te sluiten.

Het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is aangewezen voor twee broedvogels (roerdomp en grote karekiet) die gevoelig zijn voor geluidsverstoring.

Ten opzichte van de huidige situatie (2016) wordt in 2026 met een permanente snelheidsverhoging op de A28 naar 130 km/uur 189,6 ha oppervlak extra belast met 42 dB(A) of meer, waarvan 124,7 ha oppervlak extra belast met 47 dB(A) of meer (zie onderstaande kaartje en tabel).

Tabel 4.2 Berekende oppervlaktes van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren binnen de geluidscontouren in 2016 en 2026.

Geluidcontour	Opp. (ha) 2016	Opp. (ha) 2026	Vershil 2026 - 2016
≥ 42 dB	977,9	1.167,5	189,6
≥ 47 dB	634,6	759,3	124,7

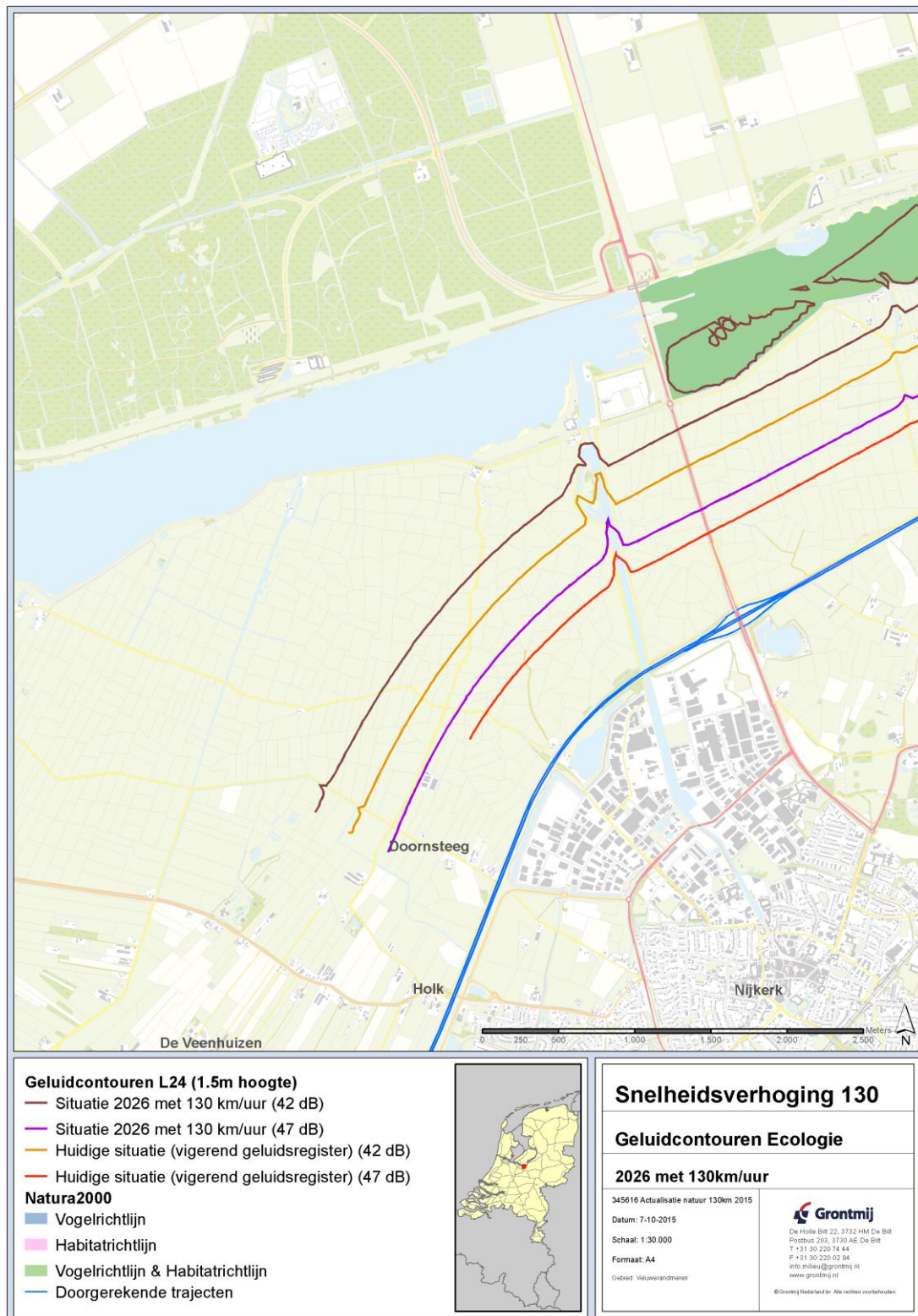
De voor geluid gevoelige soorten waarvoor het gebied is aangewezen betreffen broedende en overwinterende water- en moerasvogels. De 42 dB(A) en 47 dB(A) contour zullen volgens berekening in 2026 bij 130 km/uur binnen het Natura 2000-gebied liggen, ter hoogte van de A28 (zie onderstaande kaart). Omdat het gaat om vogels van open terrein is de 47 dB contour leidend voor de toetsing.

Uit onderzoek van Bureau Waardenburg (2008) en Alterra-Sovon (2006) blijkt dat voor dit Natura 2000-gebied verkeerslawaaï in de huidige situatie (2005-2020) geen knelpunt vormt voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen. De reden hiervoor is dat de broedvogels grote karekiet (aan de Flevoland kant van het Nuldernauw) grotendeels en de roerdomp (in het Drontermeer) volledig buiten de relevante geluidcontouren broeden. Binnen de geluidcontouren is ook vrijwel geen potentieel broedgebied is gelegen.

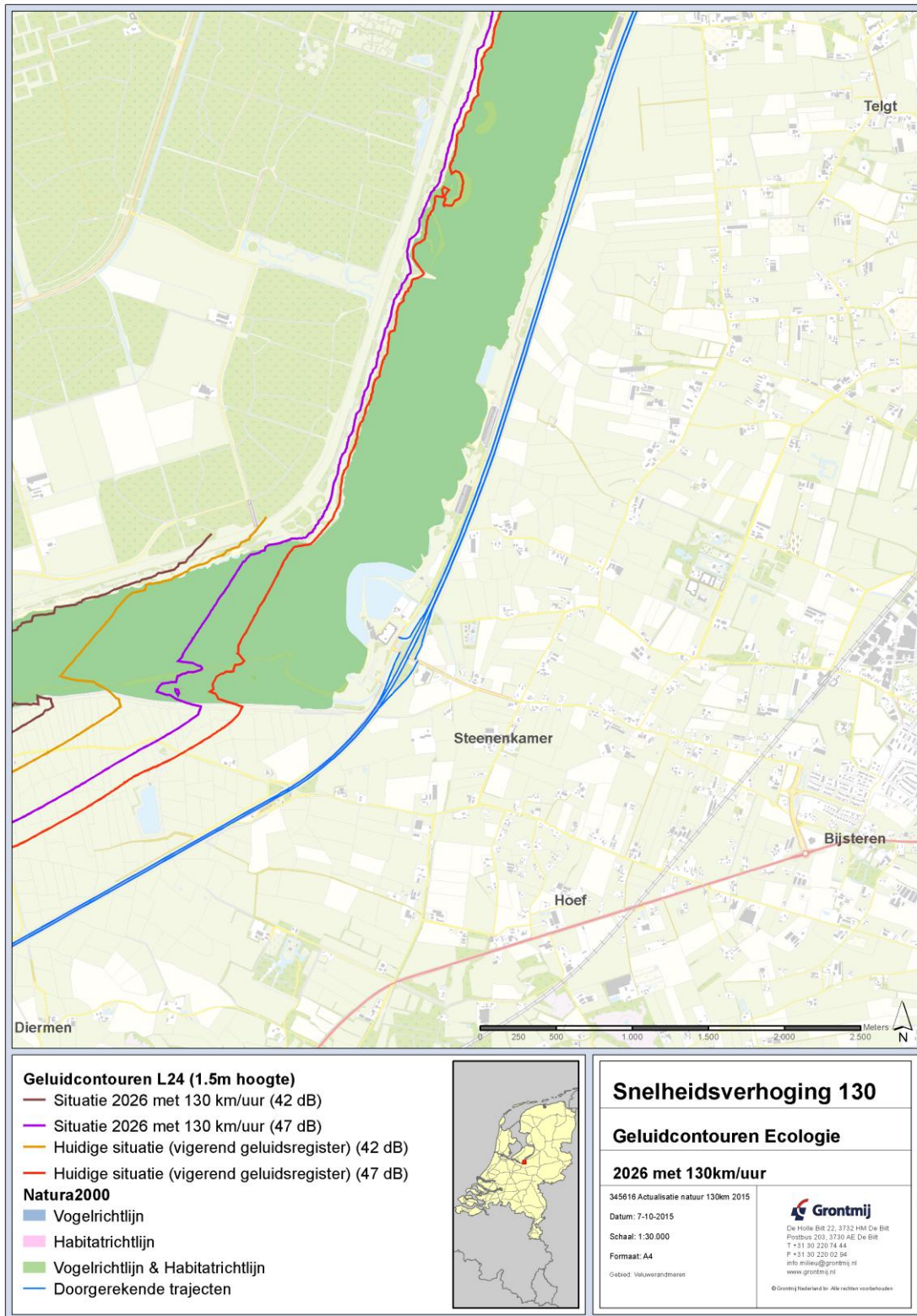
Na invoering van de maximumsnelheid van 130 km/uur op de A28 zal de maatgevende geluidcontour (47 dB(A)) nog steeds volledig buiten het broedgebied van de roerdomp (in het Drontermeer) zijn gelegen. Effecten op deze broedvogelsoort zijn daarom uitgesloten.

Evenals in de berekeningen van Alterra-Sovon (2006) voor het jaar 2020 raakt de maatgevende geluidcontour (47 dB(A)) in 2026 het broedgebied van de grote karekiet in rietkragen langs de Flevoland kant van het Nuldernauw. De conclusie van Alterra en Sovon, dat er geen wezenlijke beïnvloeding plaatsvindt, geldt daarom ook voor de situatie in 2026 inclusief snelheidsverhoging naar 130km/uur op de A28. Verkeersgeluid zal dan ook geen belemmering vormen voor het ha-

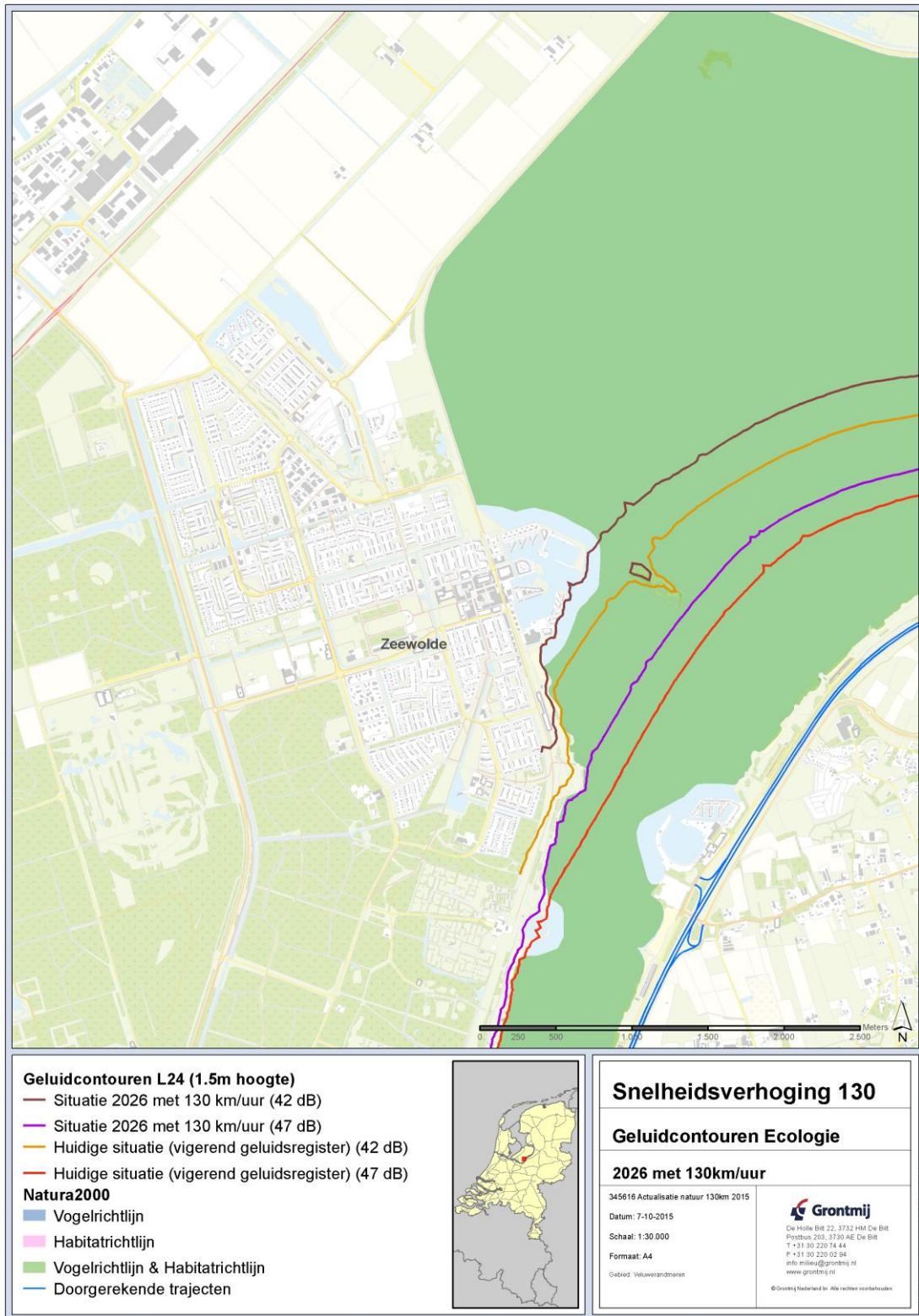
len van de instandhoudingsdoelstellingen. Significante verstoring door geluid ten gevolge van de voorgenomen snelheidsverhoging naar 130 km/uur is daarom uitgesloten.



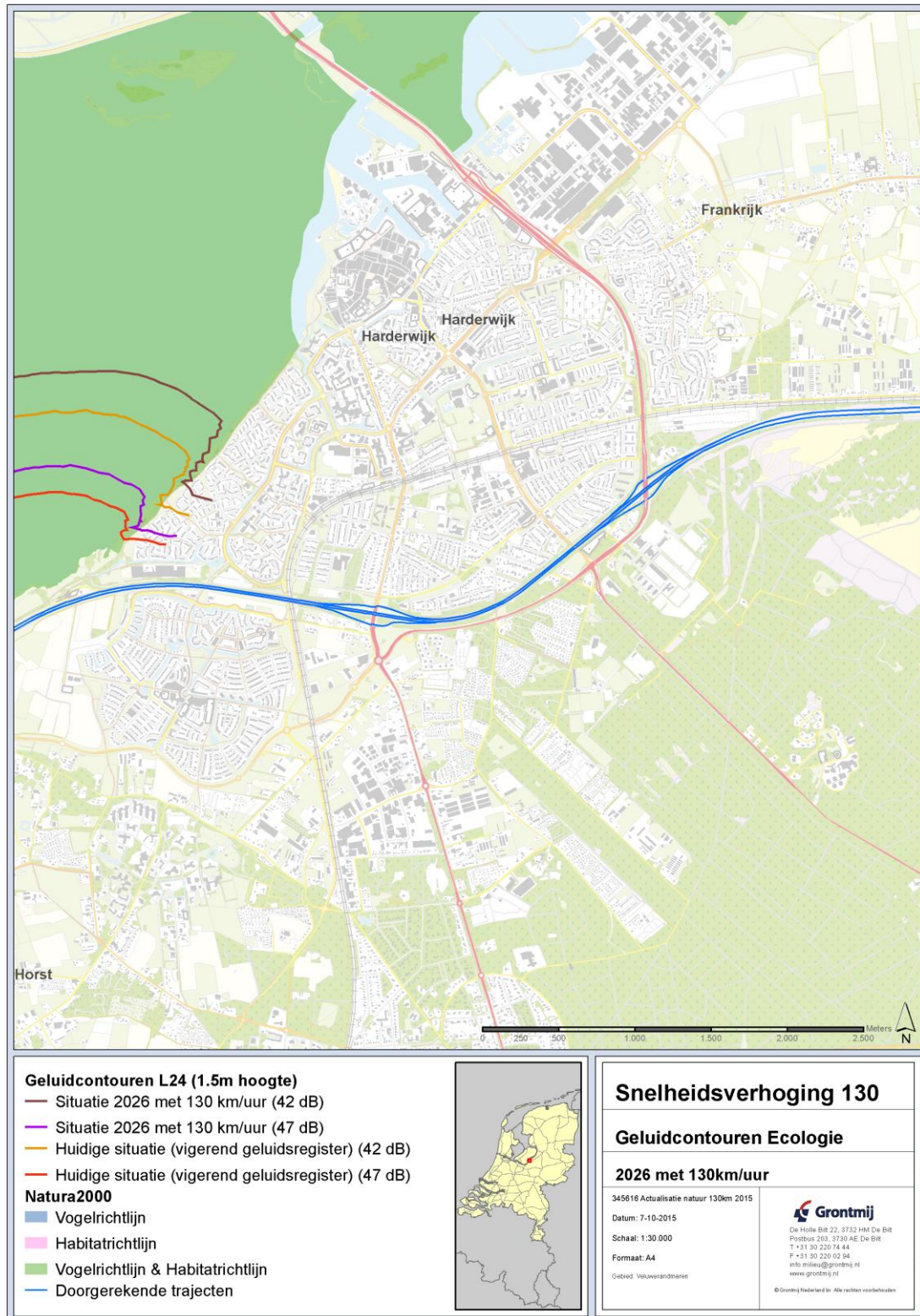
Figuur 4.2 Ligging van de 42 dB(A) en 47 dB(A) contouren voor de referentie (2016) en de situatie in 2026 na invoering van de snelheidsverhoging.



Figuur 4.3 Ligging van de 42 dB(A) en 47 dB(A) contouren voor de referentie (2016) en de situatie in 2026 na invoering van de snelheidsverhoging.



Figuur 4.4 Ligging van de 42 dB(A) en 47 dB(A) contouren voor de referentie (2016) en de situatie in 2026 na invoering van de snelheidsverhoging



Figuur 4.5 Ligging van de 42 dB(A) en 47 dB(A) contouren voor de referentie (2016) en de situatie in 2026 na invoering van de snelheidsverhoging

4.4 Conclusie

Op grond van de uitgevoerde effectbeoordeling kan geconcludeerd worden dat (significante) effecten als gevolg van de snelheidsverhoging van een permanent snelheidsregime van 120 km/uur naar een permanent snelheidsregime van 130 km/uur op het traject A28 Strand Horst – knooppunt Hattermerbroek en een verhoging van een dynamisch snelheidsregime van 120

km/uur overdag (6:00-19:00) en 130 km/uur in de avond en nacht (19:00-6:00) naar een permanent snelheidsregime van 130 km/uur op het traject A28 Strand Nulde – Strand Horst op de soorten en habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is aangewezen, zijn uit te sluiten.