

Bypass Rotonde N225-N226 Leersum

Ruimtelijke onderbouwing

24 augustus 2017



GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doelstelling	6
1.2 Ligging projectgebied	6
1.3 Strijdigheid vigerend bestemmingsplan	7
1.4 Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2 Planbeschrijving	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Nut- en noodzaak	10
2.3 Beschrijving ontwerp	10
Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleid	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Rijksbeleid	13
3.3 Provinciaal beleid	14
3.4 Gemeentelijk beleid	17
Hoofdstuk 4 Onderzoek omgevingsaspecten	19
4.1 Inleiding	19
4.2 M.e.r. beoordeling	19
4.3 Archeologie	20
4.4 Cultuurhistorie	22
4.5 Geluid	24
4.6 Bodem	24
4.7 Externe veiligheid	25
4.8 Luchtkwaliteit	27
4.9 Planologisch relevante leidingen	28
4.10 Water	28
4.11 Ecologie	31
Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid	36
5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	36
5.2 Economische uitvoerbaarheid	36
Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing	38
Bijlage 1 Archeologisch onderzoek	39
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek	66

Bijlage 3	Bodemonderzoek	122
Bijlage 4	Luchtkwaliteitsonderzoek	155
Bijlage 5	Resultaten watertoets	184
Bijlage 6	Nee, tenzij-toets N225-N226	186
Bijlage 7	Quick scan Wet natuurbescherming	200

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

De provincie Utrecht wil de werking van de rotonde bij de Donderberg in Leersum verbeteren door aanleg van een bypass vanaf de Rijksweg (N225) in de richting van de Maarsbergseweg (N226), komende uit Leersum. Vooral in de ochtendspits verbetert hierdoor de doorstroming. Daarnaast bestaat vanuit de gemeente Utrechtse Heuvelrug de wens om een ongelijkvloerse kruising voor langzaam verkeer te realiseren. Hierdoor kan de capaciteit van de bypass volledig benut worden omdat er dan geen voorrang aan fietsers verleend hoeft te worden. Bovendien verbetert het de veiligheid voor de fietsers aanzienlijk.

De ontwikkeling is niet mogelijk op basis van het ter plaatse geldende uitwerkingsplan. Voor het Rijksweggebied Leersum is momenteel het bestemmingsplan 'Leersum Rijksweg' in procedure. De kruising N225/N226 maakt deels onderdeel uit van het plangebied. Om de ontwikkeling toch juridisch-planologisch te kunnen regelen, bestaat de wens om de bypass en ongelijkvloerse kruising positief te bestemmen in het vast te stellen bestemmingsplan.

Met voorliggend document wordt onderbouwd waarom de ontwikkeling passend is op de locatie. Dit document wordt als bijlage opgenomen in vast te stellen bestemmingsplan 'Leersum Rijksweg'. Het bestemmingsplan is de basis voor de aan te vragen vergunningen.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt aan westkant van de kern Leersum op de kruising van de Rijksweg (N225), Maarsbergseweg (N226) en Broekhuizerlaan. De ligging van het projectgebied is weergegeven op figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied

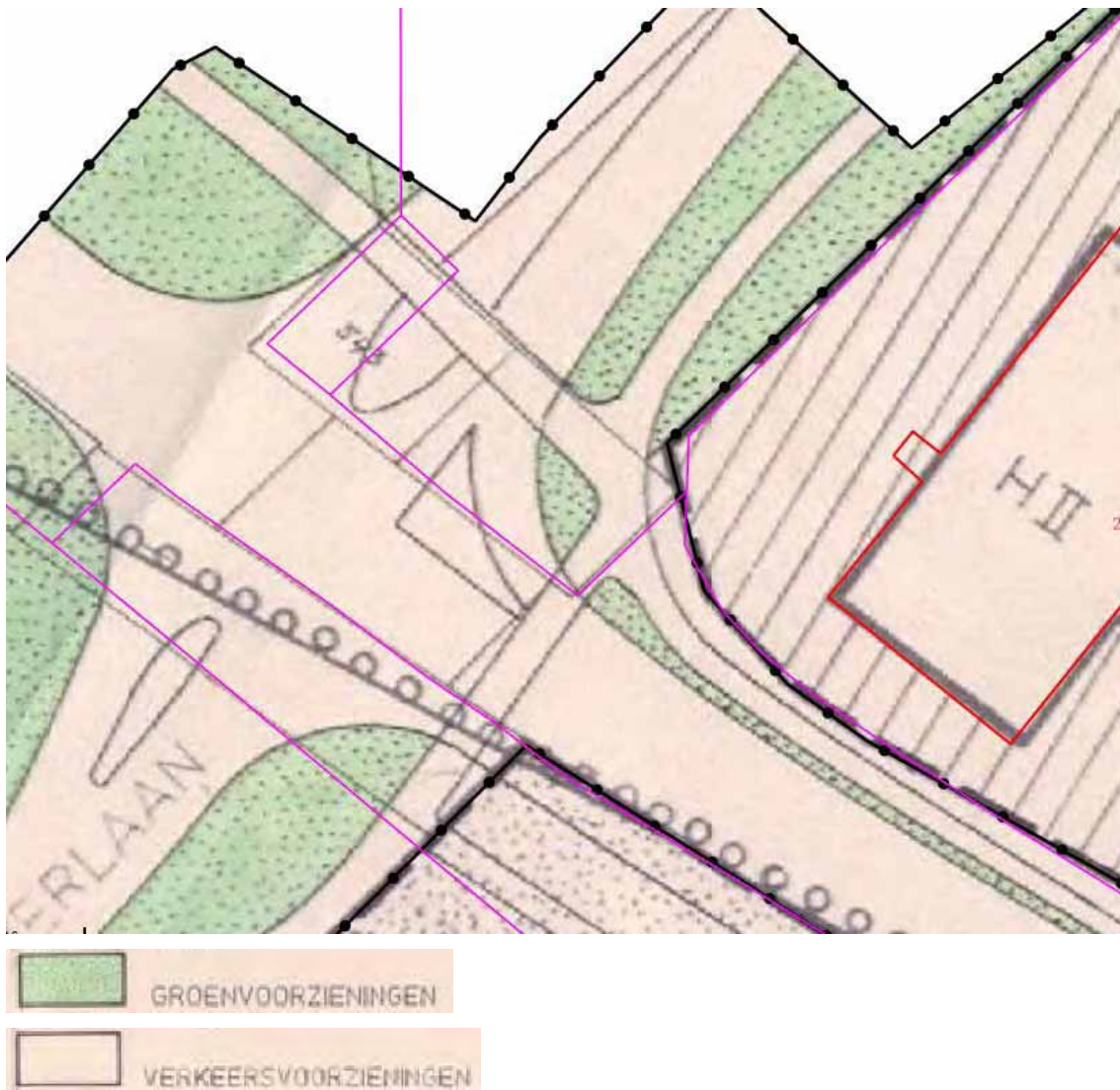
1.3 Strijdigheid vigerend bestemmingsplan

Ter plaatse van het projectgebied geldt het uitwerkingsplan 'Rijksstraatweggebied-west, uitwerking Rijksstraatweg'. Dit uitwerkingsplan is op 2 mei 1989 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders en op 2 augustus 1989 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten.

De ontwikkeling is op de volgende punten strijdig met het vigerende uitwerkingsplan:

- de gronden ter plaatse van de beoogde bypass zijn gedeeltelijk bestemd voor 'Groenvoorzieningen'. Wegen voor gemotoriseerd verkeer zijn niet mogelijk op basis van de bestemmingsomschrijving.
- het uitwerkingsplan heeft geen regels ten aanzien van ondergronds bouwen. De aanleg van een fietstunnel is derhalve niet toegestaan op basis van de bouwregels.

In figuur 1.2 is een uitsnede van het vigerende uitwerkingsplan weergegeven.



Figuur 1.2 Uitsnede uitwerkingsplan 'Rijksstraatweggebied-west, uitwerking Rijksstraatweg'

1.4 Leeswijzer

De opbouw van deze ruimtelijke onderbouwing is als volgt:

- Hoofdstuk 2: de beschrijving van het plan;
- Hoofdstuk 3: toetsing van de ontwikkeling aan het ruimtelijk relevante beleid;
- Hoofdstuk 4: toetsing aan de relevante omgevingsaspecten;
- Hoofdstuk 5: de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

De rotonde bij voormalig Hotel Donderberg (Darthuizerpoort) is de belangrijkste toegangsweg voor de kern Leersum. De rotonde verbindt de Maarsbergseweg (N225), Rijksstraatweg (N226) en Broekhuizerlaan. Vanaf de rotonde kan in de richting van Doorn, de A12 en de kern Leersum worden gereden. Het fietsverkeer mag in twee richtingen gebruik maken van de oversteekplaatsen. Figuur 2.1 duidt de situatie aan ter hoogte van de Donderberg.



Figuur 2.1 Huidige situatie (bron: Viridis)

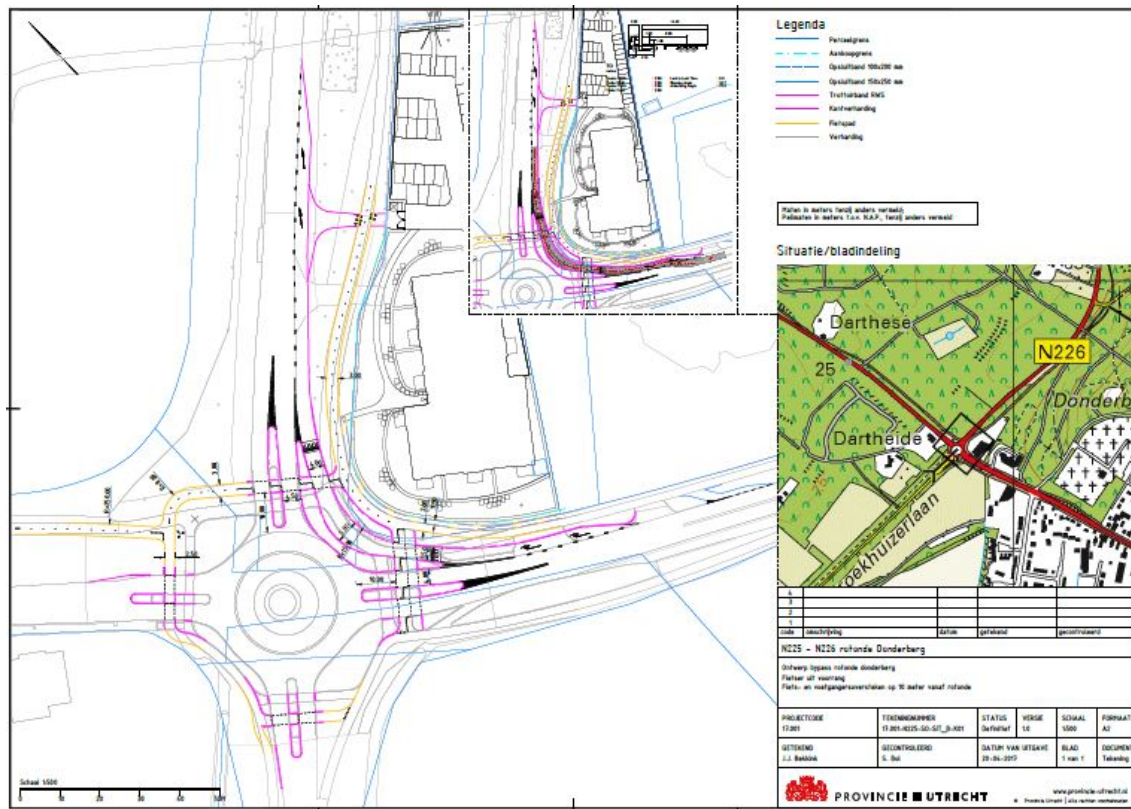
2.2 Nut- en noodzaak

Als gevolg van toename van het verkeer is er in de ochtendspits sprake van wachtrijvorming vanuit Amerongen richting Doorn. Het openbaar vervoer ondervindt hier ook ernstige hinder van. Er is geen betrouwbare uitvoering van de dienstregeling. Door het realiseren van een bypass op de rotonde voor de richting Leersum naar Maarsbergen wordt het doorstroomknelpunt opgelost.

2.3 Beschrijving ontwerp

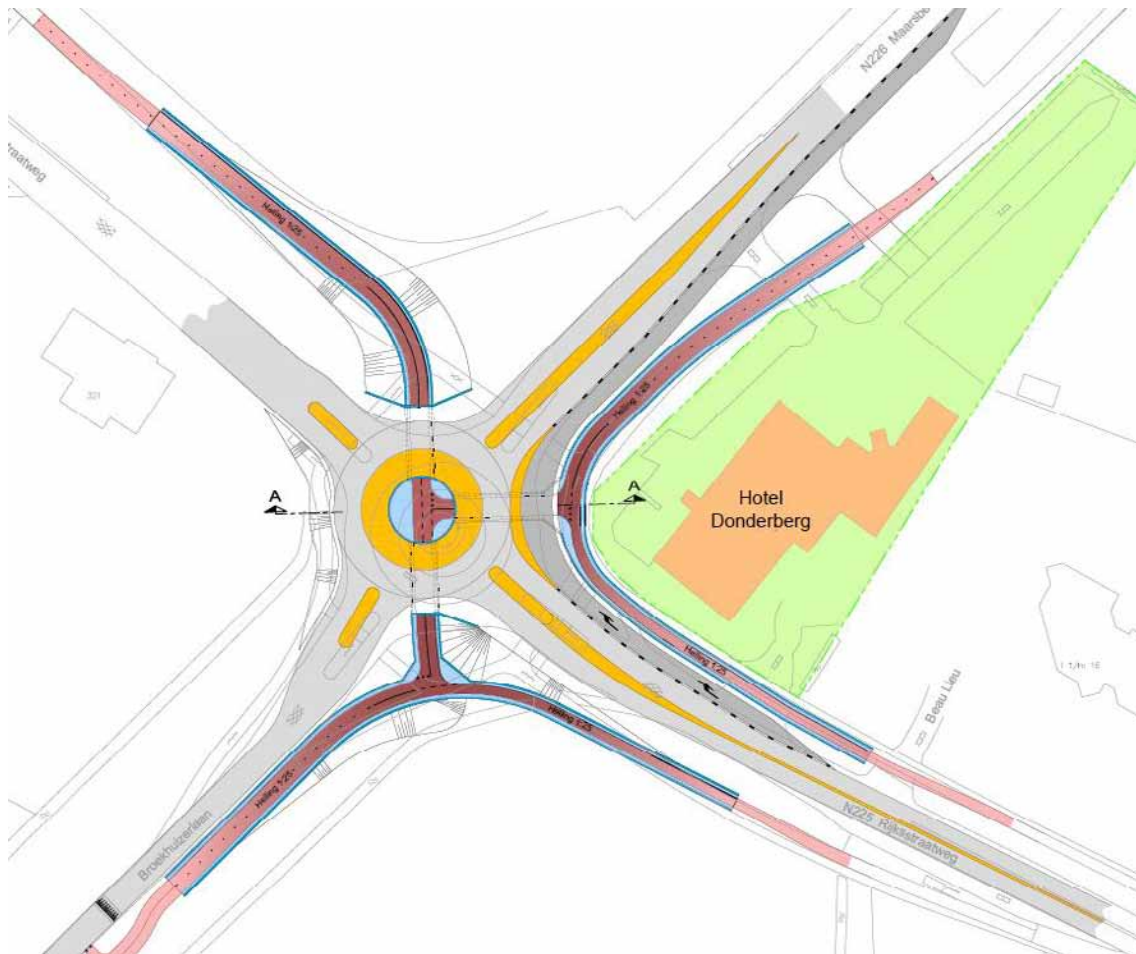
Het initiatief bestaat uit de realisatie van een bypass in de richting van de N226, komende vanaf de Rijksweg (N225) in Leersum. De bypass bestaat uit een aparte rijstrook langs de Rijksweg (N225) die zich na de rotonde weer bij de Maarsbergseweg (N226) voegt. De rotonde wordt zodanig aangepast dat de bypass vloeiend aansluit. Door de bypass hoeven rechtsafslaanende voertuigen de rotonde zelf niet te nemen.

Voor de afwikkeling van het langzaam verkeer zijn twee varianten in beeld. De eerste variant bestaat uit het verleggen van de bestaande gelijkvloerse oversteekplaatsen voor langzaam verkeer (zie figuur 2.2).



Figuur 2.2 Ontwerp bypass met gelijkliggende kruising langzaam verkeer (bron: provincie Utrecht)

In de tweede variant wordt een ongelijkvloerse kruising voor langzaam verkeer voorgesteld. In het ontwerp is gekozen voor een fietstunnel die onder de rotonde ligt. In het hart van de tunnel wordt een kruising aangelegd zodat in alle rijrichtingen kan worden gereden (zie figuur 2.3). Het voordeel van deze variant is dat de capaciteit van de bypass hoger is en de verkeersveiligheid verbetert.



Figuur 2.3 Variant 1: bypass met ongelijkvloerse kruising onder rotonde (bron: Evers adviesburo)

Beide varianten worden mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan omdat definitieve besluitvorming nog niet heeft plaatsgevonden.

Eveneens zal een nieuwe ontsluiting worden gerealiseerd naar een parkeerplaats aan de noordoostzijde van het projectgebied. In verband met de plannen zullen de bermen worden vergraven en enkele bomen worden gekapt.

De te kappen bomen betreffen beuken, waarvan er 1 in het kader van de bypass gekapt wordt. Daarnaast worden er drie beuken in het kader van het project 'appartementencomplex De Nieuwe Donderberg' gekapt.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleid

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de ontwikkeling getoetst aan de voor het projectgebied ruimtelijk relevante beleidskaders.

3.2 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit van de rijksoverheid beschreven. Het kabinet schetst in de SVIR hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig.

De provincies en gemeenten krijgen in het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid meer bevoegdheden. Bijvoorbeeld op het gebied van landschappen, verstedelijking en het behoud van groene ruimte. Provincies en gemeenten zijn volgens het kabinet beter op de hoogte van de situatie in de regio en de vraag van bewoners, bedrijven en organisaties. Daardoor kunnen zij beter afwegen wat er in een gebied moet gebeuren. Door provincies en gemeenten de ruimte te geven, kan het Rijk zich richten op het behartigen van ruimtelijke belangen die van nationale en internationale betekenis zijn.

Toetsing

Het initiatief heeft geen raakvlakken met de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)

Voor de doorwerking van de rijksbelangen in plannen van lagere overheden, is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) opgesteld. Het Barro omvat 14 ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainportontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Met het Barro maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen.

Toetsing

Het plan valt niet binnen één van de 14 rijksbelangen zoals aangewezen in het Barro. Daarnaast is het plan dusdanig kleinschalig dat geen sprake is van een nationaal belang.

Het Barro is verder voor dit plan niet van toepassing.

Besluit ruimtelijke ordening - ladder voor duurzame verstedelijking (2017)

In artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), is opgenomen dat bij een ruimtelijk plan, dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen moet worden. De ladder voor duurzame verstedelijking luidt als volgt:

Lid 2. De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Lid 3. Indien in een bestemmingsplan als bedoeld in het tweede lid toepassing is gegeven aan artikel 3.6, eerste lid, onder a of b, van de wet kan bij dat bestemmingsplan worden bepaald dat de beschrijving van de behoefte aan een nieuwe stedelijke ontwikkeling en een motivering als bedoeld in het tweede lid eerst wordt opgenomen in de toelichting bij het wijzigings- of het uitwerkingsplan als bedoeld in dat artikel.

Lid 4. Een onderzoek naar de behoefte als bedoeld in het tweede lid, heeft, in het geval dat een bestemmingsplan als bedoeld in het tweede lid, ziet op de vestiging van een dienst als bedoeld in artikel 1 van de Dienstenwet en dit onderzoek betrekking heeft op de economische behoefte, de marktvaart of de beoordeling van de mogelijke of actuele economische gevolgen van die vestiging, slechts tot doel na te gaan of de vestiging van een dienst in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

Toetsing

Volgens de handreiking behorende bij de ladder voor duurzame verstedelijking valt de beoogde ontwikkeling onder 'overige stedelijke ontwikkelingen'. Hierin staat dat onder het begrip 'overige stedelijke ontwikkelingen' wordt verstaan: accommodaties voor onderwijs, zorg, cultuur, bestuur en indoor sport en leisure. Gelet op de aard van het project (infrastructuur) wordt dit niet aangemerkt als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid van het Bro. Toetsing aan de ladder is daarom niet aan de orde.

3.3 Provinciaal beleid

Provinciale ruimtelijke structuurvisie 2013-2028 (herijking 2016)

De Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (PRS) is op 4 februari 2013 door de Provinciale Staten van Utrecht vastgesteld. De PRS wordt elke vier jaar opnieuw bekeken en eventueel aangepast. De laatste herijking is op 12 december 2016 vastgesteld. De PRS geeft de ruimtelijke ambities weer van de provincie Utrecht. Hierin staat welke doelstellingen de provincie van provinciaal belang acht, welk beleid bij deze doelstellingen hoort én hoe dit beleid uitgevoerd wordt. Deels loopt deze uitvoering via de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (PRV) die tegelijk met de PRS is opgesteld.

Toetsing

De provincie geeft in de structuurvisie ten aanzien het aspect verkeer aan dat de doorstroming op de regionale wegen momenteel op diverse plaatsen te wensen over laat. Congestie doet zich vooral voor op kruispunten en aansluitingen op de autosnelwegen. Deze drukte op het onderliggende wegennet tast ook de kwaliteit van de leefomgeving aan. In het Mobiliteitsprogramma en het Regionaal Uitvoeringsprogramma Verkeer en Vervoer (RUVV) is budget opgenomen voor het oplossen van doorstromingsknelpunten.

Met het efficiënter benutten van de huidige infrastructuur door realisatie van een bypass vindt een optimalisatie plaats van de wijze van ontsluiting van Leersum. Hiermee is de ontwikkeling passend binnen het provinciale ruimtelijke beleid.

Provinciale ruimtelijke verordening 2013-2028 (herijking 2016)

Op 4 februari 2013 is de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (PRV) in werking getreden. Net als de PRS wordt de PRV elke vier jaar opnieuw bekeken en eventueel aangepast en is de laatste herijking op 12 december 2016 vastgesteld. De Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (PRV) bevat algemene regels die gemeenten in acht moeten nemen bij het opstellen van hun ruimtelijke plannen. In de PRV staan geen regels die direct doorwerken naar de burgers. In de PRV zijn alleen de algemene regels opgenomen, die noodzakelijk zijn voor het waarborgen van de provinciale belangen.

Toetsing

Het projectgebied is in de verordening aangewezen als historische buitenplaatszone (CHS). Een ruimtelijk besluit voor deze gronden bevat conform artikel 1.7 van de verordening geen nieuwe bestemmingen en regels die leiden tot een onevenredige aantasting van in het plangebied voorkomende waarden van de Cultuurhistorische hoofdstructuur, zoals genoemd in de Bijlage Cultuurhistorie. In afwijking hiervan kan een ruimtelijk besluit voor gronden die zijn aangewezen als 'Cultuurhistorische hoofdstructuur' bestemmingen en regels bevatten die binnen de historische buitenplaatszones verstedelijking toestaan, mits dit bijdraagt aan het behoud van de cultuurhistorische waarde van de buitenplaatszone en de individuele buitenplaats. De verstedelijking is kleinschalig en wordt zorgvuldig ingepast in de omgeving.

Het projectgebied ligt in de Stichtse Lustwarande. De Stichtse Lustwarande is een brede

buitenplaatszone op de zuidflank van de Heuvelrug, tussen Utrecht en Amerongen. De ruim honderd buitenplaatsen hebben zich voornamelijk in een drietal zones in de gradiënt van laag naar hoog geformeerd:

- Voornamelijk in de natte kleizone aangelegde zeventiende- en achttiende-eeuwse grote, formele buitenplaatsen, veelal als verbouwing/vernieuwing van middeleeuwse ridderhofsteden en bestaande uithoven. Voor de parkaanleg is gebruik gemaakt van oudere verkavelingen, waarbij lange zichtlijnen soms tot ver over de hogere stuwwal werden doorgetrokken.
- Tussen de Arnhemse Bovenweg en de N237-N225 op de rand van het zand gelegen negentiende-eeuwse buitenplaatsen in landschappelijke stijl. Aan de zuidzijde van de N237-N225 lagen de overplaatsen. Op de hogere zandgronden werden de schaarse veedriften ten behoeve van nieuwe lanenstelsels rechtgetrokken en is de kale heide bebost met park- en jachtbossen, eind negentiende eeuw gevolgd door productiebossen.
- Vroeg twintigste-eeuwse buitenplaatsen hoger op de Heuvelrug langs de N227.

De realisatie van de bypass en de ongelijkvloerse kruising leidt niet tot aantasting van de kernkwaliteiten van de Stichtse Lustwarande, gelet op de kleinschalige ingreep. De bypass wordt gerealiseerd direct aangrenzend aan de bestaande infrastructuur. De zichtlijnen en lanenstelsels worden niet aangetast. De ongelijkvloerse kruising sluit aan op de bestaande fietsstructuur. Geconcludeerd wordt daarom dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de voorwaarden uit de PRV.

Mobiliteitsplan 2015-2018 (2014)

Het provinciale Mobiliteitsplan bestaat uit een Mobiliteitsvisie en een Mobiliteitsprogramma. De Mobiliteitsvisie bevat de langetermijndoelen om de unieke verbindende knooppuntpositie van de provincie goed te laten functioneren. Daarnaast beschrijft de provincie in deze visie welke rol zij op zich neemt om deze doelen te realiseren, zonder dit af te wentelen op toekomstige generaties en andere gebieden. Tenslotte is er in de Mobiliteitsvisie te lezen wat de provincie van andere overheden verwacht om de gezamenlijke doelen te realiseren.

Het beleid wordt iedere vier jaar concreet gemaakt in een Mobiliteitsprogramma waarin staat welke acties (op kortere termijn) nodig zijn. Een visie met een horizon van 2028 geeft richting aan ontwikkelingen die meer tijd vragen dan één coalitieperiode. Met het flexibele Mobiliteitsprogramma kan de provincie Utrecht inspelen op veranderende omstandigheden en kan zij zich aansluiten bij samenwerkingsverbanden met andere partijen zoals VERDER en Beter Benutten.

Toetsing

Het project is door de provincie opgenomen in het VERDER-pakket als basismaatregel, als onderdeel van project B89. Het kruispunt van de provinciale wegen N225 en N226 is vormgegeven als enkelstrooksrotonde. De ontwikkeling is derhalve in overeenstemming

met het Mobiliteitsplan 2015-2018.

3.4 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie 2030 'Groen dus vitaal'

De gemeenteraad van de gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft op 28 januari 2010 de Structuurvisie 2030 'Groen dus vitaal' vastgesteld. De structuurvisie geeft de hoofdlijnen van het (ruimtelijk) beleid voor het hele grondgebied van de gemeente Utrechtse Heuvelrug in de periode tot 2030. De ambitie van de gemeente komt tot uiting in het gekozen motto: 'Groen dus vitaal'. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn samen met de sociale kwaliteit van de dorpen het uitgangspunt. Voor wonen, economische ontwikkeling, sport en recreatie is ruimte als dat in het verlengde van het uitgangspunt gevonden kan worden. Behouden en versterken van de bestaande kwaliteiten is de drager van de vitaliteit van de gemeente. De gekozen ambitie is op twee manieren beleidsmatig uitgewerkt: via zes thema's en via gebiedsgericht beleid. Toekomstige ontwikkelingen worden aan dit beleid getoetst.

Toetsing

Voor het projectgebied is het thema 'Duurzaam bereikbaar' relevant. De gemeente wil de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming verbeteren. In de huidige situatie is er een aantal capaciteits- en leefbaarheidsknelpunten binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug. De grootste problemen doen zich voor op de in- en uitvalswegen naar de A12 en op de kruispunten van de N-wegen onderling. Het beleid is erop gericht om de intensiteit van het autoverkeer niet meer te laten toenemen. Dit betekent niet dat er niets gedaan moet worden aan verbetering van leefbaarheid, bereikbaarheid en doorstroming. De gemeente en de Provincie Utrecht moeten gezamenlijk werken aan het verbeteren van de doorstroming op de N-wegen.

De ontwikkeling betreft een gezamenlijk initiatief van de provincie en de gemeente. Geconcludeerd wordt dat de ontwikkeling past binnen de doelstellingen uit de structuurvisie.

Gemeentelijk Verkeers- en Vervoer Plan (2010)

Het doel van het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoer Plan (GVVP) is driedelig:

1. het GVVP biedt een realistisch en concreet beleidskader voor het optreden van de gemeente op het gebied van verkeer en vervoer. Concrete verzoeken van inwoners en herinrichtingsplannen van de gemeente worden getoetst aan dit beleid, maar het bepaalt ook het gemeentelijk standpunt bij regionale ontwikkelingen en projecten;
2. het GVVP geeft prioriteiten aan voor investeringen van de gemeente in verkeer en vervoer. Er is duidelijkheid en transparantie over de projecten, zowel voor de

financiering als de planning;

3. het GVVP brengt samenhang tussen de verschillende onderdelen van het verkeers- en vervoerbeleid en tussen dit beleid en andere beleidsterreinen (onder andere natuur en landschap, milieu, ruimtelijke ontwikkeling, werk en economie).

Toetsing

In het GVVP wordt geconstateerd dat er een capaciteitsprobleem is bij de kruising van de N225/N226, de rotonde Donderberg in Leersum. De provincie Utrecht is wegbeheerder van beide wegen en de rotonde. In de huidige situatie wordt de Nieuwe Steeg gebruikt als zuidelijke ontsluitingsweg om eerder op de rotonde te zijn dan het verkeer dat van de Rijksstraatweg/N225 gebruik maakt. Dit is ongewenst omdat de Nieuwe Steeg een erftoegangsweg met een sterk landelijk karakter is en het de werking van de rotonde aantast. Doordat het sluipverkeer vanaf Nieuwe Steeg-Middenweg-Broekuizerlaan voorrang heeft op de Rijksstraatweg staat het verkeer op de Rijksstraatweg stil en kan de rotonde dus niet naar behoren functioneren.

Omdat er regelmatig vertraging optreedt op de N225 is de doorstroming van het openbaar vervoer ook niet altijd gegarandeerd. Het GVVP geeft aan dat in Leersum wordt bij de rotonde de Donderberg een bypass gerealiseerd wordt waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd gaat stijgen.

Ten aanzien van langzaam verkeer geeft het GVVP aan dat de rotonde Donderberg voor fietsers onveilig is. Het fietsverkeer mag in twee richtingen gebruik maken van de oversteekplaatsen. Het autoverkeer dat gebruik maakt van de rotonde en het fietsverkeer voorrang moet verlenen verwacht geen fietsers in tegenovergestelde richting. Regelmatig gebeuren als gevolg hiervan (bijna) ongevallen. Het is niet wenselijk dat op rotondes fietsers in twee richtingen mogen rijden. Bij de provincie Utrecht zal gepleit worden voor een structurele oplossing voor het veiligheidsprobleem door het realiseren van een ongelijkvloerse kruising voor de fietsers. Daarnaast zal het zorgen voor een veel betere doorstroming van de rotonde zelf omdat er geen rekening meer gehouden hoeft te worden met fietsers. De gemeente zal bij de provincie pleiten voor een dergelijke structurele oplossing.

Geconcludeerd wordt dat de ontwikkeling in lijn is met het GVVP.

Hoofdstuk 4 Onderzoek omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling die in dit bestemmingsplan beschreven is getoetst aan de relevante sectorale aspecten. In onderstaande paragrafen wordt verslag gedaan van de (bureau)onderzoeken die hiertoe hebben plaatsgevonden.

4.2 M.e.r. beoordeling

Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Indien een activiteit onder de drempelwaarden blijft, dient alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden, waarbij onderzocht dient te worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

- Voor de ontwerp-bestemmingsplanfase moet een m.e.r.-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.
- Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde komt moet de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opstellen, waarbij ook mitigerende maatregelen mogen worden meegenomen. Het bevoegd gezag dient binnen zes weken na indienen een m.e.r.-beoordelingsbesluit af te geven. Een vormvrije m.e.r.-beoordelingsbeslissing hoeft echter niet gepubliceerd te worden.

Onderzoek en conclusie

Gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking

met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten zullen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Dit blijkt ook uit de onderzoeken van de verschillende milieuaspecten zoals deze in de volgende paragrafen zijn opgenomen. Voor het project is dan ook geen mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r.

4.3 Archeologie

Toetsingskader

Rijksbeleid

De Wet op de archeologische monumentenzorg (een wijzigingswet van de Monumentenwet 1988) is het eindresultaat van de implementatie van het Europese Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed in de Nederlandse Wetgeving. De wet bevat 3 belangrijke uitgangspunten:

1. het streven naar behoud in situ van archeologische waarden;
2. het tijdig betrekken van de archeologische waarden in de ruimtelijke ordening door het opnemen van harde juridische eisen in bestemmingsplannen;
3. de verstoorder betaalt voor het onderzoek en de documentatie van archeologische waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Gemeentelijk beleid

In april 2013 heeft de gemeente Utrechtse Heuvelrug haar archeologische beleidskaart vastgesteld. Op deze kaart is weergegeven waar in de gemeente (en in welke mate) kans is op het aantreffen van archeologische resten, uitgedrukt in een verwachtingszone. Aan deze verwachtingszones zijn ondergrenzen gekoppeld, die aangeven wanneer archeologisch onderzoek vanwege een voorgenomen ontwikkeling nodig is. De beleidskaart geeft een globaal inzicht in de te verwachten archeologie.

Onderzoek

Op de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het projectgebied 'Waarde - Archeologie 1' zeer hoog, zie figuur 4.1. Voor het bouwen geldt een vrijstelling voor bouwwerken met een gezamenlijke oppervlakte kleiner dan 50 m² en voor bouwwerken die niet dieper dan 0,3 m onder maaiveld geplaatst kunnen worden. Voor werken en werkzaamheden geldt een vergunningplicht indien deze dieper dan 0,3 m onder maaiveld plaatsvinden.



Legenda

Archeologische verwachtingswaarden

	Waarde - Archeologie 1 zeer hoog; AMK-Terreinen, Beschermd Landgoederen, Historische Kernen, Ontginningsassen, Oude Wegen en Paden, Grafheuvels, Tweede Wereldoorlog
	Waarde - Archeologie 2 bufferzone zeer hoog
	Waarde - Archeologie 3 hoog
	Waarde - Archeologie 4 middelhoog
	Waarde - Archeologie 5 laag
	Waarde - Archeologie 7 rijksmonument
	Waarde - Archeologie Geen

Figuur 4.1 Uitsnede archeologische waarden- en beleidskaart

Antea Group heeft in mei/juni 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 1). Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat de mogelijkheid op het aantreffen van resten vanaf het neolithicum middelhoog ingeschat kan worden. Hoewel in de directe omgeving veel vindplaatsen resten daterend vanaf het neolithicum aanwezig zijn, lijkt de grens van het gebruik van het landschap meer naar het oosten toe te liggen.

Archeologische resten kunnen echter niet worden uitgesloten, gezien het projectgebied in een zone ligt waar doorgangsroutes langs en over de heuvelrug elkaar kruisen. Deze zelfde wegen kunnen in het recente verleden echter ook voor verstoring hebben gezorgd (asfalteringswerkzaamheden, kabels en leidingen). In hoeverre de bodem in tact is tussen de weg en de huidige 'Donderberg' is eveneens niet bekend.

Om inzicht te verkrijgen in de opbouw en de intactheid van de bodem is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd (verkennende fase). Hieruit blijkt dat de bodem in het projectgebied voornamelijk uit dekzand bestaat. Hieronder liggen grovere zanden van de stuwwal. In het zuidelijk deel blijkt de bodem verstoord en worden geen archeologische resten meer verwacht. In het noordelijk deel zijn (deels) intacte podzolbodems aangetroffen, hoewel kabels en leidingen lokaal voor verstoring van het bodemprofiel hebben geleid.

Vooralsnog zijn in het noordelijk deel de minste bodemingrepen gepland, het gaat met name om een klein deel van de bypass (circa 50 m) langs de weg. Het is aannemelijk dat de bodem direct langs de weg reeds verstoord is door de werkzaamheden tijdens de aanleg. Op basis hiervan en de huidige plannen is geadviseerd geen vervolgonderzoek voor archeologie uit te voeren.

Mochten binnen het noordelijk (groene) deel van het plangebied grotere grondwerkzaamheden dan nu voorzien zijn worden uitgevoerd dan nu bekend, dan wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren. Met dit onderzoek kunnen archeologische lagen, vindplaatsen met een zeer hoge dichtheid aan sporen en vondsten en vuursteenstrooiingen in kaart worden gebracht. Vindplaatsen met een lage tot matige vondsten- en sporendichtheid en/of waarvan de vondstlaag (deels) is opgenomen in de bouwvoor kunnen doorgaans niet met een karterend booronderzoek worden aangetoond. Ook puntvondsten (zoals rituele deponeringen, begravingen, grafheuvels) zijn doorgaans niet met een booronderzoek te traceren.

De top van de BC-horizont in het noordelijk deel ligt op 0,5 m onder maaiveld. Indien de werkzaamheden rond het verleggen van het fietspad in de groene zone dieper gaan dan 50 cm onder maaiveld is mogelijk een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk. Dit zal afhangen van de omvang van de werkzaamheden. Indien de werkzaamheden langs de weg (50 bij circa 3 m) dieper gaan dan de onderkant van het kabelbed (naar schatting 70 cm) is mogelijk een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk. De verwachting is echter dat de realisatie van het fietspad onder de drempelwaarde voor archeologisch onderzoek valt.

Conclusie

Het aspect archeologie is voldoende onderzocht en vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.4 Cultuurhistorie

Toetsingskader

Besluit ruimtelijke ordening

Per 1 januari 2012 is in het kader van de modernisering van de monumentenzorg (MOMO) in het Besluit ruimtelijke ordening van het Rijk opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden.

Erfgoedwet

De Monumentenwet is op 1 juli 2016 deels (met een overgangstermijn tot de Omgevingswet) vervangen door de Erfgoedwet. Deze wet handelt over het aanwijzen van te beschermen cultureel erfgoed. Naast de Monumentenwet vervangt de Erfgoedwet ook andere wetten zoals de Wet tot behoud van cultuurbezit. De Erfgoedwet kent een aantal nieuwe bepalingen. Het gaat om het vaststellen van een gemeentelijke erfgoedverordening en het bijhouden van een erfgoedregister. Ook dienen burgemeester en wethouders het

voornemen om hun cultuurgoederen en verzamelingen te vervreemden bekend te maken. De Erfgoedwet bevat bovendien diverse veranderingen met lokale gevolgen, zoals de vervanging van de landelijke aanwijzing van beschermd stads- en dorpsgezichten door een rijksinstructie aan gemeenten. Onderdelen van de Monumentenwet 1988 die in 2019 naar de Omgevingswet overgaan, blijven van kracht tot die wet in werking treedt.

Provinciale ruimtelijke verordening

In de verordening van de provincie Utrecht wordt aangegeven dat een ruimtelijk plan bestemmingen en regels kan bevatten die ruimtelijke ontwikkelingen toestaan, mits is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Historische buitenplaatszone: de cultuurhistorische waarde van de buitenplaatszone wordt behouden en versterkt;
- Archeologie: de cultuurhistorische waarde van het bekende en verwachte archeologisch erfgoed wordt behouden en versterkt.

De toelichting op een ruimtelijk plan bevat een beschrijving van de in het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden en het door de gemeente te voeren beleid ter zake en van de wijze waarop met eventuele veranderingen wordt omgegaan. Bij de beschrijving van de verschillende waarden wordt gebruik gemaakt van de bijlage Cultuurhistorie.

Gemeentelijk beleid

De beleidsnota 'Erfgoed in het groen' heeft tot hoofddoel om een beleidskader te geven voor het behoud, de versterking en de ontwikkeling van het waardevolle erfgoed van de gemeente Utrechtse Heuvelrug, dit ten behoeve van huidige en toekomstige generaties.

Daarnaast beoogt deze nota integrale samenhang tussen de verschillende facetten van het cultuurhistorisch erfgoed, en tussen dit beleidsveld en andere beleidsvelden (o.a. ruimtelijke ordening, natuur en landschap, recreatie en toerisme, economie).

Verder geeft deze nota prioritering voor de projecten en de daarmee gepaard gaande investeringen van de gemeente ten behoeve van het cultuurhistorisch erfgoed. Dit bevordert duidelijkheid en transparantie over de betrokken projecten, zowel voor de financiering als de planning. De toekomstvisie en de beschreven projectvoorstellen gelden voor de periode 2010-2015.

Onderzoek en conclusie

In het projectgebied zijn geen monumenten aanwezig. Het projectgebied ligt in de Stichtse Lustwarande en op een kenmerkende plaats, namelijk aan het begin van de Broekhuizerlaan, met een kenmerkend zicht op het landgoed Broekhuizen. De realisatie van de bypass en de ongelijkvloerse kruising leidt niet tot aantasting van de kernkwaliteiten van de Stichtse Lustwarande, gelet op de kleinschalige ingreep. De bypass wordt gerealiseerd direct aangrenzend aan de bestaande infrastructuur. De zichtlijnen en lanenstelsels worden niet aangetast. De ongelijkvloerse kruising sluit aan op de bestaande fietsstructuur. Geconcludeerd wordt daarom dat de voorgenomen ontwikkeling geen negatieve gevolgen heeft voor het aspect cultuurhistorie.

4.5 Geluid

Toetsingskader

Langs alle (spoor)wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de (spoor)weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken/spoorstaven en van binnen- of buitenstedelijke ligging. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km /h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd.

Onderzoek en conclusie

In het kader van de ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 2. Doel van het onderzoek is om de toename in geluidsbelasting te bepalen ten gevolge van de bypass op de gevels van de appartementen op de locatie De Nieuwe Donderberg. Deze appartementen zijn nog niet gebouwd. Wel zijn er voor deze appartementen al hogere grenswaarden verleend.

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De hoogst berekende geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de N225, N226 en Broekhuizerlaan bedraagt in de toekomstige situatie respectievelijk 58, 55 en 46 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.
- De geluidsbelasting van de N225 en N226 is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB;
- De maximale toename van de geluidbelasting door de aanleg van de bypass bedraagt voor de N225, N226 en Broekhuizerlaan respectievelijk 1,40 dB, 1,12 dB en 1,11 dB;
- Ten gevolge van de aanleg van de bypass neemt de geluidsbelasting niet toe met meer dan 1,50 dB ten opzichte van de huidige situatie en/of de eerder verleende hogere grenswaarde.
- Voor de appartementen is er derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

4.6 Bodem

Toetsingskader

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit

voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Onderzoek en conclusie

In het kader van de beoogde ontwikkeling is een bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 3. Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat slechts lichte verontreiniging met enkele parameters is aangetoond. De verkregen analysesresultaten passen binnen het algemene kwaliteitsbeeld van grond langs (provinciale) wegen. Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.7 Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor risicovolle bedrijven bevat het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) veiligheidsnormen. Het heeft gevolgen voor de ruimtelijke ordening. Bij het plannen van kwetsbare objecten, zoals woonhuizen in de omgeving van een risicovolle inrichting, moet op basis van het Bevi rekening worden gehouden met de mogelijke invloed van die inrichting. De risicovolle inrichtingen zijn op de risicokaart weergegeven.

Wat betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt het toetsingskader gevormd door de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Per 1 april 2015 is de regelgeving veranderd. Op basis van het Besluit externe veiligheid transportroutes moet rekening worden gehouden met het zogenaamde basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uitgangspunt van het basisnet is dat door het vastleggen van veiligheidszones de gebruikruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ontwikkelingen op elkaar kunnen worden afgestemd. Provincies kunnen een eigen basisnet vastleggen; dat is ook binnen de provincie het geval.

Ingeval van aanwezigheid van hogedrukaardgastransportleidingen is als toetsingskader van belang het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling

externe veiligheid buisleidingen (Revb).

Daarnaast wordt er in de wetgeving onderscheid gemaakt tussen de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbaar en de risico's worden uitgedrukt in twee risicomaten; het plaatsgebonden (hierna: PR) en het groepsrisico (hierna: GR).

Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1500 m²). Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kleine kantoren, winkels, horeca en parkeerterreinen. De volledige lijst wat onder (beperkt) kwetsbaar wordt verstaan is in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) opgenomen.

Met plaatsgebonden risico wordt bedoeld de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij een risicovolle activiteit. Het plaatsgebonden risico (voorheen individueel risico) wordt uitgedrukt in een contour van 10⁻⁶ als grenswaarde. Het realiseren van kwetsbare objecten binnen deze contour is niet toegestaan. Het realiseren van beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour is in principe ook niet toegestaan. Echter, voor beperkte kwetsbare objecten is deze 10⁻⁶ contour een richtwaarde. Mits goed gemotiveerd kan worden afgeweken van deze waarde tot de 10⁻⁵ contour.

Bij groepsrisico is niet een contour bepalend, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Bij groepsrisico wordt gewerkt met een oriëntatiewaarde en niet met een grenswaarde. Hoe meer mensen dicht op de bron zijn bij een bepaalde calamiteit, hoe groter het effect.

Onderzoek en conclusie

De N225 is door de gemeente de Utrechtse Heuvelrug niet aangewezen als gemeentelijke route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dat betekent dat routeplichtig transport alleen toegelaten kan worden met behulp van een ontheffing van de route die door de gemeente is aangewezen. Er kan dus transport van gevaarlijke stoffen plaatsvinden (zowel routeplichtig transport (bijv. propaan) als niet-routeplichtig transport (benzine), maar dit vervoer is zeer beperkt in omvang waardoor het groepsrisico verwaarloosbaar klein (onder de 0,1 keer de oriëntatiewaarde) zal zijn. Het groepsrisico zal niet veranderen als gevolg van de aanleg van de bypass en hoeft dan ook niet verantwoord te worden.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR=10⁻⁶) zal op de weg liggen waardoor dit voor ruimtelijke ontwikkelingen en bestaande objecten geen belemmering zal vormen.

De bypass is daarnaast zelf geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object, zodat er voor de bypass specifiek niet getoetst hoeft te worden aan eventuele risicobronnen in de omgeving.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het project.

4.8 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 4.2 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer per jaar meer dan 50 µg/m ³
zeer fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

- 1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007)

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In dit Besluit is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de

luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen.

Onderzoek en conclusie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse onderzocht. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 4. Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarden niet worden overschreden. De luchtkwaliteitseisen vormen derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

4.9 Planologisch relevante leidingen

Toetsingskader

Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden. Planologisch relevante leidingen zijn leidingen waarin de navolgende producten worden vervoerd:

- gas, olie, olieproducten, chemische producten, vaste stoffen/goederen;
- aardgas met een diameter groter of gelijk aan 18 inch;
- defensiebrandstoffen;
- warmte en afvalwater, ruwwater of halffabrikaat voor de drink- en industriewatervoorziening met een diameter groter of gelijk aan 18 inch.

Onderzoek

Binnen en in de directe omgeving van het projectgebied zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Er wordt geconcludeerd dat het aspect kabels en leidingen de uitvoering van het plan niet in de weg staat.

4.10 Water

Waterbeheer en watertoets

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

In de Waterstructuurvisie is door het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden een langetermijnvisie (voor 2050) en een middellangetermijnvisie (tot 2015) ontwikkeld voor een duurzamer waterbeheer voor het beheersgebied. In het plangebied speelt het ontwikkelen van een duurzaam stedelijk waterbeheer. Het gaat dan met name om schoon oppervlaktewater, het zo lang mogelijk vasthouden, infiltreren, afkoppelen van hemelwater en waar mogelijk aanleggen van een verbeterd gescheiden riolering.

De Stichtse Rijnlanden heeft de Waterkoers 2016-2021 opgesteld. Met deze Waterkoers wilt het waterschap zich flexibel opstellen en ruimte bieden voor initiatieven uit de samenleving: van 'zorgen voor' naar 'samen doen'. De Stichtse Rijnlanden werkt aan veiligheid, voldoende en gezond water, tegen aanvaardbare maatschappelijke kosten. Daarnaast werkt de Stichtse Rijnlanden aan de fysieke leefomgeving en wilt het anticiperen op veranderingen over de grenzen heen. Ook wilt het waterschap inspelen op ontwikkelingen (trends) in de maatschappij door actief het gesprek aan te gaan en samen te werken. De Stichtse Rijnlanden formuleert de volgende ambities:

- Gezond water
- Veilig tegen overstromingen
- Gezuiverd afvalwater

- Voldoende water
- Genieten van water

In de Waterkoers worden deze ambities verder uitgewerkt.

Gemeentelijk beleid

Convenant afkoppelen op de Heuvelrug

De Utrechtse Heuvelrug biedt goede mogelijkheden voor het infiltreren van hemelwater. De heuvelrug herbergt dan ook een groot grondwaterreservoir, dat een belangrijke rol speelt voor de drinkwaterwinning. De provincie Utrecht stelt daarom strenge eisen aan de kwaliteit van het te infiltreren regenwater. In januari 2010 is daarom door de Provincie Utrecht, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Waterschap Vallei en Eem, Vitens en een groot aantal gemeenten op de heuvelrug een convenant ondertekend, waarin de randvoorwaarden voor het afkoppelen (het niet afvoeren van het hemelwater via het riool) op de Heuvelrug zijn opgenomen. Volgens dit convenant mag:

- het afstromend regenwater van verontreinigde locaties (waaronder bedrijventerreinen) niet worden geïnfiltreerd;
- het afstromend regenwater van beperkt verontreinigde terreinen (waaronder parkeerterreinen van 4 plaatsen of meer) na zuivering oppervlakkig worden geïnfiltreerd;
- het afstromend regenwater van (beperkt) schone oppervlakten zonder voorwaarden worden geïnfiltreerd.

Gemeentelijk Rioleringsplan 2012-2015 (GRP)

Het GRP is de integrale visie van de gemeente op grondwater, regenwater en stedelijk afvalwater. De gemeente kiest blijkens het plan bewust voor een integraal en duurzaam watersysteem in een uniek, maar kwetsbaar gebied, passend bij ons groene en vitale imago. Hiertoe heeft het gemeente een aantal doelen geformuleerd met betrekking tot grondwater, regenwater en stedelijk afvalwater.

In het GRP heeft de gemeente o.a. de volgende doelen geformuleerd:

- inzameling van stedelijk afvalwater, dat binnen het gebied is geproduceerd;
- transport van ingezameld stedelijk afvalwater naar de zuiveringsinstallatie;
- voorkomen van ongewenste vuilemissie naar oppervlaktewater, grondwater en bodem;

Voor het hemelwater heeft de gemeente de ambitie geformuleerd om zoveel mogelijk van dit hemelwater vast te houden op de plek waar het valt. Dit betekent dat daar waar het mogelijk is het hemelwater moeten worden afgekoppeld van de riolering en lokaal in het milieu (bodem of oppervlaktewater) moet worden gebracht.

Waterplan Heuvelrug

In februari 2007 heeft de gemeente het Waterplan Heuvelrug vastgesteld. In dit plan wordt het beleid voor het beheer van het stedelijk water in de gemeente beschreven. Er wordt inzicht gegeven in welke maatregelen voor het watersysteem op korte termijn mogelijk zijn, en welke maatregelen noodzakelijk en verplicht zijn om een ecologisch, gezond en veilig functionerend watersysteem te krijgen. Doel van de maatregelen is te komen tot een gezond en veerkrachtig watersysteem. Ook wordt in het plan aandacht besteed aan de gebruiks- en belevingswaarde van het water. De gemeente zet blijkens het plan in op:

- Herstel van de natuurlijke waterhuishouding;
- Voorkomen van waterverontreiniging door riooloverstort en “stedelijke” activiteiten;
- Zichtbaar water als kwaliteit verhogend element in het bebouwd gebied.

Resultaten watertoets

De provincie Utrecht heeft het initiatief in het kader van de watertoets voorgelegd aan het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Het hoogheemraadschap heeft bij advies van 21 februari 2017 aangegeven dat de toename van verharding geen verdere verplichting geeft tot het nemen van maatregelen (zie Bijlage 5). De grens daarvoor ligt op 1.000 m² (buiten de rode contour).

Het hoogheemraadschap adviseert wel om maatregelen te nemen om het afstromend regenwater te sturen naar een plek waar het geen overlast veroorzaakt. Dit kan bijvoorbeeld door het aanleggen van een greppel langs de weg, zoals in de huidige situatie ook het geval is. In de uitwerking van het definitief ontwerp zal dit advies worden opgevolgd.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor het project.

4.11 Ecologie

Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Hiernaast geldt de bescherming van het NNN op grond van de PRV Utrecht 2016 (art. 2.4).

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

1. alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
2. het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
3. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale ruimtelijke verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden die leiden tot significante aantastings van het NNN.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen

of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Utrecht

In de provincie Utrecht wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het in of op de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage II bij deze verordening. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bunzing, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Provinciale Verordening Natuur en Landschap

In de Verordening Natuur en Landschap provincie Utrecht 2017 (VNL) staan eisen en regels voor de bescherming van gebieden, soorten en bomen en bossen (houtopstanden). De regels voor de uitvoering zijn opgenomen in de Beleidsregels Natuur en Landschap provincie Utrecht 2017 (BNL). De verordening en de beleidsregels vormen samen het Beleidskader Wet natuurbescherming van de provincie Utrecht.

In het beleidskader staan onder meer de eisen en regels om de bijzondere waarden in het

landschap te beschermen. Dit zijn bijvoorbeeld natuurwetenschappelijke, landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. De volgende activiteiten zijn in principe verboden, maar er bestaan uitzonderingen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd:

- Het plaatsen van een bord of opschrift (waaronder vlaggen en banieren) langs snelwegen, provinciale wegen en overige wegen;
- Het storten, bergen of opslaan van afval of ander materiaal op een onroerende zaak;
- Het dempen van wateren;
- Het maken van aanlegplaatsen (steigers, havens, insteekhavens en dergelijke) en het plaatsen van voorwerpen in het water (bootsavers, vlonders, loopvlonders en dergelijke);
- Het innemen van een ligplaats met een woonschip of een recreatievaartuig en het hebben van daarmee verband houdende voorzieningen, ook op de oever;
- Het vellen, beschadigen of te vernietigen van kleine landschapselementen

Andere vergunningen en/of ontheffingen kunnen nodig zijn voor:

- Het afgraven van grond;
- Het kappen van bomen;
- Het onttrekken van grondwater;
- Het saneren van verontreinigde bodem.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Natura 2000

De beoogde bypass vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Kolland & Overlangbroek en is gelegen op circa 2,2 km ten zuidoosten van het projectgebied.

De ontwikkeling bestaat uit het stroomlijnen van de huidige verkeersstromen. Ten gevolge van de ontwikkeling worden er geen extra motorvoertuigen gegenereert worden, anders dan autonome groei. Wel zal de huidige verkeersstroom beter doorstromen, en daardoor minder uitstoot produceren, de congestie wordt significant verkleind. Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden zijn uitgesloten.

Natuurnetwerk Nederland

Een deel van de bypass valt binnen de begrenzing van het Na-tuurnetwerk Nederland (NNN).

Door middel van een "Nee, tenzij"-toets is een oordeel gegeven of er sprake is van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN, aan de hand van 6 toetsingsaspecten:

1. Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem, inclusief de vereiste omgevingsfactoren.
2. De robuustheid en aaneengeslotenheid van NNN.
3. De aanwezigheid van bijzondere soorten.
4. De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.
5. Behoud van oppervlakte.
6. Behoud van samenhang.

Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 6.

Uit het onderzoek blijkt dat voor geen van de zes hoofdaspecten significant nadelig effect te constateren zijn. De ontwikkeling heeft geen significant nadelig effect op de wezenlijke waarden en kenmerken van NNN.

Soortenbescherming

In het kader van de ontwikkeling is een Quick scan Flora Wet natuurbescherming uitgevoerd (zie Bijlage 7). Hieruit blijkt het volgende.

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten aangetroffen. Deze worden gezien de inrichting en de gesteldheid van het terrein ook niet verwacht. Er worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten. Daarnaast zijn er een aantal beukenbomen aanwezig langs de begrenzing van het projectgebied, op vier van deze bomen zijn vleermuiskasten aanwezig. Deze bomen blijven behouden in de nieuwe situatie en negatieve effecten op eventueel in de kasten aanwezige vleermuizen kunnen worden uitgesloten. Wel dienen er een aantal algemene mitigerende maatregelen uitgevoerd te worden in het kader van de zorgplicht. Het is niet noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren of een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

Provinciale Verordening Natuur en Landschap - Houtopstanden

Voor de het realiseren van de inrit naar het appartementencomplex De Nieuwe Donderberg worden drie beuken gekapt. De houtopstanden vallen onder provinciale verantwoordelijkheid. Er wordt door de provincie geen kapverbod opgelegd zodat de beuken gekapt kunnen worden. Voor het realiseren van de bypass dient mogelijk één beuk gekapt te worden. Er wordt door de provincie geen kapverbod opgelegd zodat de beuk gekapt kan worden. Herinplant is vereist.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot significant negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten. Het aspect ecologie vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De bypass zal positief worden bestemd in het vast te stellen bestemmingsplan 'Leersum Rijksstraatweg' door middel van de bestemming 'Verkeer'. In het ontwerp plan was voor de bypass al een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Het plan wordt op dit punt dus gewijzigd vastgesteld. Tevens wordt de rotonde Donderberg opgenomen om de in beeld zijnde ongelijkvloerse kruising mogelijk te maken.

Het ontwerpbestemmingsplan is conform afdeling 3.4 Awb gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Hierbij is er de mogelijkheid geweest voor een ieder om zienswijzen in te dienen op het plan. Na vaststelling door de Raad wordt het vaststellingsbesluit bekend gemaakt. Het bestemmingsplan ligt na bekendmaking 6 weken ter inzage. Gedurende deze termijn is er de mogelijkheid beroep in te dienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State. Het bestemmingsplan treedt vervolgens daags na afloop van de tervisielegging in werking als er geen beroep is ingesteld. Is er wel beroep ingesteld dan treedt het bestemmingsplan ook in werking, tenzij naast het indienen van een beroepschrift ook om een voorlopige voorziening is gevraagd. De schorsing van de inwerkingtreding eindigt indien de voorlopige voorziening wordt afgewezen. De procedure eindigt met het besluit van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

5.2 Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient, op grond van artikel 3.1.6 lid 1, sub f van het Bro, onderzoek plaats te vinden naar de (economische) uitvoerbaarheid van het plan.

In principe dient bij vaststelling van een ruimtelijk besluit tevens een exploitatieplan vastgesteld te worden om verhaal van plankosten zeker te stellen. Op basis van 'afdeling 6.4 grondexploitatie', artikel 6.12, lid 2 van de Wro kan de gemeenteraad bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan echter besluiten geen exploitatieplan vast te stellen indien:

- het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is;
- het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, eerste lid, onder c, 4°, onderscheidenlijk 5°, niet noodzakelijk is;
- het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, tweede lid, onderscheidenlijk b, c of d, niet noodzakelijk is.

Het project is door de provincie opgenomen in het VERDER-pakket als basismaatregel, als onderdeel van project B89. Dit betekent dat de financiële middelen beschikbaar zijn voor

de realisatie van de ontwikkeling.

Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek



Antea Group Archeologie 2016/64

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

**Bypass rotonde N225 / N226 te Leersum
(gemeente Utrechtse Heuvelrug)**

projectnummer 409444
definitief revisie 01
14 februari 2017

Antea Group Archeologie 2016/64

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Bypass rotonde N225 / N226 te Leersum (gemeente Utrechtse Heuvelrug)

projectnummer 409444

definitief revisie 01

14 februari 2017

Auteur

M. Arkema

Opdrachtgever

RO Partners

Julianaplein 8

5211 BC 's-Hertogenbosch

datum vrijgave

14-2-17

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

H.J.L.C. Koopmanschap

vrijgave

M. Elings

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.1.3 Archeologisch beleid	6
2.1.4 Landschappelijke situatie	7
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.2 Bekende waarden	11
2.2.1 Archeologische waarden	11
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	13
2.3 Archeologische verwachting	13
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	13
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	14
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	15
3 Veldonderzoek	16
3.1 Doel- en vraagstelling	16
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	17
3.3 Resultaten	17
3.3.1 Bodemopbouw	17
3.3.2 Archeologie	18
4 Conclusies en advies	19
4.1 Conclusies	19
4.2 (Selectie)advies	20
Literatuur en geraadpleegde bronnen	22
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
409444 - ARCHIS	
409444 – Situatiekaart en boorpuntenkaart	

Administratieve gegevens

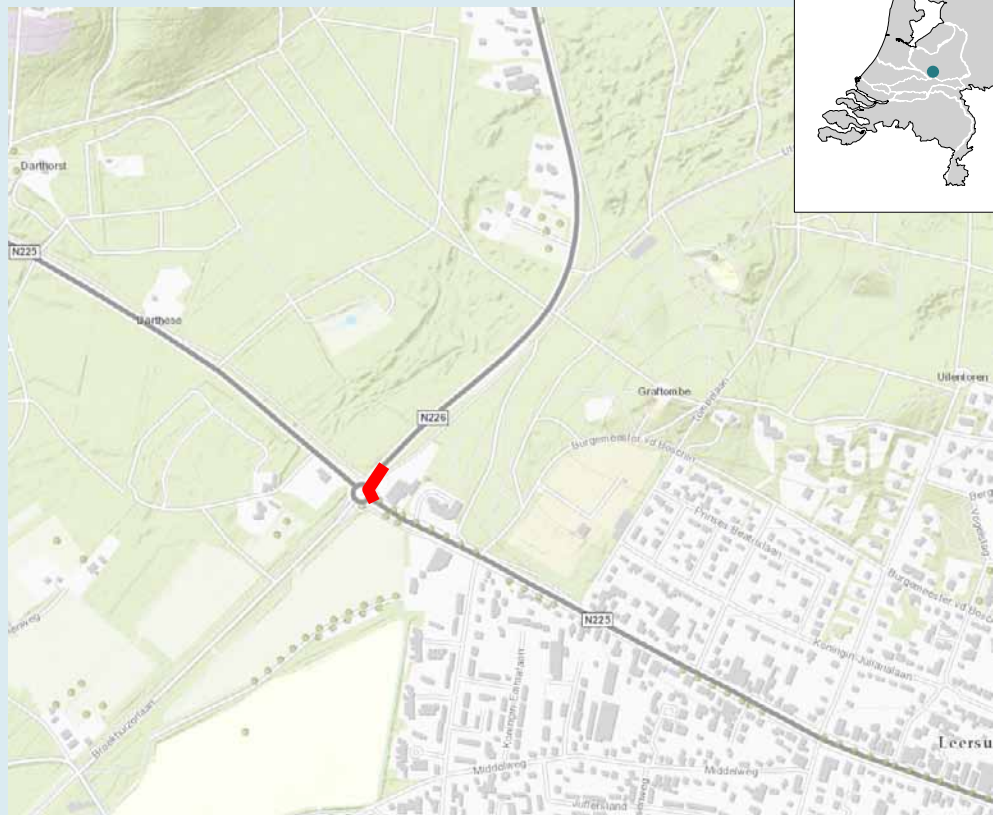
Projectnummer Antea Group 409444
OM-nummer 4000357100
Provincie Utrecht
Gemeente Utrechtse Heuvelrug
Plaats Leersum
Toponiem Bypass Ronde N225 N226 Leersum

Kaartblad 39F
Coördinaten 156955/447680 156925/447545

Opdrachtgever Partners RO
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering mei 2016
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)
M. Arkema (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Utrechtse Heuvelrug (mevr. A. Luksen-IJtsma), in
overleg met de provincie Utrecht (mevr. H. van den Ende)

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot Niet van toepassing



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

Antea Group heeft in mei/juni 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase), dit in het kader van een bestemmingsplanwijziging van het plangebied aan de N225 en N226 te Leersum, gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Ter hoogte van de rotonde wordt een bypass ten noordoosten van de reeds bestaande rotonde aangelegd. Voor de aanleg dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader hiervan worden diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie.

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat de mogelijkheid op het aantreffen van resten vanaf het neolithicum middelhoog ingeschat kan worden. Hoewel in de directe omgeving veel vindplaatsen resten daterend vanaf het neolithicum aanwezig zijn, lijkt de grens van het gebruik van het landschap meer naar het oosten toe te liggen. Archeologische resten kunnen echter niet worden uitgesloten, gezien het plangebied in een zone ligt waar doorgangsroutes langs en over de heuvelrug elkaar kruisen. Deze zelfde wegen kunnen in het recente verleden echter ook voor verstoring hebben gezorgd (asfalteringswerkzaamheden, kabels en leidingen). In hoeverre de bodem in tact is tussen de weg en de huidige 'Donderberg' is eveneens niet bekend.

Om inzicht te verkrijgen in de opbouw en de intactheid van de bodem is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd (verkennende fase). Hieruit blijkt dat de bodem in het plangebied voornamelijk uit dekzand bestaat. Hieronder liggen grovere zanden van de stuwwal. In het zuidelijk deel blijkt de bodem verstoord en worden geen archeologische resten meer verwacht. In het noordelijk deel zijn (deels) intacte podzolbodems aangetroffen, hoewel kabels en leidingen lokaal voor verstoring van het bodemprofiel hebben geleid.

Vooralsnog zijn in het noordelijk deel de minste bodemingrepen gepland, het gaat met name om een klein deel van de bypass (circa 50 m) langs de weg (zie Afbeelding 10). Het is aannemelijk dat de bodem direct langs de weg reeds verstoord is door de werkzaamheden tijdens de aanleg. Op basis hiervan en de huidige plannen adviseren wij geen vervolgonderzoek voor archeologie.

Mochten binnen het noordelijk (groene) deel van het plangebied grotere grondwerkzaamheden dan nu voorzien zijn worden uitgevoerd dan nu bekend, dan wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren. Met dit onderzoek kunnen archeologische lagen, vindplaatsen met een zeer hoge dichtheid aan sporen en vondsten en vuursteenstrooiingen in kaart worden gebracht. Vindplaatsen met een lage tot matige vondsten- en sporendichtheid en/of waarvan de vondstlaag (deels) is opgenomen in de bouwvoor kunnen doorgaans niet met een karterend booronderzoek worden aangetoond. Ook puntvondsten (zoals rituele deponeringen, begravingen, grafheuvels) zijn doorgaans niet met een booronderzoek te traceren.

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft aangegeven in te stemmen met het selectieadvies. Wel voegt de gemeente toe dat: *'de top van de BC-horizont in het noordelijk deel op 0,5 m onder maaiveld ligt. Indien de werkzaamheden rond het verleggen van het fietspad in de groene zone dieper gaan dan 50 cm onder maaiveld is mogelijk een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk. Dit zal afhangen van de omvang van de werkzaamheden. Indien de werkzaamheden langs de weg (50 bij circa 3 m) dieper gaan dan de onderkant van het kabelbed (naar schatting 70 cm) is mogelijk een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk.'*

De vorm van een eventueel vervolgtraject is afhankelijk van de omvang en aard van de werkzaamheden. Ik ga er echter vanuit dat de werkzaamheden de voornoemde grenzen niet zullen overstijgen.'

1 Inleiding

In opdracht van de Partners RO heeft Antea Group in mei/juni 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase), dit in het kader van een bestemmingsplanwijziging van het plangebied aan de N225 en N226 te Leersum, gemeente Utrechtse Heuvelrug.

De aanleiding tot het archeologisch onderzoek is de aanleg van een bypass ten noordoosten van de reeds bestaande rotonde. Voor de aanleg dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader hiervan worden diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie.

Het plangebied ligt ten westen van de kern van Leersum. Het plangebied kent een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,3 m onder maaiveld en groter dan 50 m² dient, conform de gemeentelijke beleidskaart archeologie, archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug¹ en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Richtlijn uitvoering archeologisch onderzoek gemeente Utrechtse Heuvelrug september 2014, versie 2.0.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld zoals “Waar kunnen we wat verwachten”? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen, omdat dit gebied landschappelijk en historisch gezien aansluit op het plangebied.

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied Bypass rotonde N225/N226 te Leersum ligt direct ten westen van de historische kern van Leersum. De rotonde ligt ter hoogte van de kruising Rijksstraatweg en de Maarsbergseweg (resp. de N225 en N226). Het betreft de ‘oksel’ van de rotonde aan de noordoostzijde en het plangebied beslaat een tracé van circa 200 m. De rotonde wordt ook wel als de Donderberg aangeduid. De Donderberg is een ten noordoosten gelegen heuvel. Heuvels met een dergelijke naam zouden vroeger gewijd zijn geweest aan Donar (god van donder en bliksem).²



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied Bypass rotonde N225/N226 te Leersum in rood (bron: atlasleefomgeving.nl).

² Lagers en Prins-Schimmel, 2000.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Op dit moment is het plangebied in gebruik als fietspad met berm en bos/groenstrook.

Consequenties toekomstig gebruik

Er wordt aan de huidige rotonde een bypass aangelegd hetgeen een extra wegdeel voor het verkeer oplevert. Hiertoe wordt de huidige weg uitgebreid met een extra rijstrook en wordt het fietspad verlegd. Het betreft een uitbreiding waarbij over een lengte van circa 200 m graafwerkzaamheden worden uitgevoerd.



Afbeelding 3: Plangebied Bypass Rotonde N225/N226 te Leersum met voorgenomen aanpassingen (bron: opdrachtgever).

2.1.3 Archeologisch beleid

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie (beleid) grotendeels bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen daartoe archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld door dubbelbestemmingen

voor archeologie op te nemen in bestemmingsplannen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een archeologische beleidskaart opgesteld. Op basis van deze kaart kan/is het onderdeel archeologie in de bestemmingsplannen verwerkt.

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft een eigen beleid opgesteld om het archeologisch bodemarchief te beschermen.³ In de gemeentelijke Monumentenverordening zijn vrijstellingsgrenzen voor archeologie vastgesteld. Wanneer bodemwerkzaamheden de vrijstellingsgrenzen overschrijden dan kan de gemeente een archeologisch (voor)onderzoek eisen. Dit onderzoek dient conform de gemeentelijke richtlijnen voor archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (versie 2.0). Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting voor oude wegen en paden en deels in een zone met een hoge verwachting op het aantreffen van grafheuvels. Voor beide zones geldt dat bij bodemingrepen dieper dan 0,3 en groter dan 50 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk is.



Afbeelding 4: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Utrechtse Heuvelrug met in blauw globaal de ligging van het plangebied (bron: kaart via website www.heuvelrug.nl).

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

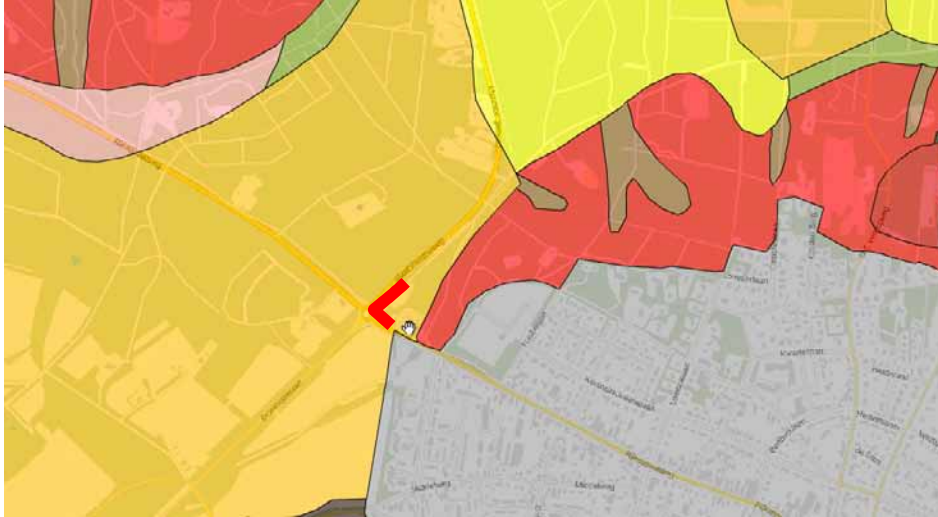
Het plangebied ligt op de Utrechtse Heuvelrug, een zone met stuwwalafzettingen omzoomd met dekzandafzettingen. De ondergrond van het plangebied is gevormd tijdens het Saalien. In deze periode bereikte het landijs Nederland en zijn diverse stuwwallen gevormd, zo ook in het onderzoeksgebied. De heuvels zijn (voornamelijk) ontstaan doordat het oprukkende landijs de rivierafzettingen van de Rijn en Maas opstuwde tot enorme wallen.⁴ Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) heerste een droog toendrakklimaat waarbij de wind vrij spel had en in grote delen van Nederland dekzanden afzette. De dekzanden zijn als gordels rondom de stuwwallen afgezet en worden aangeduid als gordeldekzanden.⁵ Tussen de ijstijden, in warmere perioden, ontstonden diepe smeltwaterdalen vanaf de stuwwallen. Een dergelijk smeltwaterdal ligt ten noordwesten van het plangebied en wordt aangeduid als de Darthuizer Poort. Op de

³ Monumentenverordening raadpleegbaar via www.overheid.nl

⁴ Berendsen, 2000 & 2004; De Mulder et al, 2003.

⁵ Berendsen 2004.

geomorfogenetische kaart van de gemeente is het smeltwaterdal vrij breed gekarteerd en ligt hierdoor in het noordelijk deel van het plangebied.⁶



Afbeelding 5: Uitsnede kaart met ontstaansgeschiedenis met plangebied bypass rotonde N225/N226 Leersum in rood. In donkergeel gordeldekzandafzettingen, in rood stuwwalafzettingen, in lichtgeel stuiwzand en in roze sandrvlakte. Tevens zijn kleine ijs/smeltwaterdalen vanaf de stuwwal zichtbaar (bruin). Ten noordwesten ligt het smeltwaterdal Darthuizer Poort (bron: ODRU bodemkaart ontstaansgeschiedenis).

Geomorfologie en AHN

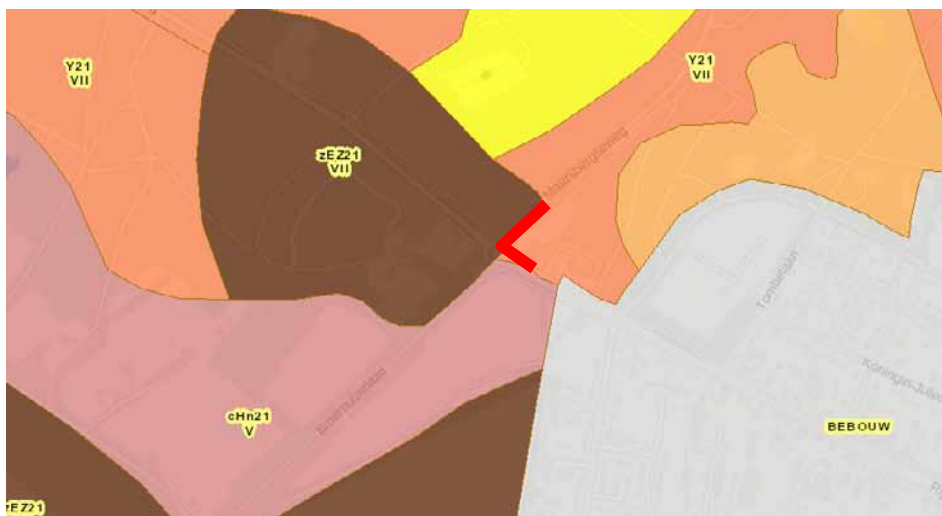
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone van gordeldekzanden (code 3L6, zie ook Afbeelding 5).⁷ Ten noordoosten liggen de stuwwalafzettingen (code 14B3).

Bodem en grondwater

Het plangebied ligt op de bodemkaart op de overgang tussen enkeerdgronden (code zE21) in het westen en holtpodzolgronden (code Y21) in het oosten. De holtpodzolgronden bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap (GWT) VII. De A-horizont is niet dikker dan 0,25m en gaat geleidelijk over van een B- naar BC en C-horizont.

⁶ Botman et al 2010.

⁷ Archis3



Afbeelding 6: Uitsnede bodemkaart met plangebied in rood. In bruin de enkeerdgronden, in roze de moderpodzolgronden en in paars de humuspodzolgronden (bron: Archis3)

Grondwatertrap III houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich minder dan 0,6 m onder maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich tussen de 0,8 en 1,2 m onder maaiveld bevindt.⁸

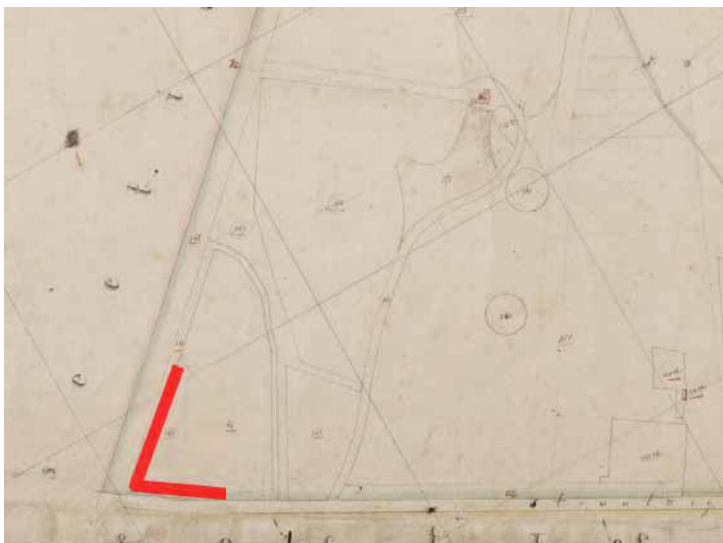
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Op de kadastrale minuut 1811-1832 is nog geen bebouwing aanwezig. De Rijksstraatweg is al wel aanwezig. Het is bekend dat de Utrechtse Baan (in het verlengde van de Maarsbergseweg) al in de vroege middeleeuwen een dwarsverbinding vormde over de Heuvelrug, in de 17^{de} eeuw het Gadt van den Bergh genoemd.⁹ Het perceel waar het plangebied in ligt is verder in gebruik als bouwland en bos (Afbeelding 7). Op historische kaarten vanaf het midden van de 19^{de} eeuw zijn beide wegen duidelijk aanwezig, net als de bebouwing direct naast het plangebied, nu bekend als 'de Donderberg'. Op kaarten van 1910 tot 1930 zijn binnen het plangebied twee woningen aanwezig, gescheiden door een erfscheiding, mogelijk een greppel (Afbeelding 8). Op eerdere en latere kaarten is deze scheiding niet meer aanwezig. Het gebied staat aangeduid als Nieuw Broekhuizen. Het landgoed Broekhuizen zelf ligt ten zuiden van het plangebied.

⁸ www.maps.bodemdata.nl, STIBOKA 1970

⁹ Blijdenstijn 2005.



Afbeelding 7: Uitsnede kadastrale minuut 1811-1832, met plangebied in rood (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 8: Uitsnede topografische kaart omstreeks 1915 met plangebied in rood (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Op de bodemkaart van de provincie zijn geen bodemverontreinigingen, tanks, bominslagen of andere bodemverstoringen bekend.¹⁰ Het plangebied is niet als een vergraven terrein op de bodemkaart aangegeven.¹¹ Het plangebied ligt sinds lange tijd (middeleeuwen) op de kruising van twee doorgaande wegen over en langs de Utrechtse heuvelrug. Het is te verwachten dan hierdoor de oorspronkelijke bodem reeds verstoord is. Uit de KLIC-melding ten behoeve van het archeologisch booronderzoek blijkt dat met name langs de huidige weg veel kabels en leidingen aanwezig zijn, hier is de bodem verstoord. Ter hoogte van het perceel met bebouwing (de

¹⁰ Via ODRU bodemkaarten.

¹¹ <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.html>

Donderberg) dient ook rekening gehouden te worden met verstoringen, het perceel is immers sinds het midden van de 19^{de} eeuw bebouwd.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Voor de archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied is overlegd met de gemeentelijk archeoloog van de gemeente Utrechtse Heuvelrug. Voor het plangebied is geen aanvullende informatie in de Monumenten Inventarisatie Project Utrecht (MIP). Wel is aanvullende informatie met betrekking tot onderzoek aan de Wilheminalaan beschikbaar gesteld. De historische vereniging van Leersum heeft ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport (nog) geen aanvullende informatie aangeleverd.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Ten noordoosten van het plangebied ligt op de stuwwalafzettingen een ensemble van drie grafheuvels uit het neolithicum en/of de bronstijd (monumentnummer 849 en 4741). De grafheuvels hebben een zeer hoge archeologische waarde en zijn wettelijk beschermd.

AMK-nr	Waarde	Complex	Van	Tot
849	zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Grafheuvel, onbepaald	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
4741	zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Grafheuvel, onbepaald	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Rondom het plangebied zijn diverse waarnemingen bekend. Het betreffen met name waarnemingen die dateren vanaf het neolithicum tot en met de bronstijd / ijzertijd en vanaf de (vroeg) middeleeuwen. Waarnemingen 6490 en 6491 betreffen heuvels ten noorden van het plangebied die destijds als grafheuvels zijn geïnterpreteerd. De heuvels zijn na boor- of proefsleuvenonderzoek afgeschreven omdat het natuurlijke verhogingen betreft (waarnemingen 6490, 9491, 401131, 405083).

Direct ten oosten van het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd waarbij tijdens het booronderzoek is een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen op 0,5 m -Mv. Deze dateert uit de ijzertijd-Romeinse tijd. De laag waarin deze scherp is aangetroffen lijkt een opgebracht pakket te zijn waarvan de herkomst niet met zekerheid is vast te stellen (onderzoeksmelding 57100, onderzoeksnummer 14772, zie ook Tabel 3).

Op circa 100 m ten zuidwesten van het plangebied zijn onder een plaggendek sporen van een nederzetting uit de ijzertijd aangetroffen (waarneming 411833, 411296). Er zijn mogelijk twee huisplaatsen aangetroffen, een greppel uit de bronstijd/ijzertijd die mogelijk een rechthoekige cultusplaats betreft (viereckschanze) en een akkerlaag uit de ijzertijd. De sporen zijn aangetroffen in de BC-horizont (0,35 tot 1,15 m onder maaiveld) onder het plaggendek. Er is handgevormd aardewerk, natuursteen en verbrande leem aangetroffen. De vondstdichtheid van de vindplaats is laag. Nog iets meer naar het zuidwesten aan de Middenweg zijn eveneens bewoningssporen (huisplaatsen, spiekers) uit de Merovingische, Romeinse, ijzer- en vroege bronstijd aangetroffen onder een plaggendek van variërende dikte van 0,35 tot 0,6 m (waarnemingen 419376, 423349,

425621, 429664, 441246, 441248, 441250). Naast bewoningssporen zijn houtskoolmeilers en een weg aangetroffen. Tevens is in het dekzand een oude vegetatiehorizont aangetroffen die in het vroeg-mesolithicum kan worden gedateerd. Er zijn in deze laag geen archeologische resten aangetroffen.

Uit booronderzoek aan de Wilhelminalaan op circa 100 m ten oosten van het plangebied blijkt dat de aangetroffen vindplaatsen zich naar het noorden toe uitstrekt. Ook hier is ijzertijdaardewerk aangetroffen in de podzolbodem, mogelijk betreft het wel de periferie van de vindplaats (waarneming 442531, onderzoeksmelding 60644).

Bij proefsleuvenonderzoek is hier een lange greppel aangetroffen die in de ijzertijd en mogelijk zelfs in de bronstijd al is gegraven. Met controleboringen is getracht het verloop van de greppel in kaart te brengen, vooralsnog lijkt deze zich niet verder in noordelijke of zuidelijk richting voort te zetten. In hoeverre de greppel afbuigt is niet bekend. De functie van de greppel is hierdoor niet geheel duidelijk.¹²

Waarnr	Complex	Begin	Eind
6247	Onbekend	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
6488	Grafheuvel, onbepaald	Neolithicum: 5300 - 2000 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
6490	Niet van toepassing	Paleolithicum: tot 8800 vC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
6491	Niet van toepassing	Paleolithicum: tot 8800 vC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
26699	Onbekend	Neolithicum vroeg B: 4900 - 4200 vC	Bronstijd midden B: 1500 - 1100 vC
26762	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
57100	Onbekend	Neolithicum: 5300 - 2000 vC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
128120	Onbekend	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
401131	Niet van toepassing	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
405083	Niet van toepassing	Paleolithicum: tot 8800 vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
411296	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd: 2000 - 800 vC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
411833	Nederzetting, onbepaald	Neolithicum: 5300 - 2000 vC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
419374	Akker/tuin	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
419374	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
419376	Akker/tuin	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
419376	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
423349	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
423349	Niet van toepassing	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
425621	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd: 800 - 12 vC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
429644	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd midden: 1800 - 1100 vC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
441246	Akker/tuin	Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC	Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC
441246	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd: 2000 - 800 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
441248	Akker/tuin	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC
441248	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd laat: 1100 - 800 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
441250	Akker/tuin	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC
441250	Houtskool-/kolenbranderij	Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC
441250	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
441250	Weg	Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC
442529	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC	IJzertijd laat: 250 - 12 vC
442531	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC	IJzertijd laat: 250 - 12 vC

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

¹² Schorn 2014.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Zoals uit de bovenstaande waarnemingen blijkt, zijn rondom het plangebied tijdens archeologisch onderzoek diverse vindplaatsen aangetroffen daterend vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Opvallend is dat bij het onderzoek direct ten oosten van het plangebied (onderzoeksmelding 14772, 'de Donderberg') geen aanwijzingen voor de (periferie) van de vindplaatsen zijn aangetroffen en ook geen plaggendek aanwezig is. Mogelijk ligt de begrenzing van de vindplaats meer naar het oosten.

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
10081	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	1905
14772	Grontmij	Archeologisch: bureauonderzoek	2005
24364	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2007
25484	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2007
40539	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2010
40540	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2010
41705	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2010
49411	BAAC BV	Archeologisch: opgraving	2011
51103	BAAC BV	Archeologisch: opgraving	2012
51103	BAAC BV	Archeologisch: opgraving	2012
60643	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: booronderzoek	2014
60644	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: booronderzoek	2014

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden binnen het plangebied verwacht.¹³

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Cultuurhistorische kaart van de provincie Utrecht ligt het plangebied in een zogenaamde speerpuntzone van de Utrechtse Heuvelrug. Het stuwwallenlandschap bezit een grote diversiteit aan archeologische waarden uit verschillende perioden, van de Steentijd tot de Tweede Wereldoorlog. Door deze stapeling van tijdslagen is de Utrechtse Heuvelrug benoemd tot speerpuntzone.¹⁴

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting voor oude wegen en paden en deels in een zone met een hoge verwachting op het aantreffen van grafheuvels. Dit op basis van de aanwezigheid van grafheuvels ten noordoosten van het plangebied. Daarnaast blijkt uit oude kaarten en bronnen dat de beide wegen reeds lange tijd in gebruik zijn en waarschijnlijk een middeleeuwse oorsprong hebben.

¹³ www.atlasleefomgeving.nl, www.heuvelrugopdekaart.nl

¹⁴ <https://webkaart.provincie-utrecht.nl>

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente blijkt dat de verwachting in het zuidelijk deel van het plangebied middelhoog is voor resten uit alle perioden vanwege de aanwezigheid van gordeldekzand (geelbruin op Afbeelding 9). Het noordelijk deel ken een middelhoge verwachting op resten vanaf paleolithicum tot en met de ijzertijd omdat volgens de kaart hier al sprake is van het ijssmeltwaterdal met of zonder stuifzand (paars op de verwachtingskaart).¹⁵ Op de “flanken” van de dalen worden wel waarnemingen gedaan, onder andere van grafheuvels. De dalen hebben daarom een middelhoge verwachting gekregen. Op de detailkaart van Leersum blijkt dat het plangebied onbebouwd is tot de 19^e eeuw. Wel bestaat de kans resten aan te treffen van verspreide bewoning uit de middeleeuwen.¹⁶



Afbeelding 9: Uitsnede archeologische verwachtingskaart gemeente Leersum met ter hoogte van rode lijn het plangebied.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied worden opgesteld:

Datering

Gezien de datering van vindplaatsen in de directe omgeving kunnen met name resten worden aangetroffen daterend vanaf het neolithicum. Hierbij ligt de nadruk op resten uit de ijzertijd. Aangezien het plangebied aan de voet van de stuwwal ligt kunnen resten vanaf het paleolithicum niet worden uitgesloten

¹⁵ Botman *et al* 2010, Kaartbijlage 2, blad C

¹⁶ Botman *et al* 2010.

(ten oosten van het plangebied is een vegetatielaag in het dekzand aangetroffen die in het mesolithicum is gedateerd).

Complextype

Er kunnen resten van nederzettingen en grafvelden worden aangetroffen. Er kunnen sporen van oude wegen worden aangetroffen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels en/of akkerlagen.

Omvang

De omvang van eventuele vindplaatsen varieert, van puntvondsten tot oppervlakten van meer dan een hectare voor een nederzettingsterrein.

Diepteligging

Op basis van onderzoeken en gegeven uit de omgeving worden resten vanaf circa 0,3 m onder maaiveld verwacht.

Locatie

Eventuele resten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsterreinen kenmerken zich door een vondstlaag en sporen (paalkuilen, (erf- of perceels)greppels, waterputten, (afval)kuilen etc.). Begravingen kunnen bestaan uit geïsoleerde graven of grotere urnenvelden met crematiegraven (al dan niet met bijgiften) en grafstructuren (kringgreppels, grafheuvels, palenkransen). Er kunnen artefacten van niet-vergankelijk materiaal worden verwacht (aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, metalen voorwerpen, glas). Resten van vergankelijk materiaal (hout, houtskool, bot, etc.) worden vooral in diepere grondsporen verwacht.

Mogelijke verstoringen

Op de bodemkaart van de provincie zijn geen bodemverontreinigingen, tanks, bominslagen of andere bodemverstoringen bekend.¹⁷ Het plangebied ligt sinds lange tijd (middeleeuwen) op de kruising van twee doorgaande wegen over en langs de Utrechtse heuvelrug. Het is te verwachten dan hierdoor de oorspronkelijke bodem reeds verstoord is. Uit de KLIC-melding blijkt dat met name langs de huidige weg veel kabels en leidingen aanwezig zijn, hier is de bodem verstoord. Ter hoogte van het perceel met bebouwing (de Donderberg) dient ook rekening gehouden te worden met verstoringen, het perceel is immers sinds het midden van de 19^{de} eeuw bebouwd.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat de mogelijkheid op het aantreffen van resten vanaf het neolithicum middelhoog ingeschat kan worden. Hoewel in de directe omgeving veel vindplaatsen resten daterend vanaf het neolithicum aanwezig zijn, lijkt de grens van het gebruik van het landschap meer naar het oosten toe te liggen. Archeologische resten kunnen echter niet worden uitgesloten, gezien het plangebied in een zone ligt waar doorgangsroutes langs en over

¹⁷ Via ODRU bodemkaarten.

de heuvelrug elkaar kruizen. Deze zelfde wegen kunnen in het recente verleden echter ook voor verstoring hebben gezorgd (asfalteringswerkzaamheden, kabels en leidingen). In hoeverre de bodem in tact is tussen de weg en de huidige 'Donderberg' is eveneens niet bekend. Wij om in eerste instantie een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van boringen (verkennende fase).

Conform de richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek van de gemeente Utrechtse Heuvelrug dienen per plangebied minimaal zes boringen te worden geplaatst. Dat betekent dat in het plangebied om de circa 30 m een boring wordt geplaatst, even afhankelijk van bomen, kabels en leidingen en ondoordringbare verharding (asfalt). Het doel van dit veldonderzoek is in eerste instantie het in kaart brengen van de bodemopbouw en eventuele verstoringen.¹⁸

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

In de richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek in de gemeente Utrechtse Heuvelrug zijn onderzoeksvragen voor booronderzoek in de verkennende fase opgesteld:

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Indien het bodemprofiel niet intact is, wat is de aard, en diepte en omvang van de verstoring?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied (uitgesplitst per locatie in hoofdperiode en complextypen) en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Indien de archeologische verwachting niet kan worden bevestigd, wat is hiervoor een mogelijke verklaring?
- Is er in het plangebied een intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied? En hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

¹⁸ Het advies voor vervolgonderzoek is afgestemd met de opdrachtgever en de gemeente Leersum (mevr. A. Luksma-IJtsma).

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	2 juni 2016
Veldteam	M. Arkema (KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Wisselend bewolkt, circa 17°
Boortype	Edelman 10 cm
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁹	Niet van toepassing, betreft verkennende boringen
Aantal boringen	Zes
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing.
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	Conform NEN 5401 en ABS
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Doorwoelen
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstichtbaarheid aan oppervlak	Veelal door begroeiing nihil.
Omschrijving oppervlaktekartering	Bij weinig begroeiing is rondom de boringen de oppervlakte geïnspecteerd (circa 2 m rondom boorgat).

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. In het oostelijk deel van het tracé langs de N225 konden geen boringen worden geplaatst in verband met de aanwezigheid van veel kabels en leidingen, dichte bosschages en het fietspad met asfalt (te weinig ruimte om veilig te kunnen werken). Verder zijn de boringen zoveel mogelijk verspringend in het tracé gezet, voor zover mogelijk in verband met ligging kabels en leidingen en bestaand fietspad. Boring 2 is in de voortuin van het huidige pand geplaatst, ten opzichte van de weg ligt de tuin circa 0,5 m hoger.

3.3.1 Bodemopbouw

In de boringen 1 tot en 4 in de nabijheid van het pand 'de Donderberg' is een verstoorde bodemopbouw aangetroffen. In de boringen 5 en 6 is een intacte podzolbodem aanwezig (noordelijk deel plangebied).

In de boringen 1 tot en met 3 is een 0,2 – 0,3 m dikke bouwvoor aanwezig. Door de aanwezigheid van grind in de bovenste laag betreft dit waarschijnlijk deels opgebrachte grond. Onder de bouwvoor is een verrommelde A-horizont aanwezig, variërend van 0,6 tot 1,35 m dikte. In boring 2 en 3 lijkt het bovenste deel van dit pakket vermengd te zijn met de E-horizont (sporen licht grijs

¹⁹ Tol e.a. 2012

zand). In het onderste deel van de verrommelde A-horizont zijn brokken B of BC-horizont waargenomen. In boring 3 is onder de A-horizont nog een B-horizont herkend, hoewel deze wel is omgewerkt aangezien er brokken BC-horizont in zijn waargenomen. Onder de omgewerkte B-horizont is een restant van de BC-horizont aanwezig die geleidelijk over gaat naar de C-horizont.

Boring 4 bestaat voornamelijk uit een pakket sterk humeus zand (dikte 0,85 m). Waarschijnlijk betreft het een greppel of sloot. Aan de onderkant van dit pakket is een laagje donker bruingeel zand van 5 cm dikte aanwezig, waarschijnlijk betreft het de uitspoeling van het humeuze pakket erboven. Vanaf 1,4 m onder maaiveld (6,2 m + NAP) de C-horizont aanwezig.

Boring 5 en 6 laten een (deels) intacte bodemopbouw zien waarbij onder de A-horizont (vermengd met E-horizont) een B- en BC-horizont (boring 5) of direct een BC-horizont (boring 6) aanwezig is. De BC-horizont gaat geleidelijk over de grijs gele C-horizont.

Interpretatie

Over het algemeen bestaat de bodem uit matig fijn, matig siltig zand. In het zand zijn af en toe kleine grindjes aanwezig. Het betreft afgerond en goed gesorteerd zand dat geïnterpreteerd is als dekzand. Alleen in boring is op een diepte van 1,5 m onder maaiveld (5,8 m +NAP) matig grof zand aangetroffen met beduidend meer grind dat als stuwwalafzetting is geïnterpreteerd.

De boringen in het zuidelijk deel van het plangebied laten een tot voorbij een eventueel archeologisch niveau geroerd beeld zien. Hoewel in het humeuze pakket nog restanten van de voormalige podzolbodems herkenbaar zijn, zijn deze door bodembewerking opgenomen en niet meer intact. De aanleg van de weg en de bebouwing dit deel van het plangebied zijn zeer waarschijnlijk de reden dat de bodem hier niet meer in tact is.

Het in boring 4 aangetroffen humeuze pakket is geïnterpreteerd als een voormalige sloot of greppel. De datering hiervan is lastig, er is geen vondstmateriaal in aangetroffen. Het betreft een donker en vrij humeus pakket waarin geen lagen zijn herkend. Een datering van vóór de middeleeuwen lijkt dan ook onwaarschijnlijk. Op de topografische kaarten tussen 1910 en 1930 is tussen de twee aanwezige woningen een erfscheiding aanwezig (zie Afbeelding 8). Het is goed mogelijk dat deze erfscheiding in boring 4 is aangetroffen.

In het noordelijk deel van het plangebied zijn (deels) intacte podzolbodems aangetroffen.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.²⁰ Daarnaast zijn geen aanwijzingen voor oude akker- of vondstlagen aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

²⁰ In de bouwvoor is een enkel fragment baksteen, modern aardewerk, kolengruis of recent glas aangetroffen. Dit zijn geen relevante archeologische indicatoren, mede omdat het deels opgebrachte grond betreft.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Naar aanleiding van het inventariserend veldonderzoek kunnen de vooraf geformuleerde onderzoeksvragen worden beantwoord.

- *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit dekzand. Hieronder liggen grovere zanden van de stuwwal. Deze stuwwalafzettingen zijn alleen in boring 1 aangetroffen op een diepte van 1,5 m onder maaiveld (5,8 m +NAP).

In twee boringen in het noordelijk deel van het plangebied is een (deels intacte) podzolbodem aangetroffen. De C-horizont is op 0,7 tot 0,75 m onder maaiveld aanwezig (circa 6,4 m + NAP). De boringen in het zuidelijk deel van het plangebied laten een verstoord beeld zien. Hoewel in het humeuze pakket nog restanten van de voormalige podzolbodem herkenbaar zijn, zijn deze door bodembewerking opgenomen en niet meer intact. Boring 4 is waarschijnlijk in een voormalige sloot of greppel gezet.

- *Indien het bodemprofiel niet intact is, wat is de aard, en diepte en omvang van de verstoring?*
Het is waarschijnlijk dat door de bebouwing (sinds midden 19^{de} eeuw) en de aanleg van de weg de bodem in het zuidelijk deel van het plangebied niet meer in tact is. In het noordelijk deel zijn nog wel intacte podzolbodems aanwezig. Hierbij dient opgemerkt te worden dat door het gebied verschillende kabels en leidingen lopen die lokaal het bodemprofiel hebben verstoord.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied (uitgesplitst per locatie in hoofdperiode en complextype) en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

De verwachting binnen het plangebied is middelhoog voor het aantreffen van (bewonings)sporen vanaf het neolithicum. Deze verwachting kan deels worden bevestigd met het uitgevoerde booronderzoek. In het noordelijk deel zijn nog (deels) intacte podzolbodems aangetroffen. Hier kunnen resten vanaf het neolithicum worden verwacht (met name BC-horizont). In het zuidelijk deel blijkt een verstoorde bodemopbouw aanwezig te zijn waarbij de voormalige podzolbodem verstoord is geraakt.

- *Indien de archeologische verwachting niet kan worden bevestigd, wat is hiervoor een mogelijke verklaring?*

Deze vraag is alleen voor toepassing van het zuidelijk deel waar geen intacte bodem is aangetroffen. Dit is ook de verklaring waarom de archeologische verwachting in dit deel niet kan worden bevestigd.

- *Is er in het plangebied een intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?*

Ja, in het noordelijk deel is nog een intacte BC-horizont aangetroffen, dit is de bodemhorizont waarin doorgaans archeologische sporen aanwezig zijn. Dit komt overeen met het bureauonderzoek.

- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

Duidelijk is dat in het zuidelijk deel van het plangebied geen archeologische waarden meer worden verwacht door verstoring van het bodemprofiel. In hoeverre deze aanwezig zijn in het noordelijk deel van het plangebied is op basis van dit verkennende booronderzoek niet aan te geven. Duidelijk is wel dat de bodem hier nog (redelijk) in tact is onder het niveau waarop de diepste kabels en leidingen zijn aangelegd. Er zijn vooralsnog geen oude akkerlagen aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied? En hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

In het zuidelijk deel worden geen archeologische resten bedreigd, aangezien de bodem hier geroerd is. In het noordelijk deel kan dit echter wel het geval zijn. In dit deel van het plangebied wordt met name het fietspad verlegd, mogelijk niet over de gehele lengte. Het is afhankelijk van de diepte en locatie van de werkzaamheden of eventuele archeologische sporen verstoord worden. De top van de BC-horizont is op 0,5 m onder maaiveld aangetroffen.

- *Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?*

Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek valt het plangebied in twee delen uit een. In het zuidelijk deel is de bodem verstoord en worden geen archeologische resten meer verwacht. In het noordelijk deel zijn (deels) intacte podzolbodems aangetroffen, hoewel kabels en leidingen lokaal voor verstoring van het bodemprofiel hebben geleid. Vooralsnog zijn in het noordelijk deel de minste bodemingrepen gepland, het gaat met name om een klein deel van de bypass (circa 50 m) langs de weg (zie Afbeelding 10). In dit deel is niet geboord vanwege veiligheid. Het is echter aannemelijk dat de bodem direct langs de weg reeds verstoord is door de werkzaamheden tijdens de aanleg. Op basis hiervan en de huidige plannen adviseren wij geen vervolgonderzoek voor archeologie.

Mochten binnen het noordelijk (groene) deel van het plangebied grotere grondwerkzaamheden dan nu voorzien zijn worden uitgevoerd dan nu bekend, dan wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren. Met dit onderzoek kunnen archeologische lagen, vindplaatsen met een zeer hoge dichtheid aan sporen en vondsten en vuursteenstrooiingen in kaart worden gebracht. Vindplaatsen met een lage tot matige vondsten- en sporendichtheid en/of waarvan de vondstlaag (deels) is opgenomen in de bouwvoor kunnen doorgaans niet met een karterend booronderzoek worden aangetoond. Ook puntvondsten (zoals rituele deponeringen, begravingen, grafheuvels) zijn doorgaans niet met een booronderzoek te traceren.

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft aangegeven in te stemmen met selectieadvies. Wel voegt de gemeente toe dat: *'de top van de BC-horizont in het noordelijk deel op 0,5 m onder maaiveld ligt. Indien de werkzaamheden rond het verleggen van het fietspad in de groene zone dieper gaan dan 50 cm onder maaiveld is mogelijk een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk. Dit zal afhangen van de omvang van de werkzaamheden. Indien de werkzaamheden langs de weg (50 bij circa 3 m) dieper gaan dan de onderkant van het kabelbed (naar schatting 70 cm) is mogelijk een archeologisch vervolgtraject noodzakelijk.'*

De vorm van een eventueel vervolgtraject is afhankelijk van de omvang en aard van de werkzaamheden. Ik ga er echter vanuit dat de werkzaamheden de voornoemde grenzen niet zullen overstijgen.'



Afbeelding 10: Plangebied met in groen zone waar intacte bodems zijn aangetroffen, in rood de zone die verstoord is (de grens van verstoord / onverstoord is op basis van booronderzoek niet altijd nauwkeurig aan te geven, in dit geval is de grens van de onverstoorde zone meer naar het zuiden doorgezet op basis van de waarnemingen in het veld (brede groenstrook).

Voor het vrijgegeven deel van het plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, juni 2016

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam.

Botman, A., et al, 2010: *De archeologische verwachtings- en Beleidsadvieskaart voor de gemeente Utrechtse Heuvelrug Rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*, Amersfoort.

Schorn, E.A., 2014: *Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase, Koningin Wilhelminalaan, zoekgebied greppel, te Leersum, Zevenaar*.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Lägers, H. en M. Prins-Schimmel, 2000: *Geschiedenis en Architectuur. Monumenten Inventarisatie Provincie Utrecht (MIP)*, Zeist.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.topotijdreis.nl)

Internet

www.topotijdreis.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.maps.bodemdata.nl
www.heuvelrug.nl
www.heuvelrugopdekaart.nl
<https://webkaart.provincie-utrecht.nl>

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0513) 63 43 13
E. hans.koopmanschap@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

Rapport

Akoestisch onderzoek bypass rotonde N225/N226 te Leersum

projectnummer	15.781
kenmerk	R-JVO/976
opdrachtgever	Provincie Utrecht, afdeling Wegen
postadres	Postbus 80300 3508 TH UTRECHT
contactpersoon	dhr. ing. W. van Duinen
telefoon	(030) 258 33 95
e-mail	wim.van.duinen@provincie-utrecht.nl
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	10
datum	6 november 2015
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaai	4
2.4	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.5	Reconstructie van een weg	5
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	7
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaai	7
3.3	Verkeersgegevens	8
4	ONDERZOEKSRISULTATEN	9
4.1	Rekenresultaten	9
4.2	Geluidbelasting N225	9
4.3	Geluidbelasting N226	9
4.4	Geluidbelasting Broekhuizerlaan	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	10

Bijlagen

Bijlage 1: Situering van de appartementen en bypass

Bijlage 2: Figuren akoestisch model

Bijlage 3: Verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

Bijlage 4: Berekeningsresultaten

1 INLEIDING

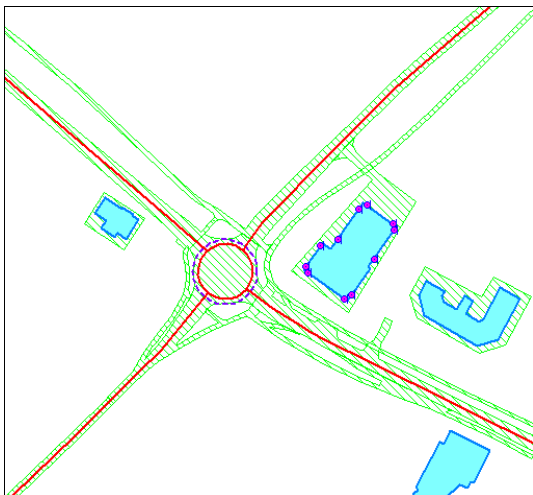
In opdracht van de provincie Utrecht is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een bypass in de noord-oosthoek van de aansluiting N225/N226 te Leersum.

Doel van voorliggend onderzoek is om de toename in geluidsbelasting te bepalen ten gevolge van de bypass op de gevels van de appartementen op de locatie De Donderberg.

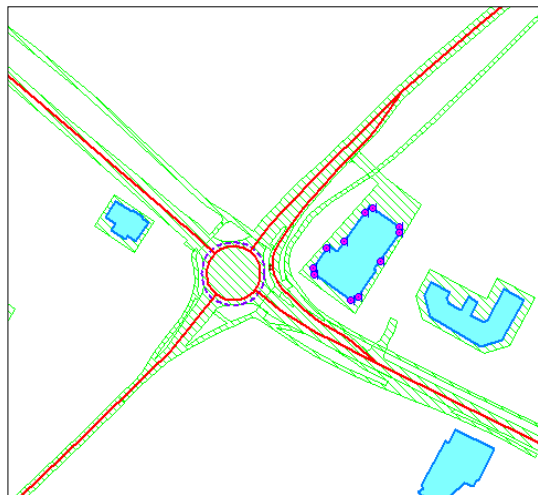
Deze appartementen zijn nog niet gebouwd. Wel zijn er voor deze appartementen al hogere grenswaarden verleend. De aanleg van de bypass zal in 2016 plaatsvinden.

In figuur 1 en 2 en bijlage 1 is de situering van de appartementen woningen in de huidige en toekomstige situatie met bypass weergegeven.

Figuur 1, huidige situatie



Figuur 2, toekomstige situatie met bypass



2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidsbelasting. Binnen de geluidszone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB bepaald. De geluidsbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom. In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	binnenstedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

De Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende maatregelen de volgende prioriteit:

1. bronmaatregelen, zoals wegdekmaatregelen;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van schermen of wallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals de toepassing van gevelwering of 'dove gevels'.
Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige verblijfsruimte.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidsbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidsbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking.
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek (tot uiterlijk 1 juli 2018) van maximaal 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB is.
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.5 Reconstructie van een weg

Algemeen

Onder de "reconstructie van een weg" wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan:

"één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de hoogste toelaatbare geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd".

Indien op of aan een weg reconstructiewerkzaamheden moeten worden verricht, dient eerst een onderzoek uitgevoerd te worden naar de akoestische gevolgen van de reconstructie. Hiertoe moet de geluidsbelasting één jaar voor reconstructie bepaald worden en de geluidsbelasting 10 jaar na het voltooien van de werkzaamheden.

Normstelling

Of er sprake is van een toename van de geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt bepaald door het verschil tussen de huidige geluidsbelasting en toekomstige geluidsbelasting.

De huidige geluidsbelasting is gelijk aan de laagste waarde van:

- De heersende geluidsbelasting in het jaar voor de reconstructie, of;
- De eerder vastgestelde hogere waarde van de maximaal toelaatbare geluidsbelasting.

Als er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder zoals boven omschreven, legt de Wet de verantwoording bij de wegbeheerder om de toename van de geluidsbelasting als gevolg van de reconstructie weg te nemen.

Onderzocht moet worden of deze toename door maatregelen kan worden tegengegaan of, indien dat redelijkerwijs niet mogelijk is, een hogere geluidswaarde moet worden vastgesteld. In dat laatste geval is voorgeschreven te onderzoeken of het binnenniveau in de betrokken woningen voldoet aan de gestelde eisen uit het Bouwbesluit. Wanneer dit niet het geval is zijn geluidsisolerende maatregelen vereist.

Een geluidsbelasting die de waarde van 48 dB niet te boven gaat, wordt altijd als toelaatbaar aangemerkt.

De toename van geluidhinder vanwege de reconstructie mag ingevolge artikel 100a van de Wet geluidhinder niet groter zijn dan 5 dB tenzij:

- ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van de gevel van tenminste een gelijk aantal woningen elders met een tenminste gelijke waarde zal verminderen;
- de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de benodigde isolerende maatregelen aan de woning.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

Op de locatie van het voormalig hotel de Donderberg wordt een appartementencomplex gerealiseerd. Hoewel de appartementen nog gebouwd moeten worden is de bouwvergunning al verleend en moeten de appartementen als een bestaande situatie worden beschouwd. Het appartementencomplex bestaat uit drie bouwlagen. Het onderzoek beperkt zich tot dit (maatgevende) appartementencomplex.

3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaaï

Voor de berekening van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woningen is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de woningen is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V3.10) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties. Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen en bestratingen rondom de gebouwen zijn als akoestisch hard (bodemfactor = 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als akoestisch zacht (bodemfactor = 1,0) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd.

De beoordelingspunten op de gevels van de appartementen (3 woonlagen) zijn geprojecteerd op respectievelijk 2,0, 5,0 en 8,0 meter hoogte en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag boven het lokale maaiveld.

Voor de situering van de wegen, gebouwen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 2.

3.3 Verkeersgegevens

Uitgangspunten

Uitgangspunt van het onderzoek is dat de aanleg van de bypass in 2016 plaats vindt. De geluidbelasting in de huidige situatie en de toekomstige situatie moet worden bepaald voor het jaar 2015 (1 jaar voor de aanleg van de bypass) en 2026 (10 jaar na de aanleg van de bypass).

De berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van de door provincie Utrecht verstrekte telgegevens en prognosegegevens uit het verkeersmodel (VRU 3.02) van de regio Utrecht.

De toekenning van de weggedeelten van de rotonde en bypass op de aansluitende wegen is uitgevoerd conform de door Rijkswaterstaat gehanteerde kwadrantenmethode zoals weergegeven in de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer.

In bijlage 3 zijn de etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten weergegeven.

Wegdek

Uit een inspectie ter plaatse blijkt dat de wegdekverharding op alle wegen en de rotonde uit geluidreducerend SMA-NL8 bestaat, met uitzondering van het weggedeelte van de N225 dat op ca. 40 meter uit het hart van de rotonde in westelijke richting uit niet-geluidreducerend asfalt SMA-11 bestaat. Omdat dit wegdektype niet bekend is in het RMG 2012 is hiervoor standaard asfalt (DAB) aangehouden. De wegdekverharding op de N226 op ca. 70 meter uit het hart van de rotonde in noordelijke richting bestaat uit GRA (GeluidReducerend Asfalt). Omdat niet exact duidelijk is welk type mengsel hier in het verleden toegepast is en in de toekomst deze laag zal worden vervangen door SMA-NL8, is in zowel de bestaande als toekomstige situatie gerekend met SMA-NL8.

Voor de wegdekverharding van de bypass wordt, in verband met wringend verkeer, voorsnog uitgegaan van standaard asfalt (DAB).

Snelheid

De grens van de bebouwde kom ligt in de huidige situatie op ca. 150 m ten westen en 200 m ten noorden van het hart van de rotonde. Buiten de bebouwde kom bedraagt de toelaatbare rijnsnelheid 80 km/h en binnen de bebouwde kom op 50 km/h.

Op de rotonde en bypass is een representatieve snelheid van 30 k/m aangehouden en in verband met optrekkend en remmend verkeer een obstakeltoeslag toegepast.

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het akoestisch model weergegeven.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N225, N226 en Broekhuizerlaan worden weergegeven in de tabellen in bijlage 4. In deze tabellen zijn de huidige en toekomstige geluidsbelastingen gepresenteerd per wegvak voor een situatie waarin de aanleg van de bypass plaatsvindt in 2016.

Tevens is de toename van de geluidsbelasting weergegeven ten opzichte van de eerder vastgestelde hogere grenswaarde of de heersende waarde, met een minimum van 48 dB.

Verder is een reconstructie-oordeel gegeven conform de Wet geluidhinder. Dit zijn de appartementen waarvoor de geluidsbelasting met (afgerond) 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de grenswaarde.

4.2 Geluidbelasting N225

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N225 bedraagt in de huidige en toekomstige situatie respectievelijk ten hoogste 57 en 58 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

Ten gevolge van de aanleg van de bypass bedraagt de toename van de geluidbelasting maximaal 1,40 dB in beoordelingspunt 03.

Voor de N225 is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

4.3 Geluidbelasting N226

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N226 bedraagt in huidige en toekomstige situatie respectievelijk ten hoogste 54 en 55 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh. Ten gevolge van de aanleg van de bypass bedraagt de toename van de geluidbelasting maximaal 1,12 dB in beoordelingspunt 02.

Voor de N226 is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

4.4 Geluidbelasting Broekhuizerlaan

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Broekhuizerlaan bedraagt in huidige en toekomstige situatie respectievelijk ten hoogste 45 en 46 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

Deze geluidsbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai.

Ten gevolge van de aanleg van de bypass bedraagt de toename van de geluidbelasting maximaal 1,11 dB in beoordelingspunt 02.

Voor de Broekhuizerlaan is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de provincie Utrecht is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een bypass in de noord-oosthoek van de aansluiting N225/N226 te Leersum.

Doel van voorliggend onderzoek is om de toename in geluidsbelasting te bepalen ten gevolge van de bypass op de gevels van de appartementen op de locatie De Donderberg.

Deze appartementen zijn nog niet gebouwd. Wel zijn er voor deze appartementen al hogere grenswaarden verleend.

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De hoogst berekende geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N225, N226 en Broekhuizerlaan bedraagt in de toekomstige situatie respectievelijk 58, 55 en 46 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.
De geluidsbelasting van de N225 en N226 is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB;
- De maximale toename van de geluidbelasting door de aanleg van de bypass bedraagt voor de N225, N226 en Broekhuizerlaan respectievelijk 1,40 dB, 1,12 dB en 1,11 dB;
- Ten gevolge van de aanleg van de bypass neemt de geluidsbelasting niet toe met meer dan 1,50 dB ten opzicht van de huidige situatie en/of de eerder verleende hogere grenswaarde. Voor de appartementen is er derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Bijlage 1:
Situering van de appartementen en bypass

(2 pagina's)



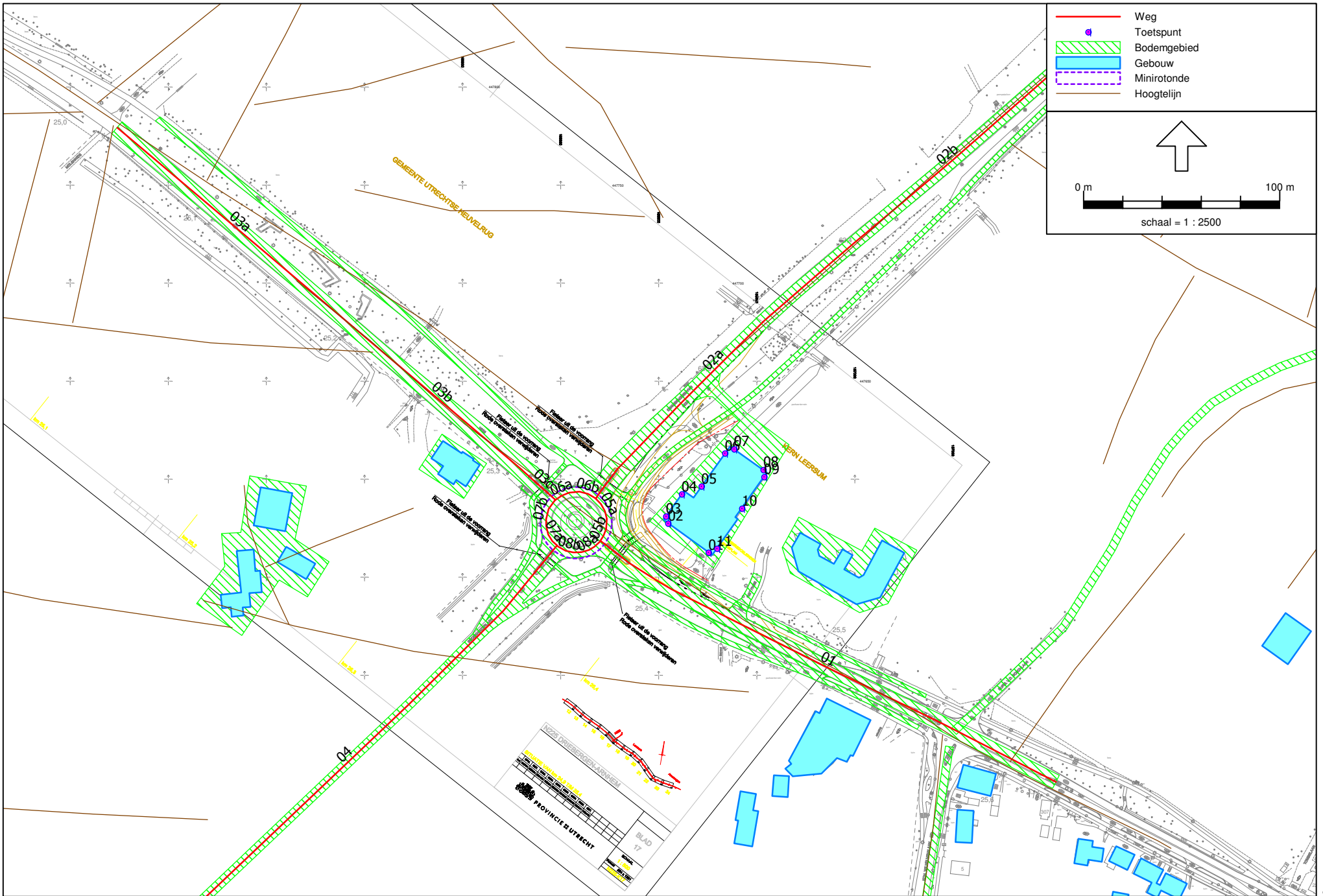
Kaart situering kruispunt N225/N226 (huidige situatie) te Leersum (bron Google maps)

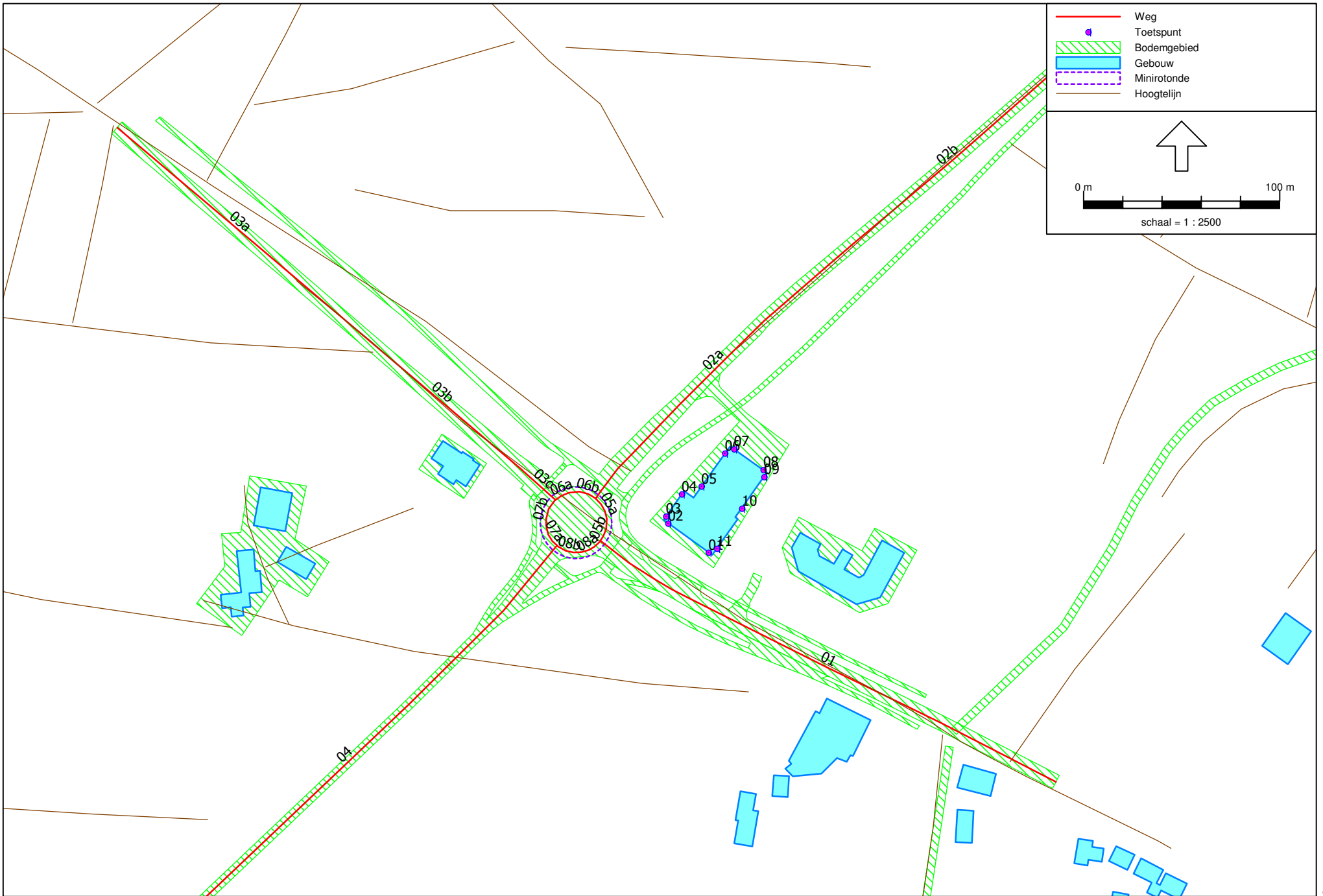


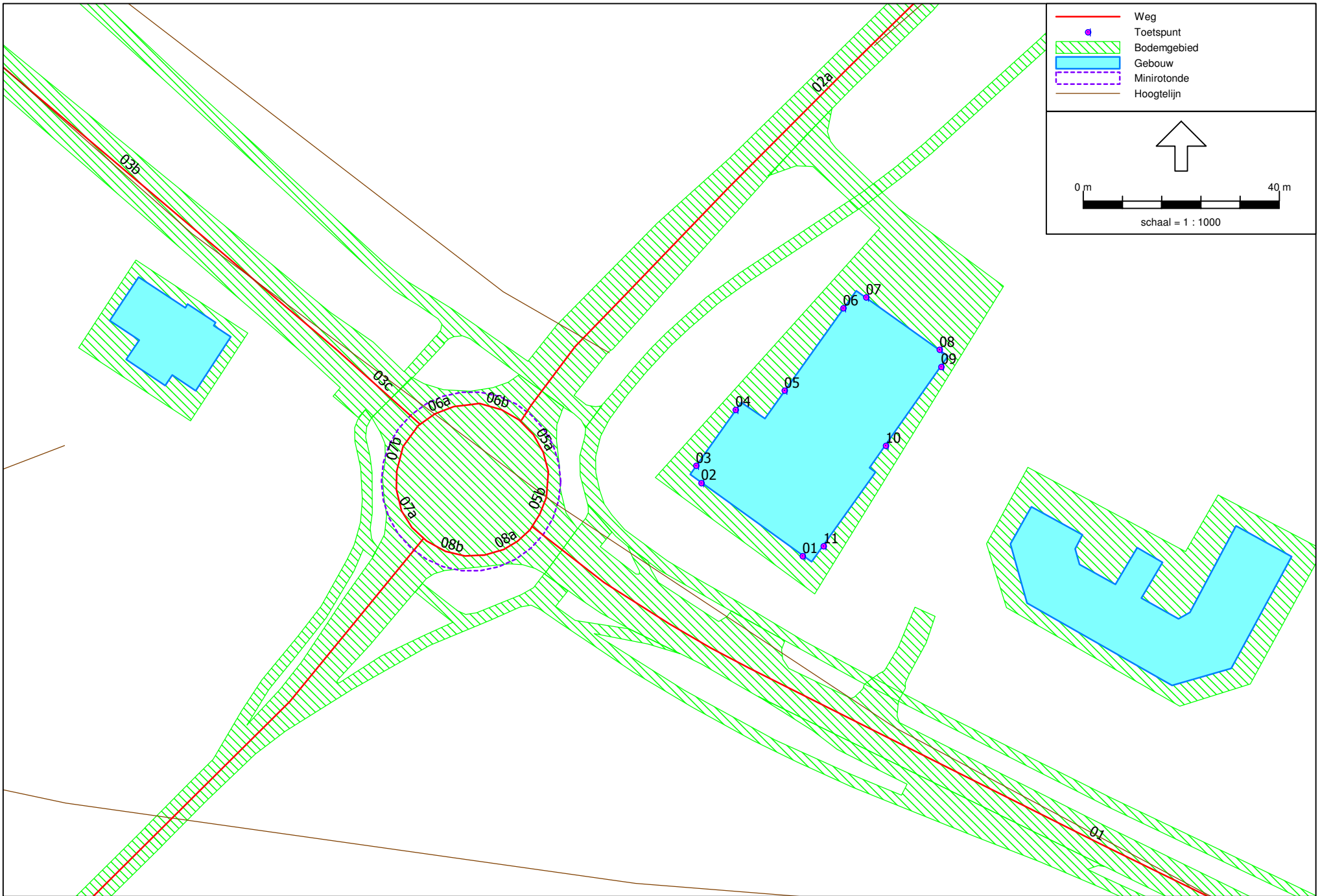
Luchtfoto situering kruispunt N225/N226 (huidige situatie) te Leersum (bron Google maps)

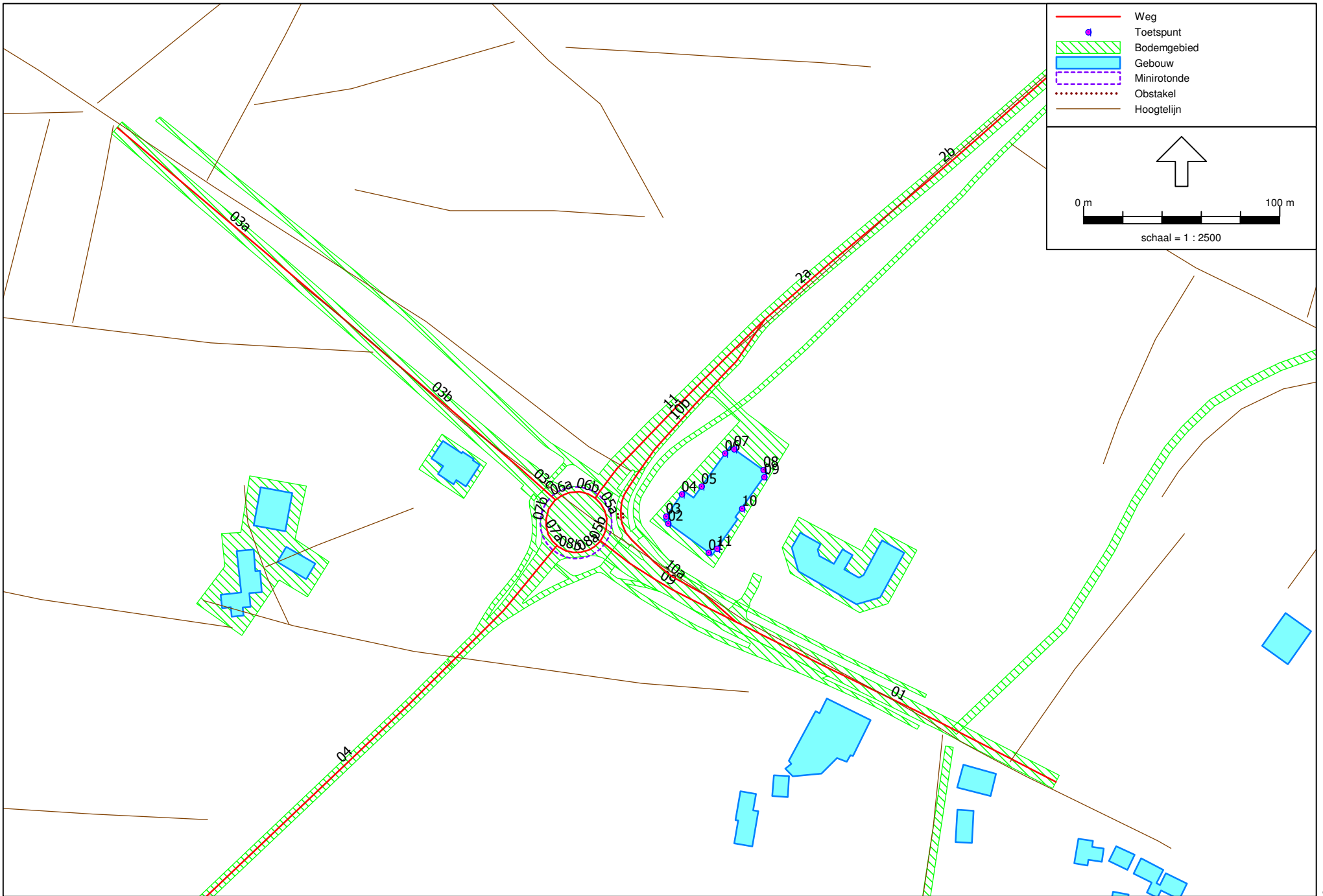
**Bijlage 2:
Figuren akoestisch model**

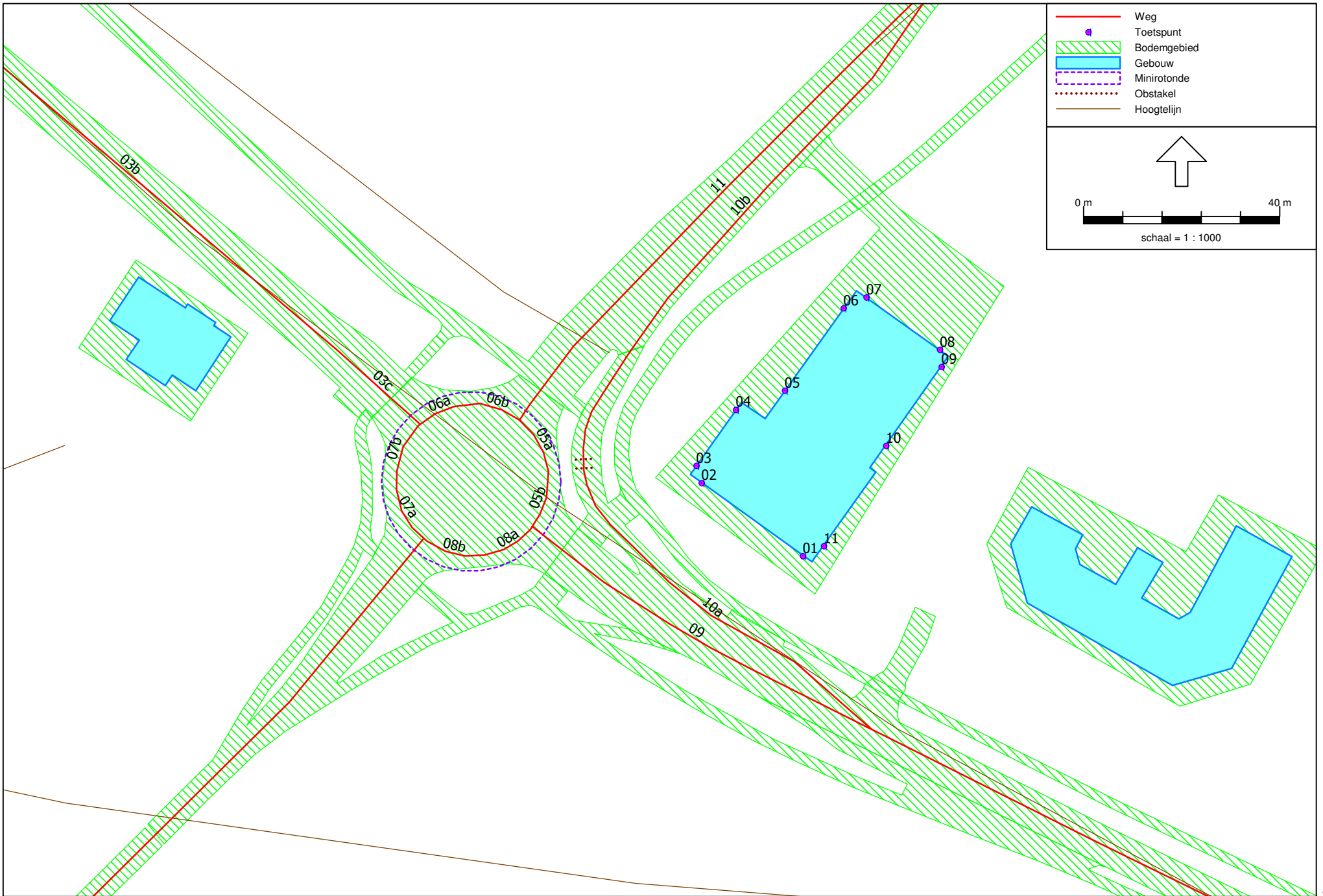
(5 pagina's)











Bijlage 3:
Verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

(24 pagina's)

Memorandum

Datum : 29 september 2015

Aan : dhr E. Willighagen

Van : Mladen Sušilović

Tel: 06-52769781

Onderwerp : Prognose

U heeft ons gevraagd huidige verkeersintensiteiten en een prognose van het verkeer op wegvakken bij de rotonde N225/N226 bij Leersum. We hebben daarvoor de verkeerstellingen uit 2015 en de referentievariant van het model VRU 3.02 uit juli 2013 gebruikt. De resultaten zijn weergegeven in het aantal motorvoertuigen (per etmaal, op doorsnede) op een gemiddelde weekdag.

1 Provinciale weg N225 wegvak ten oosten van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		13400 mvt	13500 mvt	14100 mvt	14700 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

2 Provinciale weg N226 wegvak ten noorden van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		10200 mvt	10300 mvt	10700 mvt	11200 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	92 %	92 %	92 %	92 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	95 %	95 %	95 %	95 %
	middelzwaar verkeer	4 %	4 %	4 %	4 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	3 %	3 %	3 %	3 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %

3 Provinciale weg N225 wegvak ten westen van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7400 mvt	7500 mvt	7800 mvt	8100 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	83 %	83 %	83 %	83 %
	licht verkeer	90 %	90 %	90 %	90 %
	middelzwaar verkeer	7 %	7 %	7 %	7 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	11 %	11 %	11 %	11 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	6 %	6 %	6 %	6 %
	licht verkeer	84 %	84 %	84 %	84 %
	middelzwaar verkeer	10 %	10 %	10 %	10 %
	zwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

4 Broekhuizerlaan wegvak ten zuiden van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		3000 mvt	3100 mvt	3200 mvt	3300 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	83 %	83 %	83 %	83 %
	licht verkeer	90 %	90 %	90 %	90 %
	middelzwaar verkeer	8 %	8 %	8 %	8 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	11 %	11 %	11 %	11 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	6 %	6 %	6 %	6 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %

5 Rotonde wegvak van N225 oost tot N226		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		9400 mvt	5500 mvt	5700 mvt	5900 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

6 Rotonde wegvak van N226 tot N225 west		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7800 mvt	7900 mvt	8200 mvt	8600 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	94 %	94 %	94 %	94 %
	middelzwaar verkeer	4 %	4 %	4 %	4 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	87 %	87 %	87 %	87 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	3 %	3 %	3 %	3 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

7 Rotonde wegvak van N225 west tot Broekhuizerlaan		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7600 mvt	7700 mvt	8000 mvt	8400 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	83 %	83 %	83 %	83 %
	licht verkeer	90 %	90 %	90 %	90 %
	middelzwaar verkeer	7 %	7 %	7 %	7 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	11 %	11 %	11 %	11 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	6 %	6 %	6 %	6 %
	licht verkeer	84 %	84 %	84 %	84 %
	middelzwaar verkeer	10 %	10 %	10 %	10 %
	zwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

8 Rotonde wegvak van Broekhuizerlaan tot N225 oost		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7800 mvt	7900 mvt	8200 mvt	8600 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

9 Provinciale weg N225 wegvak ten oosten van de rotonde zonder bypass		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede			9500 mvt	9900 mvt	10300 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		80 %	80 %	80 %
	licht verkeer		91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer		6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		13 %	13 %	13 %
	licht verkeer		93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer		5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer		1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen		1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		7 %	7 %	7 %
	licht verkeer		88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer		9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		1 %	1 %	1 %

10 Bypass van N225 oost naar N226		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede			4000 mvt	4200 mvt	4400 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		80 %	80 %	80 %
	licht verkeer		92 %	92 %	92 %
	middelzwaar verkeer		6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		13 %	13 %	13 %
	licht verkeer		94 %	94 %	94 %
	middelzwaar verkeer		5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer		1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		7 %	7 %	7 %
	licht verkeer		89 %	89 %	89 %
	middelzwaar verkeer		9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %

11 Provinciale weg N226 wegvak ten noorden van de rotonde zonder bypass		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede			6300 mvt	6500 mvt	6800 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		80 %	80 %	80 %
	licht verkeer		92 %	92 %	92 %
	middelzwaar verkeer		6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		13 %	13 %	13 %
	licht verkeer		95 %	95 %	95 %
	middelzwaar verkeer		4 %	4 %	4 %
	zwaar verkeer		1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		7 %	7 %	7 %
	licht verkeer		88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer		9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer		3 %	3 %	3 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %

Disclaimer

Aan de totstandkoming van onderhavige prognoses, met de tekst en de onderliggende databases, is met grote zorgvuldigheid gewerkt. De Provincie Utrecht aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het raadplegen van de prognoses, noch voor schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden.

Mutaties

De Provincie Utrecht behoudt zich het recht voor om de prognoses zonder voorafgaand bericht of bericht achteraf te wijzigen of te corrigeren.

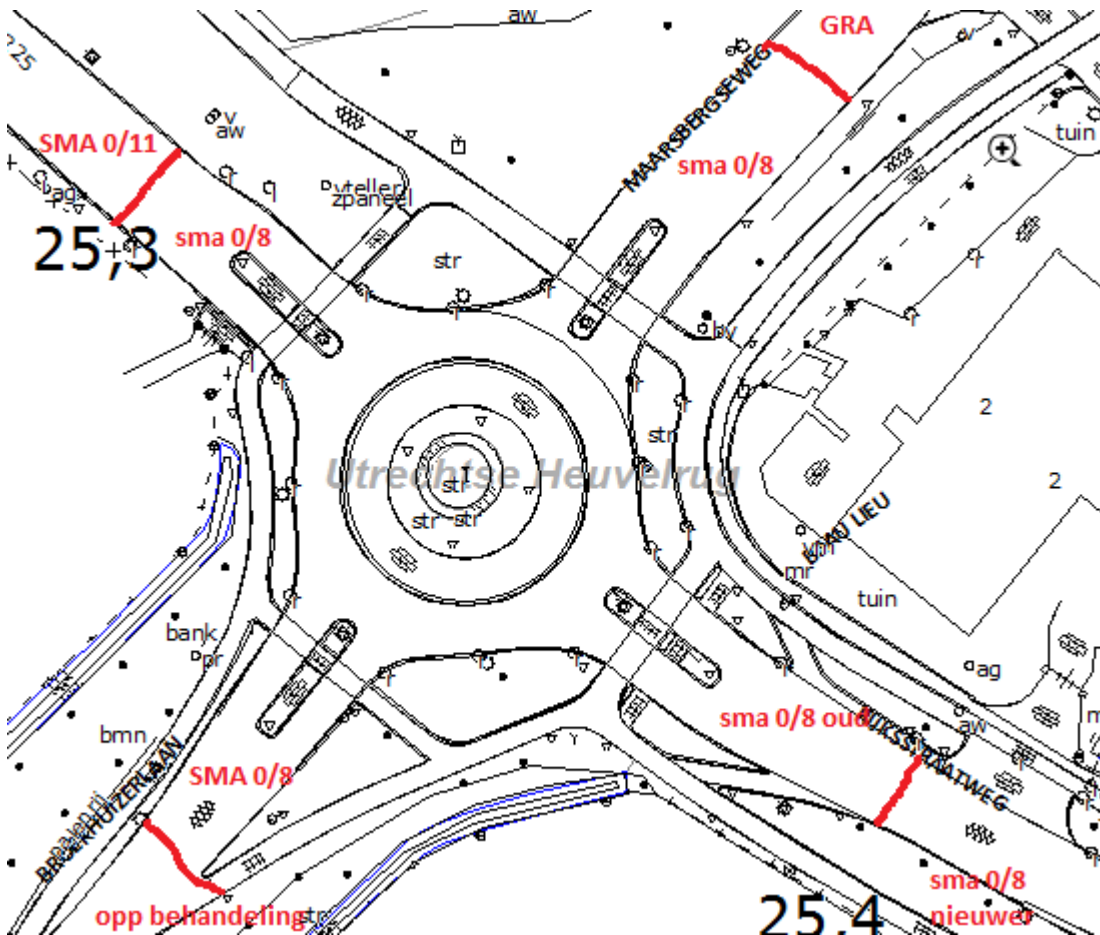
Mladen Sušilović

Jan Voortman

Van: Otter, Peter den [Peter.den.Otter@provincie-utrecht.nl]
Verzonden: donderdag 30 mei 2013 11:25
Aan: 'Voortman Ingenieurs'
Onderwerp: RE: verkeerscijfers kruispunt N225-N226

Geachte heer Voortman,

Ik ben zojuist op locatie wezen kijken en heb het volgende geconstateerd



In antwoord op uw vraag: er ligt dus SMA 0/8 en SMA 0/11 op de N225.
(Op de N226 ligt deels SMA 0/8 en deels GRA).

Met vriendelijke groet,

Peter den Otter
Projectleider

Provincie Utrecht
Archimedeslaan 6 | Postbus 80300 | 3508 TH Utrecht
Telefoon 0618300604
www.provincie-utrecht.nl
twitter.com/ProvUtrecht

Ik werk op maandag tot en met donderdag op kantoor en vrijdagochtend thuis.

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	nieuwbouw	9,10	8,07	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw	6,50	8,91	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw	7,00	8,08	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	9,00	7,52	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	4,65	8,50	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	4,63	8,15	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	5,23	8,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw	4,63	7,90	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw	5,55	15,57	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	6,26	8,26	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	3,11	7,64	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	3,20	7,82	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw	5,55	8,54	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw	3,88	9,19	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	5,59	9,42	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	5,18	9,47	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	3,37	9,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	wegdekverharding	0,00
02	wegdekverharding	0,00
03	wegdekverharding	0,00
04	wegdekverharding	0,00
05	wegdekverharding	0,00
06	verharding	0,00
07	verharding	0,00
08	verharding	0,00
09	wegdekverharding	0,00
10	wegdekverharding	0,00
11	verharding	0,00
12	wegdekverharding	0,00

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	minirotonde

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
04	Broekhuizerlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
02a	Maarsbergseweg (N226)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
02b	Maarsbergseweg (N226)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	80	80	80	--	80	80	80	--	80
03a	Rijksstraatweg (N225) westzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
03c	Rijksstraatweg (N225) westzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
03b	Rijksstraatweg (N225) westzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
01	Rijksstraatweg (N225) oostzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
06b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
08b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
07a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
05b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
08a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
07b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
05a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
06a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
04	50	50	--	50	50	50	--	3000,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	93,00	--	8,00
02a	50	50	--	50	50	50	--	10200,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	95,00	88,00	--	6,00
02b	80	80	--	80	80	80	--	10200,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	95,00	88,00	--	6,00
03a	80	80	--	80	80	80	--	7400,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
03c	50	50	--	50	50	50	--	7400,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
03b	50	50	--	50	50	50	--	7400,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
01	50	50	--	50	50	50	--	13400,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
06b	30	30	--	30	30	30	--	7800,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	94,00	87,00	--	7,00
08b	30	30	--	30	30	30	--	7800,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
07a	30	30	--	30	30	30	--	7600,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
05b	30	30	--	30	30	30	--	9400,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
08a	30	30	--	30	30	30	--	7800,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
07b	30	30	--	30	30	30	--	7600,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
05a	30	30	--	30	30	30	--	9400,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
06a	30	30	--	30	30	30	--	7800,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	94,00	87,00	--	7,00

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
04	6,00	6,00	--	2,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	186,84	76,72	20,93	--	16,61	4,95	1,35	--	4,15	0,82	0,23	--
02a	4,00	9,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	625,91	314,93	78,99	--	40,82	13,26	8,08	--	13,61	3,31	2,69	--
02b	4,00	9,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	625,91	314,93	78,99	--	40,82	13,26	8,08	--	13,61	3,31	2,69	--
03a	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	460,87	189,25	46,62	--	40,97	12,21	6,11	--	10,24	2,04	2,77	--
03c	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	460,87	189,25	46,62	--	40,97	12,21	6,11	--	10,24	2,04	2,77	--
03b	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	460,87	189,25	46,62	--	40,97	12,21	6,11	--	10,24	2,04	2,77	--
01	6,00	10,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	813,34	405,01	103,77	--	62,56	26,13	11,79	--	8,94	4,36	2,36	--
06b	5,00	10,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	473,44	238,29	59,72	--	36,42	12,68	6,86	--	10,41	2,54	2,06	--
08b	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	473,44	235,75	60,40	--	36,42	15,21	6,86	--	10,41	2,54	1,37	--
07a	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	473,33	194,37	47,88	--	42,07	12,54	6,27	--	10,52	2,09	2,85	--
05b	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	570,55	284,12	72,79	--	43,89	18,33	8,27	--	12,54	3,06	1,65	--
08a	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	473,44	235,75	60,40	--	36,42	15,21	6,86	--	10,41	2,54	1,37	--
07b	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	473,33	194,37	47,88	--	42,07	12,54	6,27	--	10,52	2,09	2,85	--
05a	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	570,55	284,12	72,79	--	43,89	18,33	8,27	--	12,54	3,06	1,65	--
06a	5,00	10,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	473,44	238,29	59,72	--	36,42	12,68	6,86	--	10,41	2,54	2,06	--

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
04	79,57	86,97	94,02	97,86	103,17	99,51	93,15	84,59	74,81	82,05	88,84	93,21	98,90	95,12	88,77	79,73	69,17	76,40	83,19
02a	84,36	91,59	98,47	102,80	108,22	104,47	98,12	89,28	80,42	87,42	93,92	99,00	104,83	100,95	94,61	85,19	76,42	83,87	91,03
02b	81,72	91,52	96,74	103,65	109,98	105,70	99,25	88,27	77,85	87,62	92,79	99,82	106,70	102,38	95,95	84,83	73,67	83,59	88,84
03a	80,57	90,74	95,96	102,73	109,37	105,61	98,75	87,78	75,83	86,04	91,22	98,07	105,25	101,48	94,62	83,53	72,32	82,23	87,52
03c	83,49	90,89	97,94	101,78	107,09	103,43	97,08	88,51	78,73	85,97	92,76	97,13	102,82	99,04	92,69	83,65	75,17	82,69	90,01
03b	83,26	90,82	97,90	101,73	107,47	104,19	97,49	88,76	78,45	85,88	92,70	97,06	103,23	99,89	93,15	83,96	75,01	82,64	89,98
01	85,33	92,67	99,58	103,65	109,26	105,53	99,18	90,32	82,03	89,27	96,06	100,44	106,12	102,34	96,00	86,96	77,45	84,99	92,17
06b	84,36	88,90	98,59	98,64	103,19	100,33	94,12	89,40	80,36	84,53	93,86	94,89	99,64	96,51	90,29	84,76	76,51	81,30	91,28
08b	84,36	88,90	98,59	98,64	103,19	100,33	94,12	89,40	80,66	84,91	94,44	94,99	99,73	96,70	90,47	85,25	76,27	80,91	90,92
07a	84,66	89,23	99,05	98,78	103,32	100,53	94,32	89,80	79,82	84,07	93,60	94,15	98,89	95,86	89,63	84,41	76,32	81,37	91,37
05b	85,17	89,71	99,40	99,46	104,00	101,14	94,93	90,21	81,47	85,72	95,25	95,80	100,54	97,51	91,28	86,06	77,08	81,72	91,73
08a	84,36	88,90	98,59	98,64	103,19	100,33	94,12	89,40	80,66	84,91	94,44	94,99	99,73	96,70	90,47	85,25	76,27	80,91	90,92
07b	84,66	89,23	99,05	98,78	103,32	100,53	94,32	89,80	79,82	84,07	93,60	94,15	98,89	95,86	89,63	84,41	76,32	81,37	91,37
05a	85,17	89,71	99,40	99,46	104,00	101,14	94,93	90,21	81,47	85,72	95,25	95,80	100,54	97,51	91,28	86,06	77,08	81,72	91,73
06a	84,36	88,90	98,59	98,64	103,19	100,33	94,12	89,40	80,36	84,53	93,86	94,89	99,64	96,51	90,29	84,76	76,51	81,30	91,28

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
04	87,57	93,25	89,48	83,13	74,09	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	94,69	99,73	96,13	89,77	81,47	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	95,57	101,36	97,13	90,66	79,85	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	94,33	100,01	96,21	89,37	78,62	--	--	--	--	--	--	--	--
03c	93,40	98,03	94,53	88,16	80,27	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	93,36	98,34	95,14	88,49	80,43	--	--	--	--	--	--	--	--
01	95,62	100,82	97,24	90,88	82,56	--	--	--	--	--	--	--	--
06b	90,48	94,87	92,26	86,07	82,00	--	--	--	--	--	--	--	--
08b	90,12	94,64	91,99	85,77	81,57	--	--	--	--	--	--	--	--
07a	90,40	94,54	92,08	85,92	82,15	--	--	--	--	--	--	--	--
05b	90,93	95,45	92,80	86,58	82,38	--	--	--	--	--	--	--	--
08a	90,12	94,64	91,99	85,77	81,57	--	--	--	--	--	--	--	--
07b	90,40	94,54	92,08	85,92	82,15	--	--	--	--	--	--	--	--
05a	90,93	95,45	92,80	86,58	82,38	--	--	--	--	--	--	--	--
06a	90,48	94,87	92,26	86,07	82,00	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
04	Broekhuizerlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
10a	bypass N225	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
10b	bypass N226	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
11	Maarsbergseweg (N226)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
2a	Maarsbergseweg (N226)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
2b	Maarsbergseweg (N226)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	80	80	80	--	80	80	80	--	80
03a	Rijksstraatweg (N225) westzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
03c	Rijksstraatweg (N225) westzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
03b	Rijksstraatweg (N225) westzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
09	Rijksstraatweg (N225) oostzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
01	Rijksstraatweg (N225) oostzijde rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50
07a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
07b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
08b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
05b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
08a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
06a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
06b	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30
05a	rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
04	50	50	--	50	50	50	--	3300,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	93,00	--	8,00
10a	30	30	--	30	30	30	--	4400,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	94,00	89,00	--	6,00
10b	30	30	--	30	30	30	--	4400,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	94,00	89,00	--	6,00
11	50	50	--	50	50	50	--	6800,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	95,00	88,00	--	6,00
2a	50	50	--	50	50	50	--	11200,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	95,00	88,00	--	6,00
2b	80	80	--	80	80	80	--	11200,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	92,00	95,00	88,00	--	6,00
03a	80	80	--	80	80	80	--	8100,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
03c	50	50	--	50	50	50	--	8100,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
03b	50	50	--	50	50	50	--	8100,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
09	50	50	--	50	50	50	--	10300,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
01	50	50	--	50	50	50	--	14700,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
07a	30	30	--	30	30	30	--	8400,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
07b	30	30	--	30	30	30	--	8400,00	6,92	2,75	0,75	--	--	--	--	--	90,00	93,00	84,00	--	8,00
08b	30	30	--	30	30	30	--	8600,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
05b	30	30	--	30	30	30	--	5900,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
08a	30	30	--	30	30	30	--	8600,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00
06a	30	30	--	30	30	30	--	8600,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	94,00	87,00	--	7,00
06b	30	30	--	30	30	30	--	8600,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	94,00	87,00	--	7,00
05a	30	30	--	30	30	30	--	5900,00	6,67	3,25	0,88	--	--	--	--	--	91,00	93,00	88,00	--	7,00

Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
04	6,00	6,00	--	2,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	205,52	84,40	23,02	--	18,27	5,45	1,49	--	4,57	0,91	0,25	--
10a	5,00	9,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	270,00	134,42	34,46	--	17,61	7,15	3,48	--	5,87	1,43	0,77	--
10b	5,00	9,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	270,00	134,42	34,46	--	17,61	7,15	3,48	--	5,87	1,43	0,77	--
11	4,00	9,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	417,28	209,95	52,66	--	27,21	8,84	5,39	--	9,07	2,21	1,80	--
2a	4,00	9,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	687,28	345,80	86,73	--	44,82	14,56	8,87	--	14,94	3,64	2,96	--
2b	4,00	9,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	687,28	345,80	86,73	--	44,82	14,56	8,87	--	14,94	3,64	2,96	--
03a	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	504,47	207,16	51,03	--	44,84	13,37	6,68	--	11,21	2,23	3,04	--
03c	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	504,47	207,16	51,03	--	44,84	13,37	6,68	--	11,21	2,23	3,04	--
03b	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	504,47	207,16	51,03	--	44,84	13,37	6,68	--	11,21	2,23	3,04	--
09	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	625,18	311,32	79,76	--	48,09	20,09	9,06	--	13,74	3,35	1,81	--
01	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	892,25	444,31	113,84	--	68,63	28,66	12,94	--	19,61	4,78	2,59	--
07a	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	523,15	214,83	52,92	--	46,50	13,86	6,93	--	11,63	2,31	3,15	--
07b	6,00	11,00	--	2,00	1,00	5,00	--	--	--	--	--	523,15	214,83	52,92	--	46,50	13,86	6,93	--	11,63	2,31	3,15	--
08b	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	521,99	259,94	66,60	--	40,15	16,77	7,57	--	11,47	2,79	1,51	--
05b	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	358,11	178,33	45,69	--	27,55	11,51	5,19	--	7,87	1,92	1,04	--
08a	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	521,99	259,94	66,60	--	40,15	16,77	7,57	--	11,47	2,79	1,51	--
06a	5,00	10,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	521,99	262,73	65,84	--	40,15	13,97	7,57	--	11,47	2,79	2,27	--
06b	5,00	10,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	--	--	521,99	262,73	65,84	--	40,15	13,97	7,57	--	11,47	2,79	2,27	--
05a	6,00	10,00	--	2,00	1,00	2,00	--	--	--	--	--	358,11	178,33	45,69	--	27,55	11,51	5,19	--	7,87	1,92	1,04	--

Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
04	79,98	87,38	94,43	98,28	103,59	99,92	93,57	85,01	75,22	82,46	89,25	93,63	99,31	95,53	89,19	80,14	69,58	76,82	83,61
10a	81,30	85,99	95,62	95,86	100,82	98,19	91,69	86,60	77,50	81,89	91,32	92,17	97,37	94,62	88,05	82,36	73,31	78,07	88,06
10b	81,30	85,99	95,62	95,86	100,82	98,19	91,69	86,60	77,50	81,89	91,32	92,17	97,37	94,62	88,05	82,36	73,31	78,07	88,06
11	82,60	89,83	96,71	101,04	106,46	102,71	96,36	87,52	78,65	85,66	92,16	97,24	103,07	99,19	92,85	83,43	74,66	82,11	89,27
2a	84,77	92,00	98,87	103,20	108,63	104,88	98,53	89,68	80,82	87,83	94,33	99,40	105,23	101,35	95,01	85,60	76,82	84,27	91,44
2b	82,13	91,93	97,15	104,05	110,38	106,10	99,66	88,67	78,26	88,02	93,20	100,22	107,10	102,79	96,36	85,23	74,07	84,00	89,25
03a	80,97	91,14	96,35	103,12	109,77	106,00	99,15	88,18	76,22	86,43	91,61	98,46	105,64	101,88	95,01	83,92	72,71	82,62	87,91
03c	83,88	91,28	98,33	102,18	107,49	103,82	97,47	88,91	79,12	86,36	93,15	97,53	103,21	99,43	93,08	84,04	75,56	83,08	90,40
03b	83,65	91,21	98,29	102,12	107,86	104,59	97,88	89,15	78,84	86,27	93,10	97,46	103,62	100,28	93,55	84,35	75,41	83,04	90,38
09	84,59	91,91	98,88	102,95	108,32	104,61	98,26	89,56	80,89	88,13	94,92	99,30	104,98	101,20	94,85	85,81	76,30	83,84	91,03
01	86,14	93,45	100,42	104,50	109,86	106,16	99,80	91,11	82,44	89,68	96,47	100,84	106,52	102,75	96,40	87,36	77,85	85,39	92,58
07a	85,09	89,67	99,48	99,22	103,76	100,97	94,76	90,23	80,25	84,50	94,03	94,59	99,32	96,30	90,07	84,84	76,76	81,81	91,81
07b	85,09	89,67	99,48	99,22	103,76	100,97	94,76	90,23	80,25	84,50	94,03	94,59	99,32	96,30	90,07	84,84	76,76	81,81	91,81
08b	84,79	89,33	99,01	99,07	103,62	100,75	94,55	89,82	81,08	85,33	94,86	95,42	100,15	97,12	90,89	85,67	76,69	81,33	91,34
05b	83,15	87,69	97,38	97,43	101,98	99,11	92,91	88,19	79,45	83,69	93,22	93,78	98,52	95,49	89,26	84,03	75,06	79,69	89,71
08a	84,79	89,33	99,01	99,07	103,62	100,75	94,55	89,82	81,08	85,33	94,86	95,42	100,15	97,12	90,89	85,67	76,69	81,33	91,34
06a	84,79	89,33	99,01	99,07	103,62	100,75	94,55	89,82	80,78	84,96	94,28	95,31	100,06	96,94	90,71	85,19	76,93	81,72	91,71
06b	84,79	89,33	99,01	99,07	103,62	100,75	94,55	89,82	80,78	84,96	94,28	95,31	100,06	96,94	90,71	85,19	76,93	81,72	91,71
05a	83,15	87,69	97,38	97,43	101,98	99,11	92,91	88,19	79,45	83,69	93,22	93,78	98,52	95,49	89,26	84,03	75,06	79,69	89,71

Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
04	87,98	93,67	89,89	83,54	74,50	--	--	--	--	--	--	--	--
10a	87,36	92,25	89,81	83,33	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
10b	87,36	92,25	89,81	83,33	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
11	92,92	97,97	94,37	88,01	79,71	--	--	--	--	--	--	--	--
2a	95,09	100,14	96,54	90,18	81,88	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	95,98	101,76	97,54	91,07	80,25	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	94,72	100,40	96,61	89,76	79,01	--	--	--	--	--	--	--	--
03c	93,79	98,42	94,93	88,55	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	93,75	98,73	95,54	88,88	80,83	--	--	--	--	--	--	--	--
09	94,48	99,68	96,10	89,73	81,42	--	--	--	--	--	--	--	--
01	96,02	101,22	97,64	91,28	82,96	--	--	--	--	--	--	--	--
07a	90,83	94,98	92,51	86,36	82,58	--	--	--	--	--	--	--	--
07b	90,83	94,98	92,51	86,36	82,58	--	--	--	--	--	--	--	--
08b	90,54	95,06	92,41	86,19	82,00	--	--	--	--	--	--	--	--
05b	88,90	93,43	90,78	84,56	80,36	--	--	--	--	--	--	--	--
08a	90,54	95,06	92,41	86,19	82,00	--	--	--	--	--	--	--	--
06a	90,91	95,29	92,69	86,50	82,42	--	--	--	--	--	--	--	--
06b	90,91	95,29	92,69	86,50	82,42	--	--	--	--	--	--	--	--
05a	88,90	93,43	90,78	84,56	80,36	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
01	
02	

Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	appartementen Donderberg	7,74	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
02	appartementen Donderberg	7,85	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
03	appartementen Donderberg	7,86	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
04	appartementen Donderberg	8,05	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
05	appartementen Donderberg	8,15	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
06	appartementen Donderberg	8,43	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
07	appartementen Donderberg	8,48	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
08	appartementen Donderberg	8,84	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
09	appartementen Donderberg	8,81	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
10	appartementen Donderberg	8,11	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
11	appartementen Donderberg	7,79	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016

Model eigenschap

Omschrijving	V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 13-9-2012
Laatst ingezien door	Gebruiker op 6-11-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

**Bijlage 4:
Berekeningsresultaten**

(9 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N225
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	55,88	52,64	47,58	56,82
01_B	appartementen Donderberg	5,00	56,44	53,20	48,15	57,39
01_C	appartementen Donderberg	8,00	56,43	53,15	48,12	57,36
02_A	appartementen Donderberg	2,00	55,16	51,84	46,86	56,09
02_B	appartementen Donderberg	5,00	55,89	52,55	47,61	56,82
02_C	appartementen Donderberg	8,00	55,93	52,56	47,62	56,84
03_A	appartementen Donderberg	2,00	51,39	47,86	43,01	52,25
03_B	appartementen Donderberg	5,00	52,23	48,67	43,87	53,09
03_C	appartementen Donderberg	8,00	52,27	48,68	43,89	53,11
04_A	appartementen Donderberg	2,00	48,25	44,62	39,80	49,06
04_B	appartementen Donderberg	5,00	49,69	46,05	41,25	50,50
04_C	appartementen Donderberg	8,00	49,89	46,22	41,44	50,69
05_A	appartementen Donderberg	2,00	42,78	38,52	33,90	43,31
05_B	appartementen Donderberg	5,00	43,92	39,65	35,10	44,47
05_C	appartementen Donderberg	8,00	44,81	40,56	36,03	45,38
06_A	appartementen Donderberg	2,00	43,48	39,54	34,72	44,11
06_B	appartementen Donderberg	5,00	44,56	40,63	35,85	45,21
06_C	appartementen Donderberg	8,00	45,36	41,44	36,67	46,02
07_A	appartementen Donderberg	2,00	13,54	9,24	4,48	13,99
07_B	appartementen Donderberg	5,00	16,00	11,73	6,92	16,45
07_C	appartementen Donderberg	8,00	18,71	14,48	9,56	19,14
08_A	appartementen Donderberg	2,00	13,69	9,41	4,64	14,15
08_B	appartementen Donderberg	5,00	16,37	12,11	7,26	16,81
08_C	appartementen Donderberg	8,00	19,37	15,15	10,21	19,80
09_A	appartementen Donderberg	2,00	42,75	39,55	34,42	43,69
09_B	appartementen Donderberg	5,00	44,11	40,94	35,80	45,06
09_C	appartementen Donderberg	8,00	45,11	41,92	36,80	46,06
10_A	appartementen Donderberg	2,00	45,81	42,63	37,50	46,76
10_B	appartementen Donderberg	5,00	47,39	44,20	39,09	48,34
10_C	appartementen Donderberg	8,00	47,94	44,75	39,64	48,89
11_A	appartementen Donderberg	2,00	52,27	49,09	43,99	53,23
11_B	appartementen Donderberg	5,00	53,01	49,82	44,74	53,98
11_C	appartementen Donderberg	8,00	53,07	49,87	44,80	54,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N226
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	40,56	36,94	32,27	41,43
01_B	appartementen Donderberg	5,00	42,41	38,78	34,14	43,29
01_C	appartementen Donderberg	8,00	42,70	39,06	34,43	43,58
02_A	appartementen Donderberg	2,00	46,39	42,75	38,12	47,27
02_B	appartementen Donderberg	5,00	47,42	43,76	39,16	48,30
02_C	appartementen Donderberg	8,00	47,34	43,67	39,09	48,22
03_A	appartementen Donderberg	2,00	51,56	47,98	43,26	52,44
03_B	appartementen Donderberg	5,00	52,67	49,07	44,38	53,55
03_C	appartementen Donderberg	8,00	52,71	49,10	44,43	53,59
04_A	appartementen Donderberg	2,00	51,90	48,33	43,58	52,77
04_B	appartementen Donderberg	5,00	53,00	49,42	44,70	53,88
04_C	appartementen Donderberg	8,00	53,02	49,44	44,72	53,90
05_A	appartementen Donderberg	2,00	51,85	48,33	43,51	52,72
05_B	appartementen Donderberg	5,00	53,22	49,66	44,90	54,09
05_C	appartementen Donderberg	8,00	53,37	49,81	45,05	54,24
06_A	appartementen Donderberg	2,00	52,02	48,50	43,66	52,89
06_B	appartementen Donderberg	5,00	53,21	49,67	44,86	54,08
06_C	appartementen Donderberg	8,00	53,29	49,75	44,95	54,16
07_A	appartementen Donderberg	2,00	49,97	46,46	41,59	50,83
07_B	appartementen Donderberg	5,00	51,17	47,65	42,82	52,04
07_C	appartementen Donderberg	8,00	51,30	47,78	42,95	52,17
08_A	appartementen Donderberg	2,00	47,41	43,93	39,01	48,27
08_B	appartementen Donderberg	5,00	48,96	45,44	40,58	49,82
08_C	appartementen Donderberg	8,00	49,27	45,77	40,89	50,13
09_A	appartementen Donderberg	2,00	20,54	17,04	12,17	21,41
09_B	appartementen Donderberg	5,00	17,49	13,75	9,36	18,41
09_C	appartementen Donderberg	8,00	22,06	18,46	13,80	22,95
10_A	appartementen Donderberg	2,00	28,18	24,67	19,83	29,05
10_B	appartementen Donderberg	5,00	28,30	24,74	19,99	29,18
10_C	appartementen Donderberg	8,00	28,97	25,39	20,67	29,85
11_A	appartementen Donderberg	2,00	27,79	24,26	19,44	28,66
11_B	appartementen Donderberg	5,00	29,19	25,63	20,88	30,07
11_C	appartementen Donderberg	8,00	32,04	28,50	23,72	32,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Broekhuizerlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	39,32	35,08	30,10	39,72
01_B	appartementen Donderberg	5,00	40,60	36,37	31,44	41,03
01_C	appartementen Donderberg	8,00	41,53	37,28	32,38	41,96
02_A	appartementen Donderberg	2,00	42,32	38,09	33,28	42,79
02_B	appartementen Donderberg	5,00	44,00	39,76	35,02	44,49
02_C	appartementen Donderberg	8,00	44,41	40,15	35,38	44,88
03_A	appartementen Donderberg	2,00	42,38	38,14	33,35	42,85
03_B	appartementen Donderberg	5,00	44,07	39,83	35,10	44,57
03_C	appartementen Donderberg	8,00	44,47	40,21	35,46	44,95
04_A	appartementen Donderberg	2,00	40,24	35,98	31,05	40,65
04_B	appartementen Donderberg	5,00	41,62	37,36	32,52	42,06
04_C	appartementen Donderberg	8,00	42,37	38,09	33,25	42,80
05_A	appartementen Donderberg	2,00	26,90	22,38	17,74	27,28
05_B	appartementen Donderberg	5,00	28,18	23,64	19,15	28,60
05_C	appartementen Donderberg	8,00	31,23	26,75	22,14	31,64
06_A	appartementen Donderberg	2,00	36,89	32,59	27,43	37,20
06_B	appartementen Donderberg	5,00	37,65	33,34	28,27	37,98
06_C	appartementen Donderberg	8,00	38,52	34,21	29,18	38,87
07_A	appartementen Donderberg	2,00	--	--	--	--
07_B	appartementen Donderberg	5,00	--	--	--	--
07_C	appartementen Donderberg	8,00	--	--	--	--
08_A	appartementen Donderberg	2,00	--	--	--	--
08_B	appartementen Donderberg	5,00	--	--	--	--
08_C	appartementen Donderberg	8,00	--	--	--	--
09_A	appartementen Donderberg	2,00	21,44	17,08	11,60	21,61
09_B	appartementen Donderberg	5,00	21,81	17,44	12,00	21,98
09_C	appartementen Donderberg	8,00	22,80	18,42	13,06	23,00
10_A	appartementen Donderberg	2,00	19,67	15,29	9,65	19,77
10_B	appartementen Donderberg	5,00	20,00	15,61	9,96	20,09
10_C	appartementen Donderberg	8,00	20,23	15,84	10,19	20,32
11_A	appartementen Donderberg	2,00	24,26	19,87	14,22	24,35
11_B	appartementen Donderberg	5,00	24,64	20,25	14,60	24,73
11_C	appartementen Donderberg	8,00	25,24	20,85	15,20	25,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V1 huidige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	61,07	57,81	52,76	62,01
01_B	appartementen Donderberg	5,00	61,69	58,42	53,39	62,63
01_C	appartementen Donderberg	8,00	61,70	58,41	53,39	62,63
02_A	appartementen Donderberg	2,00	60,86	57,47	52,54	61,77
02_B	appartementen Donderberg	5,00	61,68	58,26	53,37	62,59
02_C	appartementen Donderberg	8,00	61,71	58,28	53,39	62,61
03_A	appartementen Donderberg	2,00	59,70	56,11	51,33	60,55
03_B	appartementen Donderberg	5,00	60,73	57,12	52,38	61,58
03_C	appartementen Donderberg	8,00	60,80	57,16	52,43	61,64
04_A	appartementen Donderberg	2,00	58,61	55,01	50,23	59,45
04_B	appartementen Donderberg	5,00	59,83	56,21	51,46	60,67
04_C	appartementen Donderberg	8,00	59,94	56,30	51,56	60,77
05_A	appartementen Donderberg	2,00	57,24	53,62	48,86	58,08
05_B	appartementen Donderberg	5,00	58,61	54,99	50,25	59,46
05_C	appartementen Donderberg	8,00	58,85	55,21	50,49	59,69
06_A	appartementen Donderberg	2,00	57,58	53,99	49,17	58,41
06_B	appartementen Donderberg	5,00	58,76	55,17	50,37	59,60
06_C	appartementen Donderberg	8,00	58,94	55,34	50,55	59,78
07_A	appartementen Donderberg	2,00	54,70	51,19	46,34	55,57
07_B	appartementen Donderberg	5,00	55,94	52,41	47,60	56,81
07_C	appartementen Donderberg	8,00	56,04	52,52	47,70	56,91
08_A	appartementen Donderberg	2,00	51,97	48,47	43,59	52,83
08_B	appartementen Donderberg	5,00	53,59	50,07	45,23	54,46
08_C	appartementen Donderberg	8,00	53,88	50,37	45,52	54,75
09_A	appartementen Donderberg	2,00	47,78	44,58	39,46	48,72
09_B	appartementen Donderberg	5,00	49,13	45,94	40,82	50,08
09_C	appartementen Donderberg	8,00	50,14	46,94	41,83	51,09
10_A	appartementen Donderberg	2,00	50,88	47,69	42,57	51,83
10_B	appartementen Donderberg	5,00	52,44	49,24	44,13	53,39
10_C	appartementen Donderberg	8,00	52,98	49,78	44,68	53,93
11_A	appartementen Donderberg	2,00	57,30	54,11	49,01	58,26
11_B	appartementen Donderberg	5,00	58,03	54,84	49,76	59,00
11_C	appartementen Donderberg	8,00	58,11	54,91	49,84	59,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N225
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	56,55	53,01	48,04	57,35
01_B	appartementen Donderberg	5,00	57,05	53,53	48,57	57,87
01_C	appartementen Donderberg	8,00	57,01	53,47	48,52	57,82
02_A	appartementen Donderberg	2,00	56,35	52,76	47,90	57,17
02_B	appartementen Donderberg	5,00	56,95	53,33	48,51	57,76
02_C	appartementen Donderberg	8,00	56,91	53,29	48,46	57,72
03_A	appartementen Donderberg	2,00	52,86	49,15	44,39	53,65
03_B	appartementen Donderberg	5,00	53,48	49,76	45,03	54,27
03_C	appartementen Donderberg	8,00	53,46	49,69	45,01	54,24
04_A	appartementen Donderberg	2,00	49,23	45,45	40,68	49,97
04_B	appartementen Donderberg	5,00	50,50	46,71	41,98	51,25
04_C	appartementen Donderberg	8,00	50,68	46,86	42,14	51,42
05_A	appartementen Donderberg	2,00	43,36	39,11	34,51	43,90
05_B	appartementen Donderberg	5,00	44,51	40,24	35,71	45,07
05_C	appartementen Donderberg	8,00	45,40	41,15	36,62	45,97
06_A	appartementen Donderberg	2,00	44,07	40,05	35,27	44,67
06_B	appartementen Donderberg	5,00	45,16	41,16	36,43	45,79
06_C	appartementen Donderberg	8,00	45,94	41,92	37,20	46,56
07_A	appartementen Donderberg	2,00	13,96	9,66	4,91	14,42
07_B	appartementen Donderberg	5,00	16,42	12,15	7,33	16,87
07_C	appartementen Donderberg	8,00	19,12	14,88	9,97	19,55
08_A	appartementen Donderberg	2,00	14,12	9,84	5,07	14,58
08_B	appartementen Donderberg	5,00	16,78	12,51	7,68	17,22
08_C	appartementen Donderberg	8,00	19,78	15,55	10,62	20,21
09_A	appartementen Donderberg	2,00	43,23	39,80	34,70	44,05
09_B	appartementen Donderberg	5,00	44,61	41,16	36,08	45,42
09_C	appartementen Donderberg	8,00	45,61	42,15	37,08	46,42
10_A	appartementen Donderberg	2,00	46,35	42,94	37,81	47,17
10_B	appartementen Donderberg	5,00	47,92	44,49	39,39	48,74
10_C	appartementen Donderberg	8,00	48,50	45,04	39,95	49,30
11_A	appartementen Donderberg	2,00	52,88	49,42	44,38	53,70
11_B	appartementen Donderberg	5,00	53,58	50,11	45,09	54,40
11_C	appartementen Donderberg	8,00	53,63	50,16	45,14	54,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N226
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	40,89	37,24	32,62	41,77
01_B	appartementen Donderberg	5,00	42,68	39,02	34,42	43,56
01_C	appartementen Donderberg	8,00	42,92	39,25	34,67	43,80
02_A	appartementen Donderberg	2,00	47,51	43,84	39,25	48,39
02_B	appartementen Donderberg	5,00	48,21	44,52	39,97	49,09
02_C	appartementen Donderberg	8,00	48,10	44,40	39,86	48,98
03_A	appartementen Donderberg	2,00	52,65	49,02	44,34	53,51
03_B	appartementen Donderberg	5,00	53,50	49,86	45,21	54,37
03_C	appartementen Donderberg	8,00	53,49	49,85	45,21	54,37
04_A	appartementen Donderberg	2,00	52,77	49,17	44,45	53,64
04_B	appartementen Donderberg	5,00	53,65	50,04	45,35	54,52
04_C	appartementen Donderberg	8,00	53,64	50,02	45,34	54,51
05_A	appartementen Donderberg	2,00	52,38	48,80	44,03	53,24
05_B	appartementen Donderberg	5,00	53,62	50,03	45,31	54,49
05_C	appartementen Donderberg	8,00	53,75	50,15	45,42	54,61
06_A	appartementen Donderberg	2,00	52,37	48,81	44,01	53,23
06_B	appartementen Donderberg	5,00	53,45	49,88	45,12	54,32
06_C	appartementen Donderberg	8,00	53,52	49,96	45,19	54,39
07_A	appartementen Donderberg	2,00	50,18	46,66	41,82	51,05
07_B	appartementen Donderberg	5,00	51,30	47,77	42,94	52,16
07_C	appartementen Donderberg	8,00	51,44	47,89	43,08	52,30
08_A	appartementen Donderberg	2,00	47,51	44,00	39,12	48,37
08_B	appartementen Donderberg	5,00	49,01	45,50	40,63	49,87
08_C	appartementen Donderberg	8,00	49,34	45,82	40,96	50,20
09_A	appartementen Donderberg	2,00	20,76	17,28	12,39	21,63
09_B	appartementen Donderberg	5,00	17,40	13,64	9,29	18,32
09_C	appartementen Donderberg	8,00	22,23	18,62	13,96	23,11
10_A	appartementen Donderberg	2,00	28,02	24,49	19,66	28,88
10_B	appartementen Donderberg	5,00	28,09	24,50	19,78	28,96
10_C	appartementen Donderberg	8,00	28,77	25,16	20,48	29,65
11_A	appartementen Donderberg	2,00	27,65	24,09	19,30	28,51
11_B	appartementen Donderberg	5,00	29,08	25,48	20,76	29,95
11_C	appartementen Donderberg	8,00	31,87	28,29	23,55	32,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Broekhuizerlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	39,98	35,76	30,80	40,40
01_B	appartementen Donderberg	5,00	41,28	37,05	32,16	41,72
01_C	appartementen Donderberg	8,00	42,20	37,95	33,08	42,64
02_A	appartementen Donderberg	2,00	43,40	39,19	34,42	43,90
02_B	appartementen Donderberg	5,00	45,05	40,84	36,13	45,57
02_C	appartementen Donderberg	8,00	45,43	41,19	36,45	45,92
03_A	appartementen Donderberg	2,00	43,35	39,13	34,37	43,85
03_B	appartementen Donderberg	5,00	45,01	40,79	36,09	45,53
03_C	appartementen Donderberg	8,00	45,40	41,15	36,42	45,89
04_A	appartementen Donderberg	2,00	41,10	36,84	31,96	41,53
04_B	appartementen Donderberg	5,00	42,49	38,24	33,43	42,95
04_C	appartementen Donderberg	8,00	43,22	38,96	34,14	43,67
05_A	appartementen Donderberg	2,00	27,72	23,19	18,62	28,12
05_B	appartementen Donderberg	5,00	29,03	24,47	20,05	29,47
05_C	appartementen Donderberg	8,00	32,08	27,59	23,04	32,51
06_A	appartementen Donderberg	2,00	37,67	33,37	28,24	37,99
06_B	appartementen Donderberg	5,00	38,45	34,15	29,11	38,80
06_C	appartementen Donderberg	8,00	39,33	35,04	30,03	39,70
07_A	appartementen Donderberg	2,00	--	--	--	--
07_B	appartementen Donderberg	5,00	--	--	--	--
07_C	appartementen Donderberg	8,00	--	--	--	--
08_A	appartementen Donderberg	2,00	--	--	--	--
08_B	appartementen Donderberg	5,00	--	--	--	--
08_C	appartementen Donderberg	8,00	--	--	--	--
09_A	appartementen Donderberg	2,00	21,98	17,61	12,14	22,14
09_B	appartementen Donderberg	5,00	22,28	17,91	12,49	22,46
09_C	appartementen Donderberg	8,00	23,28	18,91	13,58	23,49
10_A	appartementen Donderberg	2,00	20,08	15,71	10,06	20,19
10_B	appartementen Donderberg	5,00	20,41	16,02	10,38	20,51
10_C	appartementen Donderberg	8,00	20,65	16,25	10,61	20,74
11_A	appartementen Donderberg	2,00	24,69	20,29	14,65	24,78
11_B	appartementen Donderberg	5,00	25,06	20,66	15,02	25,15
11_C	appartementen Donderberg	8,00	25,66	21,26	15,62	25,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: V2 toekomstige situatie, aanleg bypass 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen Donderberg	2,00	61,72	58,18	53,22	62,53
01_B	appartementen Donderberg	5,00	62,30	58,75	53,81	63,11
01_C	appartementen Donderberg	8,00	62,29	58,73	53,79	63,09
02_A	appartementen Donderberg	2,00	62,05	58,42	53,60	62,86
02_B	appartementen Donderberg	5,00	62,71	59,06	54,26	63,52
02_C	appartementen Donderberg	8,00	62,69	59,03	54,23	63,49
03_A	appartementen Donderberg	2,00	60,97	57,27	52,56	61,78
03_B	appartementen Donderberg	5,00	61,77	58,05	53,37	62,58
03_C	appartementen Donderberg	8,00	61,78	58,04	53,37	62,58
04_A	appartementen Donderberg	2,00	59,51	55,84	51,10	60,33
04_B	appartementen Donderberg	5,00	60,55	56,85	52,15	61,37
04_C	appartementen Donderberg	8,00	60,63	56,92	52,23	61,44
05_A	appartementen Donderberg	2,00	57,77	54,13	49,39	58,60
05_B	appartementen Donderberg	5,00	59,04	55,38	50,67	59,88
05_C	appartementen Donderberg	8,00	59,25	55,58	50,89	60,09
06_A	appartementen Donderberg	2,00	57,97	54,34	49,55	58,79
06_B	appartementen Donderberg	5,00	59,06	55,42	50,66	59,89
06_C	appartementen Donderberg	8,00	59,24	55,59	50,83	60,06
07_A	appartementen Donderberg	2,00	54,91	51,37	46,55	55,77
07_B	appartementen Donderberg	5,00	56,06	52,51	47,71	56,92
07_C	appartementen Donderberg	8,00	56,17	52,62	47,83	57,04
08_A	appartementen Donderberg	2,00	52,04	48,51	43,66	52,90
08_B	appartementen Donderberg	5,00	53,62	50,08	45,26	54,48
08_C	appartementen Donderberg	8,00	53,92	50,38	45,56	54,78
09_A	appartementen Donderberg	2,00	48,26	44,82	39,72	49,07
09_B	appartementen Donderberg	5,00	49,63	46,18	41,10	50,44
09_C	appartementen Donderberg	8,00	50,63	47,18	42,11	51,45
10_A	appartementen Donderberg	2,00	51,41	47,98	42,87	52,22
10_B	appartementen Donderberg	5,00	52,96	49,53	44,43	53,78
10_C	appartementen Donderberg	8,00	53,51	50,07	44,98	54,32
11_A	appartementen Donderberg	2,00	57,90	54,43	49,40	58,72
11_B	appartementen Donderberg	5,00	58,60	55,13	50,11	59,42
11_C	appartementen Donderberg	8,00	58,67	55,19	50,17	59,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

waarneempunt	adres	waarneemhoogte	gevelbelasting N225 in 2015, incl. aftrek art. 110g Wgh in dB	gevelbelasting N225 in 2026 met bypass, incl. aftrek art. 110g Wgh in dB	toename gevelbelasting N225 door bypass in dB ¹⁾	eerder verleende hogere grenswaarde N225 in dB	reconstructie t.g.v. bypass	gevelbelasting N226 in 2015, incl. aftrek art. 110g Wgh in dB	gevelbelasting N226 in 2026 met bypass, incl. aftrek art. 110g Wgh in dB	toename gevelbelasting N226 door bypass in dB ¹⁾	eerder verleende hogere grenswaarde N226 in dB	reconstructie t.g.v. bypass	gevelbelasting Broekhuizerlaan in 2015, incl. aftrek art. 110g Wgh in dB	gevelbelasting Broekhuizerlaan in 2026 met bypass, incl. aftrek art. 110g Wgh in dB	toename gevelbelasting Broekhuizerlaan door bypass in dB ¹⁾	eerder verleende hogere grenswaarde Broekhuizerlaan in dB	reconstructie t.g.v. bypass	gecumuleerde geluidsbelasting in 2015, excl. aftrek art. 110g Wgh in dB	gecumuleerde geluidsbelasting in 2026 met bypass, excl. aftrek art. 110g Wgh in dB	toename gecumuleerde geluidsbelasting door bypass in dB
			A	B	B-A			C	D	D-C			E	F	F-C			G	H	G-H
01_A	appartementen Donderberg	2,0	56,82	57,35	0,53	58	nee	41,43	41,77	≤ 48 dB	--	nee	39,72	40,40	≤ 48 dB	--	nee	62,01	62,53	0,52
01_B	appartementen Donderberg	5,0	57,39	57,87	0,48	58	nee	43,29	43,56	≤ 48 dB	--	nee	41,03	41,72	≤ 48 dB	--	nee	62,63	63,11	0,48
01_C	appartementen Donderberg	8,0	57,36	57,82	0,46	58	nee	43,58	43,80	≤ 48 dB	--	nee	41,96	42,64	≤ 48 dB	--	nee	62,63	63,09	0,46
02_A	appartementen Donderberg	2,0	56,09	57,17	1,08	58	nee	47,27	48,39	1,12	--	nee	42,79	43,90	≤ 48 dB	--	nee	61,77	62,86	1,09
02_B	appartementen Donderberg	5,0	56,82	57,76	0,94	58	nee	48,30	49,09	0,79	--	nee	44,49	45,57	≤ 48 dB	--	nee	62,59	63,52	0,93
02_C	appartementen Donderberg	8,0	56,84	57,72	0,88	58	nee	48,22	48,98	0,76	--	nee	44,88	45,92	≤ 48 dB	--	nee	62,61	63,49	0,88
03_A	appartementen Donderberg	2,0	52,25	53,65	1,40	--	nee	52,44	53,51	1,07	56	nee	42,85	43,85	≤ 48 dB	--	nee	60,55	61,78	1,23
03_B	appartementen Donderberg	5,0	53,09	54,27	1,18	--	nee	53,55	54,37	0,82	56	nee	44,57	45,53	≤ 48 dB	--	nee	61,58	62,58	1,00
03_C	appartementen Donderberg	8,0	53,11	54,24	1,13	--	nee	53,59	54,37	0,78	56	nee	44,95	45,89	≤ 48 dB	--	nee	61,64	62,58	0,94
04_A	appartementen Donderberg	2,0	49,06	49,97	0,91	--	nee	52,77	53,64	0,87	56	nee	40,65	41,53	≤ 48 dB	--	nee	59,45	60,33	0,88
04_B	appartementen Donderberg	5,0	50,50	51,25	0,75	--	nee	53,88	54,52	0,64	56	nee	42,06	42,95	≤ 48 dB	--	nee	60,67	61,37	0,70
04_C	appartementen Donderberg	8,0	50,69	51,42	0,73	--	nee	53,90	54,51	0,61	56	nee	42,80	43,67	≤ 48 dB	--	nee	60,77	61,44	0,67
05_A	appartementen Donderberg	2,0	43,31	43,90	≤ 48 dB	--	nee	52,72	53,24	0,52	56	nee	27,28	28,12	≤ 48 dB	--	nee	58,08	58,60	0,52
05_B	appartementen Donderberg	5,0	44,47	45,07	≤ 48 dB	--	nee	54,09	54,49	0,40	56	nee	28,60	29,47	≤ 48 dB	--	nee	59,46	59,88	0,42
05_C	appartementen Donderberg	8,0	45,38	45,97	≤ 48 dB	--	nee	54,24	54,61	0,37	56	nee	31,64	32,51	≤ 48 dB	--	nee	59,69	60,09	0,40
06_A	appartementen Donderberg	2,0	44,11	44,67	≤ 48 dB	--	nee	52,89	53,23	0,34	56	nee	37,20	37,99	≤ 48 dB	--	nee	58,41	58,79	0,38
06_B	appartementen Donderberg	5,0	45,21	45,79	≤ 48 dB	--	nee	54,08	54,32	0,24	56	nee	37,98	38,80	≤ 48 dB	--	nee	59,60	59,89	0,29
06_C	appartementen Donderberg	8,0	46,02	46,56	≤ 48 dB	--	nee	54,16	54,39	0,23	56	nee	38,87	39,70	≤ 48 dB	--	nee	59,78	60,06	0,28
07_A	appartementen Donderberg	2,0	13,99	14,42	≤ 48 dB	--	nee	50,83	51,05	0,22	--	nee	--	--	≤ 48 dB	--	nee	55,57	55,77	0,20
07_B	appartementen Donderberg	5,0	16,45	16,87	≤ 48 dB	--	nee	52,04	52,16	0,12	--	nee	--	--	≤ 48 dB	--	nee	56,81	56,92	0,11
07_C	appartementen Donderberg	8,0	19,14	19,55	≤ 48 dB	--	nee	52,17	52,30	0,13	--	nee	--	--	≤ 48 dB	--	nee	56,91	57,04	0,13
08_A	appartementen Donderberg	2,0	14,15	14,58	≤ 48 dB	--	nee	48,27	48,37	0,10	--	nee	--	--	≤ 48 dB	--	nee	52,83	52,90	0,07
08_B	appartementen Donderberg	5,0	16,81	17,22	≤ 48 dB	--	nee	49,82	49,87	0,05	--	nee	--	--	≤ 48 dB	--	nee	54,46	54,48	0,02
08_C	appartementen Donderberg	8,0	19,80	20,21	≤ 48 dB	--	nee	50,13	50,20	0,07	--	nee	--	--	≤ 48 dB	--	nee	54,75	54,78	0,03
09_A	appartementen Donderberg	2,0	43,69	44,05	≤ 48 dB	--	nee	21,41	21,63	≤ 48 dB	--	nee	21,61	22,14	≤ 48 dB	--	nee	48,72	49,07	0,35
09_B	appartementen Donderberg	5,0	45,06	45,42	≤ 48 dB	--	nee	18,41	18,32	≤ 48 dB	--	nee	21,98	22,46	≤ 48 dB	--	nee	50,08	50,44	0,36
09_C	appartementen Donderberg	8,0	46,06	46,42	≤ 48 dB	--	nee	22,95	23,11	≤ 48 dB	--	nee	23,00	23,49	≤ 48 dB	--	nee	51,09	51,45	0,36
10_A	appartementen Donderberg	2,0	46,76	47,17	≤ 48 dB	--	nee	29,05	28,88	≤ 48 dB	--	nee	19,77	20,19	≤ 48 dB	--	nee	51,83	52,22	0,39
10_B	appartementen Donderberg	5,0	48,34	48,74	0,40	--	nee	29,18	28,96	≤ 48 dB	--	nee	20,09	20,51	≤ 48 dB	--	nee	53,39	53,78	0,39
10_C	appartementen Donderberg	8,0	48,89	49,30	0,41	--	nee	29,85	29,65	≤ 48 dB	--	nee	20,32	20,74	≤ 48 dB	--	nee	53,93	54,32	0,39
11_A	appartementen Donderberg	2,0	53,23	53,70	0,47	--	nee	28,66	28,51	≤ 48 dB	--	nee	24,35	24,78	≤ 48 dB	--	nee	58,26	58,72	0,46
11_B	appartementen Donderberg	5,0	53,98	54,40	0,42	--	nee	30,07	29,95	≤ 48 dB	--	nee	24,73	25,15	≤ 48 dB	--	nee	59,00	59,42	0,42
11_C	appartementen Donderberg	8,0	54,03	54,45	0,42	--	nee	32,92	32,74	≤ 48 dB	--	nee	25,33	25,75	≤ 48 dB	--	nee	59,07	59,49	0,42

¹⁾ toename geluidsbelasting ten opzichte van de geluidsbelasting in 2015 met een minimum van 48 dB

Bijlage 3 Bodemonderzoek

Rapport

Verkennd bodemonderzoek

**Rotonde N225 / N226
Maarsbergseweg Rijksstraatweg Leersum**

WERKEN AAN GROND, WEG EN WATER

Rapport
Verkendend bodemonderzoek
Rotonde N225 / N226
Maarsbergseweg Rijksstraatweg Leersum

A D C I M



ADCIM B.V.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
Tel. 0184 677500
Fax. 0184 617790
Mail: algemeen@adcim.nl
Web: www.adcim.nl

Verantwoording

Titel : Verkennd bodemonderzoek
Ronde N225 / N226
Maarsbergseweg/Rijsstraatweg Leersum

Projectnummer : 20150325

Documentnummer : 20150325-86029-D-BO-2

Status : Definitief

Versie : 2

Datum : 17-11-2015

Kenmerk : NA/86029

Auteur(s) : NA

Email adres : algemeen@adcim.nl

Gecontroleerd : DWD

Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	4
2. ACHTERGRONDINFORMATIE.....	5
2.1 Terreinsituatie en historie	5
2.2 Bodemopbouw.....	5
3. VELDWERKZAAMHEDEN	6
4. ANALYSERESULTATEN	7
5. CONCLUSIES	8

BIJLAGE 1

Regionale situering onderzoekslocatie

BIJLAGE 2

Situatie met boringen

BIJLAGE 3

Boorstaten

BIJLAGE 4

Analyserapport

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen

1. Inleiding

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het verkennende bodemonderzoek (afgeleid van de NEN 5740) ter plaatse van een aantal bermtrajecten langs de Maarsbergseweg (N226) en de N 225 te Leersum. In dit onderzoek behoefde het grondwater niet onderzocht te worden. Het onderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen van de kwaliteit van de nader te ontgraven grond of zand bij de voorgenomen civieltechnische aanpassingen aan de rijbanen e.d.

2. Achtergrondinformatie

2.1 Terreinsituatie en historie

Voor historie en bodeminformatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket.nl;
- Bodemloket Provincie Utrecht;
- Bodeminformatiekaart Omgevingsdienst regio Utrecht
- Website 'Wat was waar'
- Bewoner pand Maarsbergseweg 2.

Het onderzoekstraject is gelegen in een bosachtige omgeving met overwegend vrijstaande woningen, villa's en landgoederen. Op de website 'Wat was waar' zijn oude topografische kaarten bekeken en hieruit blijkt dat de omgeving sinds de jaren '50 niet wezenlijk veranderd is. Toen was er sprake van logischerwijs minder woningen. De betreffende wegen lagen er toen reeds.

Op Bodemloket.nl worden grenzend aan het traject geen relevante bodemonderzoeken aangegeven. Op de digitale Bodeminformatiekaart van de ODRU is te zien dat in de ruime omgeving van het traject geen WBB-locatie gelegen is. Het aangrenzende perceel Maarsbergseweg 2 is onderzocht en heeft als kleurcode groen (voldoende onderzocht, geen bijzonderheden).

In algemene zin is de bodem uit onverharde berm langs oude doorgaande wegen meestal licht verontreinigd onder invloed van de uitstoot van het verkeer, hetgeen tot uiting komt in lichte verhogingen aan met name PAK, zink en minerale olie.

Beschrijving onderzoekstraject

Langs de Maarsbergseweg bestaat het onderzoekstraject deels uit met gras begroeide berm (boringen 1, 2 en 4), een met tegels bestraat fietspad (boring 5) en een met klinkers bestrate oprit (boring 3). Langs de rotonde en de Rijksstraatweg bestaat het onderzoekstraject uit een deel van de tuin van het pand Maarsbergseweg 2 (boring 6), deels betegeld fietspad (boringen 9 en 11) en voor het overige onverharde groenstroken (boringen 7, 8 en 10).

2.2 Bodemopbouw

Op basis van de Geologische kaart van Nederland valt de bodem in deze regio onder de Formatie van Kootwijk (stuifzanden), door het Saalien landijs gestuwde afzettingen danwel de Formatie van Drente (eveneens fluvioglaciale afzettingen, zand/grind).

3. Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 september 2015 door de heer O. Bakker van Bakker Milieuadviezen uit Waalwijk (erkenning EC 20255, certificaat BRL SIKB 2000, protocol VKB 2001).

Dit betrof de uitvoering van 10 boringen tot 1 m-mv. De boorprofielen van de boringen zijn opgenomen als bijlage 3. De onverharde bermen bestaan uit een toplaag van donkerbruin matig siltig matig humeus zand en daaronder uit lichtbruin humusarm zand. Onder de bestrating bevindt zich zoals gebruikelijk ophoogzand met daaronder plaatselijk nog donkerbruin matig humeus zand en vervolgens humusarm zand. Boring 11 (fietspad) is gestaakt vanwege een harde laag gebroken puin of slakken onder de tegelbestrating.

4. Analyseresultaten

Het individuele monster 9 bevatte duidelijke bijmengingen van kool- of asfaltdeeltjes en is om deze reden apart onderzocht op PAK.

Drie mengmonsters zijn onderzocht op het standaard NEN-5740-pakket. Het analyserapport is bijgevoegd. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden AW 2000 en de tussen- en interventiewaarden voor microverontreinigingen, zoals opgenomen in de Leidraad Bodembescherming. De omschrijving van deze waarden luidt als volgt:

Achtergrondwaarde AW 2000

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- * = overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- ** = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- *** = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

NB: In de laatste kolom staat tevens vermeld wat de kwaliteit van de grond is bij indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit.

Mengmonster	Traject	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalten > I	Toets BBK
1+2+3.2+4+6 +8+10	bovengrond zwarte grond	PAK	-	-	AW 2000
3+5+7	ophoogzand	PAK,olie	-	-	Niet toepasbaar
1.2+2.2+4.2+ 5.2+8.2+9.2 + 10.2	humusarm zand ondergrond 0.5-1 m	-	-	-	AW 2000
9	ophoogzand met matig kool/as- faltdeeltjes	-	-	-	AW 2000

NB: monster 9 is alleen onderzocht op PAK vanwege matige bijmenging met kool- of asfaltdeeltjes

5. Conclusies

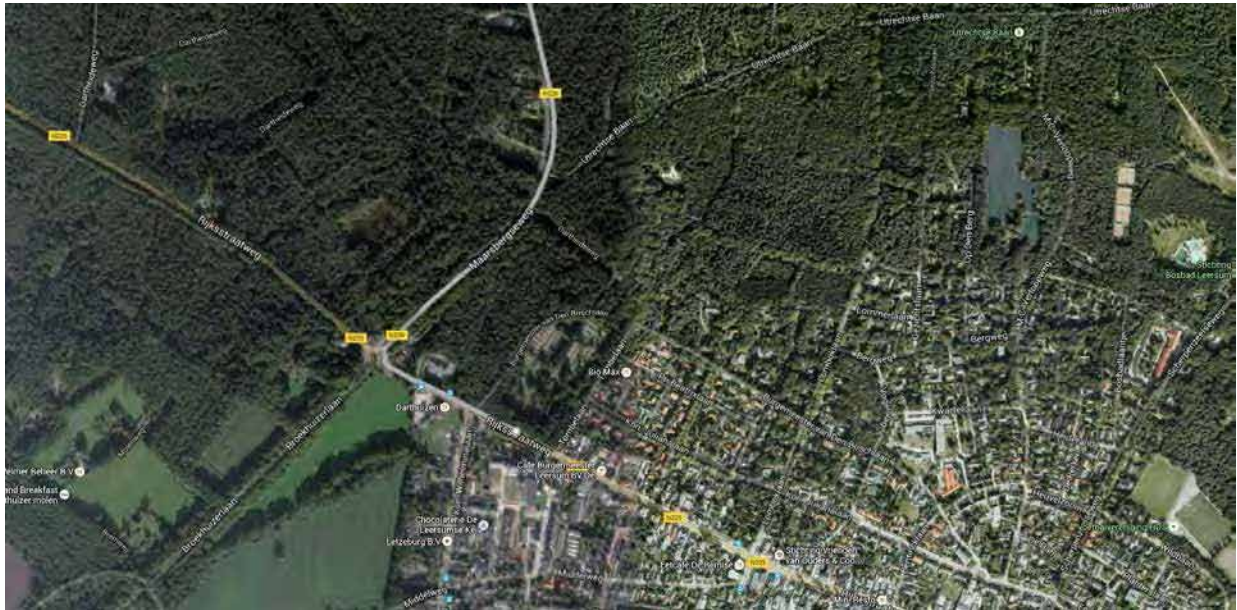
Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- De donkerbruine matig humeuze bovengrond uit de bermen is licht verontreinigd met PAK. Bij indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet deze grond nog wel aan klasse **AW 2000**;
- Het ophoogzand uit de boringen 3 en 5 (onder bestrating) en boring 7 (plantsoen langs rotonde) is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Vanwege het oliegehalte (130 mg/kgds) is de grond bij afvoer naar elders op basis van deze gegevens niet toepasbaar. Zoals vermeld is het zand als bodem slechts licht verontreinigd. De maximale waarde voor klasse industrie voor olie bedraagt echter slechts 1/10 deel van de interventiewaarde, waarmee een lichte verhoging al snel kan leiden tot het oordeel 'niet toepasbaar'. Er is overigens geen bezwaar om dit tijdelijk vrijkomende zand binnen het werk te hergebruiken.
- Het zand uit de ondergrond van 0.5-1 m-mv is geheel schoon voor alle NEN 5740-parameters. Bij indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet deze grond derhalve aan klasse **AW 2000**;
- Monster 9 (toplaag onder klinkerbestrating) bevatte matige bijmengingen van kool- of asfaltdeeltjes en is om deze reden apart onderzocht op PAK. Het PAK-gehalte ligt echter beneden de AW 2000;
- Onder de rode tegelbestrating van het fietspad ter plaatse van boring 11 bevindt zich een harde laag structureel aangebracht gebroken puin. Bij boring 5 (waarschijnlijk ouder deel van het fietspad) is ophoogzand aangetroffen en geen puin. Dit laatste geldt ook voor de met klinkers bestrate oppervlakten ter plaatse van de boringen 3 en 9.

De verkregen analyseresultaten passen binnen het algemene kwaliteitsbeeld van grond langs (provinciale) wegen. De resultaten van het onderzoek kunnen overigens niet gebruikt worden voor de daadwerkelijke afvoer van de grond. Hiervoor dient een erkende partijkeuring (volgens BRL SIKB 1000) te worden uitgevoerd.

Bijlage 1

Regionale situering onderzoekslocatie

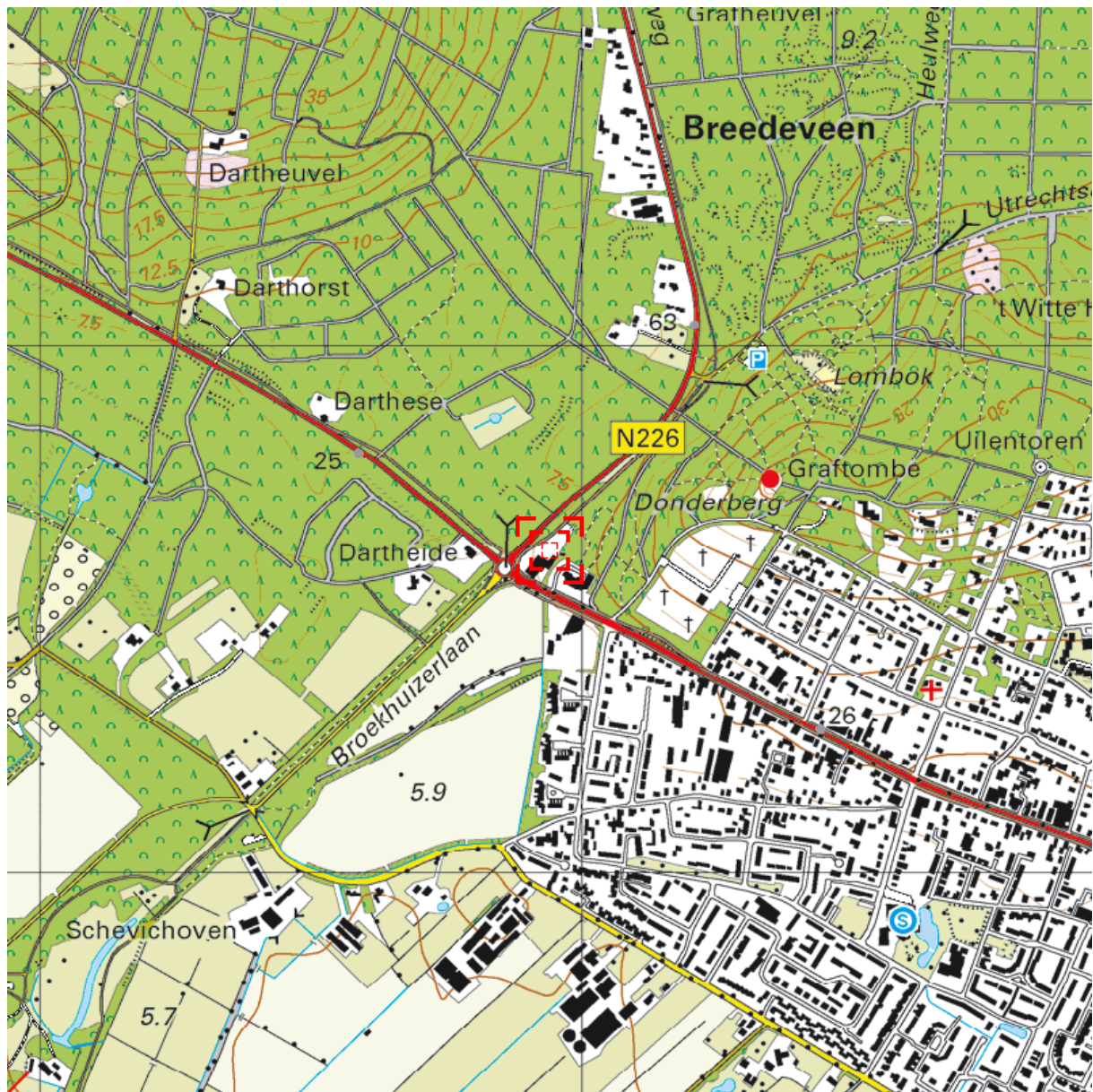


Bron: google maps




0 m 10 m 50 m

<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 9 november 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente LEERSUM Sectie B Perceel 598</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
---	--	--



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LEERSUM B 598
Maarsbergseweg 2, 3956 KW LEERSUM
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <ul style="list-style-type: none"> a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas <p>WEGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers 	<p>SPOORWEGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation <p>HYDROGRAFIE</p> <ul style="list-style-type: none"> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker <p>BODEMGEBRUIK</p> <ul style="list-style-type: none"> a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik 	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c * a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--

Bijlage 2

Situatie met boringen

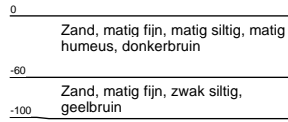
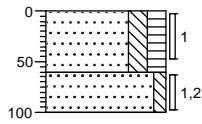
Bijlage 3

Boorstaten

Bijlage 3 Boorstaten

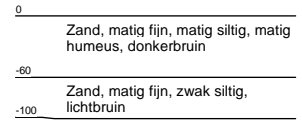
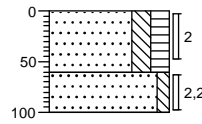
Boring: 1

GWS:
Opmerking:



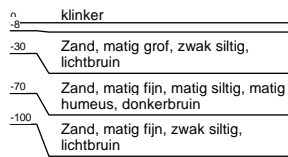
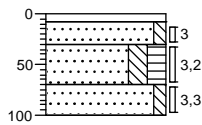
Boring: 2

GWS:
Opmerking:



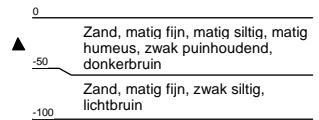
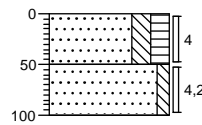
Boring: 3

GWS:
Opmerking:



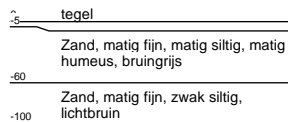
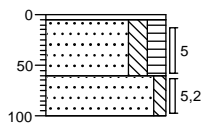
Boring: 4

GWS:
Opmerking:



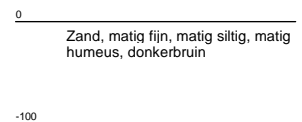
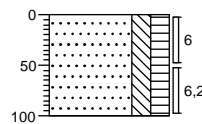
Boring: 5

GWS:
Opmerking:



Boring: 6

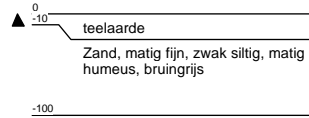
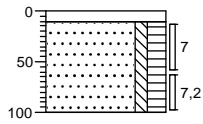
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

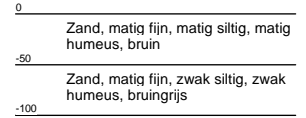
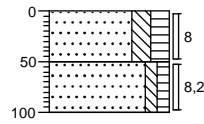
Boring: 7

GWS:
Opmerking:



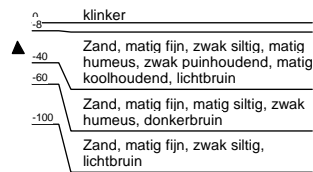
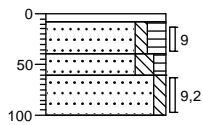
Boring: 8

GWS:
Opmerking:



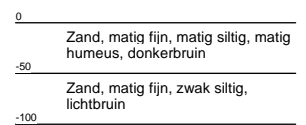
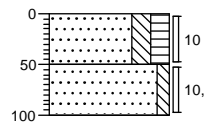
Boring: 9

GWS:
Opmerking:



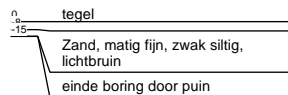
Boring: 10

GWS:
Opmerking:



Boring: 11

GWS:
Opmerking:



Bijlage 4

Analyserapport

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 24.09.2015
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 528123

ANALYSERAPPORT

Opdracht 528123 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 21126 Maarsbergseweg Leersum
Opdrachtacceptatie 18.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 528123 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
309210	18.09.2015	MIX: 1 2 3.2 4 6 8 10
309214	18.09.2015	MIX: 3 5 7
309222	18.09.2015	MIX: 1.2 2.2 4.2 5.2 8.2 9.2 10.2
309223	18.09.2015	9

Eenheid	309210	309214	309222	309223
	MIX: 1 2 3.2 4 6 8 10	MIX: 3 5 7	MIX: 1.2 2.2 4.2 5.2 8.2 9.2 10.2	9

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	86,6	91,5	91,3	95,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,9 ^{x)}	--	--	--
-----------------	------	-------------------	----	----	----

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	--	--	--
----------------	------	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
--------------------------	--	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	25	<20	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,3	<3,0	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,10	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	11	<10	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	8,8	<4,0	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	--

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,074	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,32	0,49	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,25	0,32	<0,050	0,066
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	0,26	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,38	0,51	<0,050	0,063
Chryseen	mg/kg Ds	0,31	0,46	<0,050	0,055
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,21	0,12	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,64	0,98	<0,050	0,067
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,35	0,43	<0,050	0,064
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,7 ^{#)}	3,7 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,49 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	52	130	<35	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 528123 Bodem / Eluaat

	Eenheid	309210	309214	309222	309223
		MIX: 1 2 3.2 4 6 8 10	MIX: 3 5 7	MIX: 1.2 2.2 4.2 5.2 8.2 9.2 10.2	9
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	12	<5	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11	27	<5	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	16	37	<5	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	12	37	<5	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	19	<5	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 19.09.2015

Einde van de analyses: 23.09.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Lood (Pb) Zink (Zn) Koper (Cu) Barium (Ba)

Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co)

Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

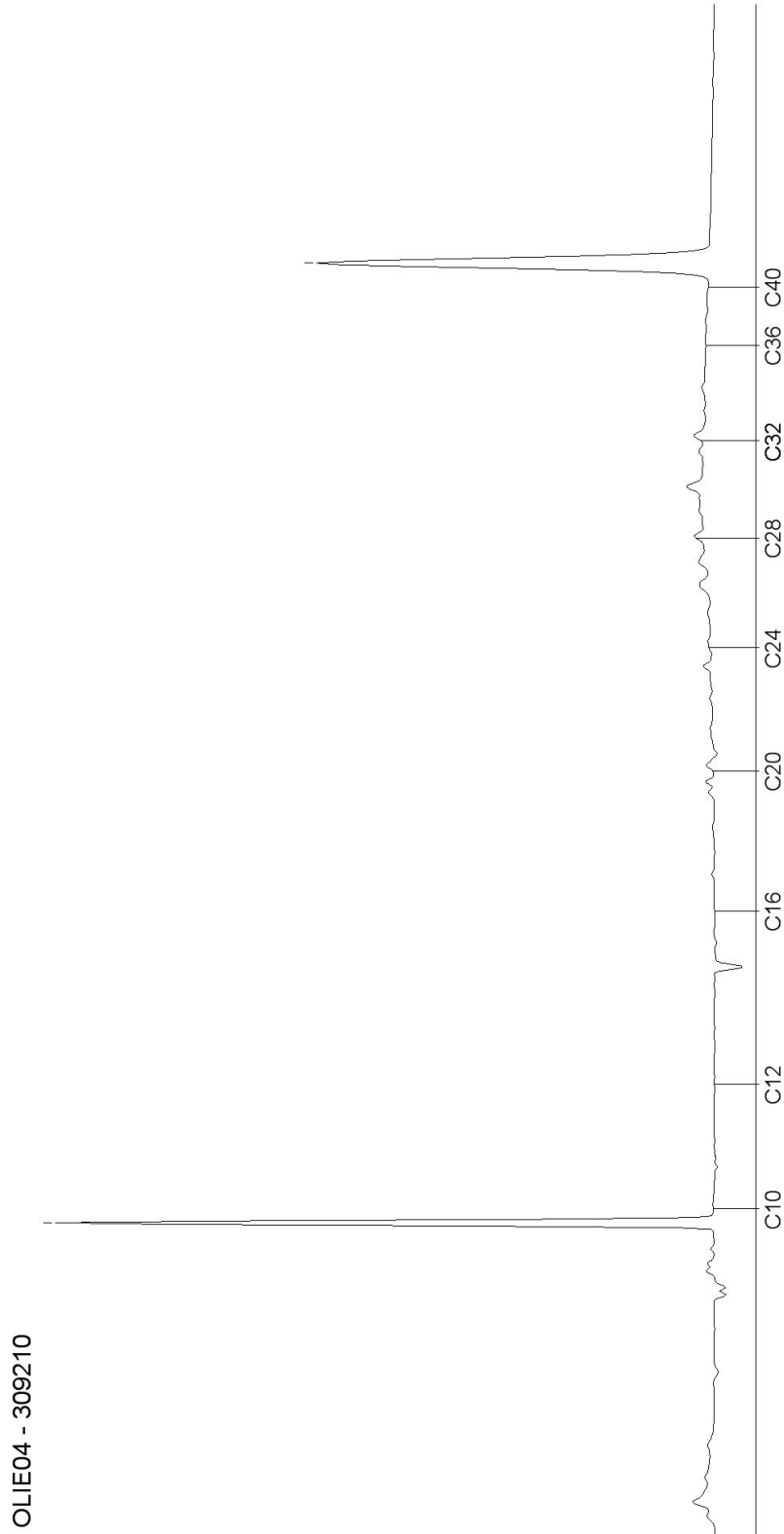
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 528123, Analysis No. 309210, created at 23.09.2015 07:19:54

Monsteromschrijving: MIX: 1 2 3.2 4 6 8 10



DOC-13-7744174-NL-P1

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 528123, Analysis No. 309214, created at 23.09.2015 07:19:55

Monsteromschrijving: MIX: 3 5 7

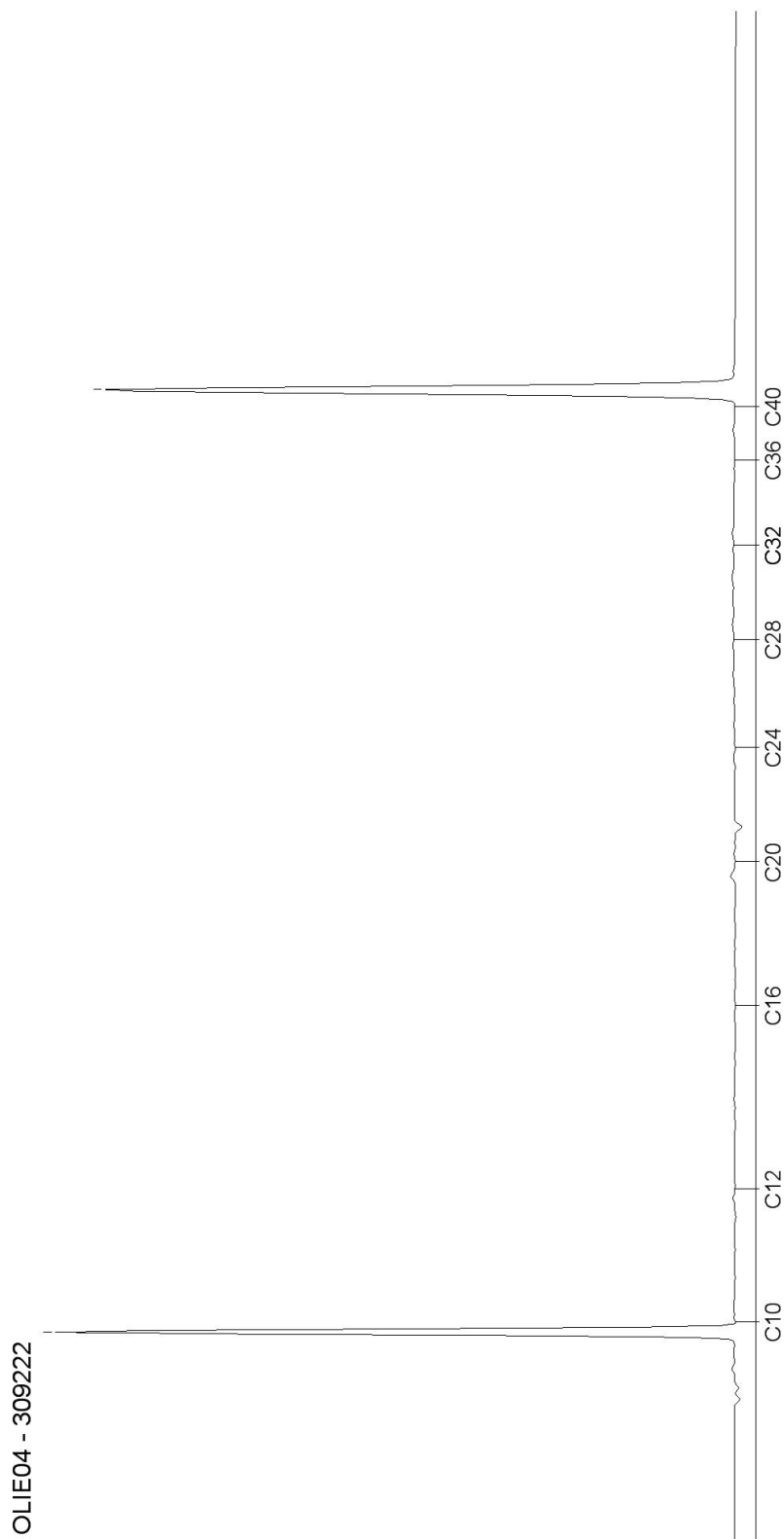


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 528123, Analysis No. 309222, created at 23.09.2015 07:19:55

Monsteromschrijving: MIX: 1.2 2.2 4.2 5.2 8.2 9.2 10.2



Bijlage 5

Toetsingstabellen



Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	528123
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	21126 Maarsbergseweg Leersum
Datum binnenkomst	18.09.2015
Rapp.datum	24.09.2015
CRM	AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas Tel.+31 570788117

Selectie Toets methode

Toets versie	2.0.0
Toets methode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Tabelinformatie

Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T Index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde)
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

T Index	Verklaring symbolen
Index < 0	GStandaard
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de T en I
Index > 1	I overschreden

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Monsterinformatie	
AnalyseNr	309210
Monsteromschrijving	MIX: 1 2 3.2 4 6 8 10
Monsterdatum	2015-09-18 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster

Humus (%)	2.9	gemeten waarde
Lutum (%)	1.6	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau

Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde
---------------	-------------------------------

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Koper (Cu)	<	5,0	mg/kg Ds	7.02	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	<	20	mg/kg Ds	32.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	<	4,0	mg/kg Ds	8.17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	<	10	mg/kg Ds	10.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	<	3,0	mg/kg Ds	7.38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40		52	mg/kg Ds	179	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				2.73	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0319	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				16.9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	309214
Monsteromschrijving	MIX: 3 5 7
Monsterdatum	2015-09-18 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster

Humus (%)	2	manuele/standaard waarde
Lutum (%)	2	manuele/standaard waarde

Toetsing oordeel monsterniveau

Toets oordeel	Overschrijding Achtergrondwaarde
---------------	----------------------------------

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Koper (Cu)	<	5,0	mg/kg Ds	7.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	<	20	mg/kg Ds	33.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		8,8	mg/kg Ds	25.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)		11	mg/kg Ds	17.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,10	mg/kg Ds	0.14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)		3,3	mg/kg Ds	11.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40		130	mg/kg Ds	650	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,0956	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				3.68	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0566	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	309222
Monsteromschrijving	MIX: 1.2 2.2 4.2 5.2 8.2 9.2 10.2
Monsterdatum	2015-09-18 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster

Humus (%)	2	manuele/standaard waarde
Lutum (%)	2	manuele/standaard waarde

Toetsing oordeel monsterniveau

Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde
---------------	-------------------------------

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Koper (Cu)	<	5,0	mg/kg Ds	7.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	<	20	mg/kg Ds	33.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	<	4,0	mg/kg Ds	8.17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	<	10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	<	3,0	mg/kg Ds	7.38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	309223
Monsteromschrijving	9
Monsterdatum	2015-09-18 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster

Humus (%)	2	manuele/standaard waarde
Lutum (%)	2	manuele/standaard waarde

Toetsing oordeel monsterniveau

Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde
---------------	-------------------------------

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses	Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0.49	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Adcim B.V.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
T 0184 67 75 00
E algemeen@adcim.nl

www.adcim.nl



Adcim Geotechniek B.V.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
T 0184 67 75 05
E algemeen@adcimgeotechniek.nl

www.adcimgeotechniek.nl

Bijlage 4 Luchtkwaliteitsonderzoek

Bypass rotonde N225/N226 te Leersum

Luchtkwaliteitsonderzoek



Bypass rotonde N225/N226 te Leersum

Luchtkwaliteitsonderzoek

Rapportnummer: 20155219.R01.V01

Document: 13198

Status: definitief

Datum: 14 november 2015

In opdracht van: ADCIM b.v.

Rembrandtlaan 650

3362 AW Sliedrecht

contactpersoon: de heer R. Snijders

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: ing. B.H. Willighagen

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nle-mail: erik.willighagen@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	TOETSINGSKADER	4
2.1	Wet luchtkwaliteit	4
2.2	Besluit NIBM en Regeling NIBM	4
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	5
2.4	Normen	5
3	REKENMODEL	6
3.1	Verkeersgegevens	6
3.2	Rekenmodel	6
4	BEREKENINGSRESULTATEN	7

Bijlagen

Bijlage 1	Verkeersgegevens
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3	Berekeningsresultaten

1 INLEIDING

In het kader van de realisatie van een bypass langs de rotonde in de N225/N226 te Leersum is de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer onderzocht.

Doel van het onderzoek is het bepalen of er locaties zijn waar mogelijk de grenswaarden volgens hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer (de "Wet luchtkwaliteit") vanwege wegverkeer worden overschreden.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Wet luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5 titel 2 grenswaarden opgenomen die betrekking hebben op de luchtkwaliteit. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen, als aan tenminste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a) de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a), of
- b) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de ontwikkelingen per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1), of
- c) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de ontwikkelingen samenhangende maatregel of een door die ontwikkelingen optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2), of
- d) de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c), of
- e) het voorgenomen besluit is genoemd in of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

2.2 Besluit NIBM en Regeling NIBM

In het Besluit en de Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM). Het begrip NIBM is gedefinieerd als 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Dit houdt niet in dat in het geheel geen aandacht meer hoeft te worden besteed aan luchtkwaliteit. In het kader van het vereiste van een goede ruimtelijke ordening dient te allen tijde een afweging plaats te vinden van alle relevante belangen, dus ook die van de luchtkwaliteit. Het voorliggende onderzoek is derhalve ook uitgevoerd om als input te dienen voor een beoordeling van de goede ruimtelijke ordening. Als objectieve toetsingscriteria zijn daarbij de grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit gehanteerd.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie - en depositie - van luchtverontreinigende stoffen. In de Regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen.

De toegestane bepalingsmethoden betreffen Standaard Rekenmethoden I en II. Deze methoden zijn opgenomen in de zogenaamde NSL-rekentool. Deze rekentool kan worden toegepast bij bepaling van de luchtkwaliteit bij wegen en is ook in het voorliggende onderzoek gehanteerd.

De regeling bevat verder bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen gerekend dient te worden. Eén van de belangrijkste punten in de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO₂ en PM₁₀. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand. Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg ligt dan de hierboven gestelde afstanden, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.

2.4 Normen

In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen. De ervaring leert dat langs wegen alleen de jaargemiddelde concentraties van NO₂ en PM₁₀ alsmede de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ de normen kunnen overschrijden. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit is daarom gericht op deze stoffen. Dit betekent echter niet dat de overige stoffen verwaarloosd mogen worden. Bij een groot parkeerterrein kan benzeen ook nog een relevante concentratie opleveren. Ook hiervoor is een kwantitatieve onderbouwing gewenst. Voor de overige stoffen waarvoor normen gelden, wordt aangenomen dat de concentraties van deze stoffen ruim onder de normen blijven

In tabel 1 zijn de relevante normen voor de bescherming van de gezondheid van de mens opgenomen.

Tabel 1: Normen volgens de Wet luchtkwaliteit

stof	norm	concentratie
Stikstofdioxide NO ₂	Grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)	200 µg/m ³
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³
Fijn stof PM ₁₀	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden)	50 µg/m ³
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³
Zeer fijn stof PM _{2,5}	Grenswaarde (jaargemiddelde)	25 µg/m ³

Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit dienen natuurlijke bronnen die geen schadelijke effecten hebben voor de gezondheid, zoals zeezout, bij de beoordeling van de luchtkwaliteit buiten beschouwing te worden gelaten. In de voorliggende rapportage is, als worst case benadering, deze aftrek niet toegepast.

3 REKENMODEL

3.1 Verkeersgegevens

De provincie Utrecht heeft verkeersgegevens verstrekt voor de huidige situatie 2015 en de toekomstige situatie 2020 van de wegen rondom de rotonde.

In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens opgenomen.

3.2 Rekenmodel

De emissie van het wegverkeer is met de NSL-rekentool onderzocht. De immissies worden overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, berekend op een afstand van 10 meter uit de wegrand en ter plaatse van de gevels van woningen waar deze zich op een kortere afstand bevinden. In bijlage 2 zijn figuren opgenomen waarin de huidige en de toekomstige situatie is weergegeven. Ook is in bijlage 2 een overzicht opgenomen van de belangrijkste modelparameters.

Bij de modellering is uitgegaan van een worst case benadering. Zo is voor de rotonde, de toeleidende wegvakken en de bypass uitgegaan van stagnerend stadsverkeer (type d). Voor overige wegen is uitgegaan van normaal stadsverkeer met minder congestie (type c). Voor de bomenfactor is uitgegaan van factor 1,5. Voor de stagnatiefactor is uitgegaan van 23% voor de rotonde, de toeleidende wegvakken en de bypass. Deze stagnatiefactor is ontleend aan de NSL-monitoringstool.

4

BEREKENINGSRESULTATEN

Het is bekend dat de luchtkwaliteit de komende jaren landelijk gezien verbetert. Indien dus in het eerste jaar geen overschrijding optreedt, wordt deze in de regel ook in de verdere toekomst niet meer verwacht. Als worst case is daarom de toekomstige verkeerssituatie 2020 uitgerekend waarbij de emissie- en achtergrondgegevens van het jaar 2015 zijn gehanteerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende toetsingsjaren:

- Huidige inrichting, verkeersgegevens 2015, toetsjaar 2015
- Toekomstige inrichting, verkeersgegevens 2020, toetsjaar 2015

De berekeningsresultaten zijn per beoordelingspunt opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3 geeft een overzicht van de normen en de berekeningsresultaten van het meest maatgevende punt. Als worst case benadering is de zeezoutcorrectie nog niet toegepast.

Tabel 2: Overzicht van de normen en berekeningsresultaten (zonder zeezoutcorrectie)

Stof	Omschrijving	Norm uit strengste toetsingsjaar	Berekeningsresultaten	
			Huidige inrichting intensiteiten 2015	Toekomstige inrichting intensiteiten 2020
NO ₂	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	19 µg/m ³	19 µg/m ³
Fijn stof PM ₁₀	Grenswaarde = 50 µg/m ³ (24 uurgemiddelde)	35 keer	10 keer	10 keer
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	22 µg/m ³	22 µg/m ³
Zeer fijn stof PM _{2,5}	Grenswaarde (jaargemiddelde)	25 µg/m ³	14 µg/m ³	14 µg/m ³

Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarden volgens de “Wet luchtkwaliteit” niet worden overschreden.

De luchtkwaliteitseisen vormen derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

BIJLAGE 1 VERKEERSGEGEVENS

Memorandum

Datum : 29 september 2015

Aan : dhr E. Willighagen

Van : Mladen Sušilović

Tel: 06-52769781

Onderwerp : Prognose

U heeft ons gevraagd huidige verkeersintensiteiten en een prognose van het verkeer op wegvakken bij de rotonde N225/N226 bij Leersum. We hebben daarvoor de verkeerstellingen uit 2015 en de referentievariant van het model VRU 3.02 uit juli 2013 gebruikt. De resultaten zijn weergegeven in het aantal motorvoertuigen (per etmaal, op doorsnede) op een gemiddelde weekdag.

1 Provinciale weg N225 wegvak ten oosten van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		13400 mvt	13500 mvt	14100 mvt	14700 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

2 Provinciale weg N226 wegvak ten noorden van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		10200 mvt	10300 mvt	10700 mvt	11200 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	92 %	92 %	92 %	92 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	95 %	95 %	95 %	95 %
	middelzwaar verkeer	4 %	4 %	4 %	4 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	3 %	3 %	3 %	3 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %

3 Provinciale weg N225 wegvak ten westen van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7400 mvt	7500 mvt	7800 mvt	8100 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	83 %	83 %	83 %	83 %
	licht verkeer	90 %	90 %	90 %	90 %
	middelzwaar verkeer	7 %	7 %	7 %	7 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	11 %	11 %	11 %	11 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	6 %	6 %	6 %	6 %
	licht verkeer	84 %	84 %	84 %	84 %
	middelzwaar verkeer	10 %	10 %	10 %	10 %
	zwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

4 Broekhuizerlaan wegvak ten zuiden van de rotonde		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		3000 mvt	3100 mvt	3200 mvt	3300 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	83 %	83 %	83 %	83 %
	licht verkeer	90 %	90 %	90 %	90 %
	middelzwaar verkeer	8 %	8 %	8 %	8 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	11 %	11 %	11 %	11 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	6 %	6 %	6 %	6 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	0 %	0 %	0 %	0 %

5 Rotonde wegvak van N225 oost tot N226		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		9400 mvt	5500 mvt	5700 mvt	5900 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

6 Rotonde wegvak van N226 tot N225 west		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7800 mvt	7900 mvt	8200 mvt	8600 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	94 %	94 %	94 %	94 %
	middelzwaar verkeer	4 %	4 %	4 %	4 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	87 %	87 %	87 %	87 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	3 %	3 %	3 %	3 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

7 Rotonde wegvak van N225 west tot Broekhuizerlaan		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7600 mvt	7700 mvt	8000 mvt	8400 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	83 %	83 %	83 %	83 %
	licht verkeer	90 %	90 %	90 %	90 %
	middelzwaar verkeer	7 %	7 %	7 %	7 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	11 %	11 %	11 %	11 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	6 %	6 %	6 %	6 %
	licht verkeer	84 %	84 %	84 %	84 %
	middelzwaar verkeer	10 %	10 %	10 %	10 %
	zwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

8 Rotonde wegvak van Broekhuizerlaan tot N225 oost		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede		7800 mvt	7900 mvt	8200 mvt	8600 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	80 %	80 %	80 %	80 %
	licht verkeer	91 %	91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer	6 %	6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	13 %	13 %	13 %	13 %
	licht verkeer	93 %	93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer	5 %	5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer	1 %	1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit	7 %	7 %	7 %	7 %
	licht verkeer	88 %	88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer	9 %	9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer	2 %	2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen	1 %	1 %	1 %	1 %

9 Provinciale weg N225 wegvak ten oosten van de rotonde zonder bypass		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede			9500 mvt	9900 mvt	10300 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		80 %	80 %	80 %
	licht verkeer		91 %	91 %	91 %
	middelzwaar verkeer		6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		1 %	1 %	1 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		13 %	13 %	13 %
	licht verkeer		93 %	93 %	93 %
	middelzwaar verkeer		5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer		1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen		1 %	1 %	1 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		7 %	7 %	7 %
	licht verkeer		88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer		9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		1 %	1 %	1 %

10 Bypass van N225 oost naar N226		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede			4000 mvt	4200 mvt	4400 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		80 %	80 %	80 %
	licht verkeer		92 %	92 %	92 %
	middelzwaar verkeer		6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		13 %	13 %	13 %
	licht verkeer		94 %	94 %	94 %
	middelzwaar verkeer		5 %	5 %	5 %
	zwaar verkeer		1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		7 %	7 %	7 %
	licht verkeer		89 %	89 %	89 %
	middelzwaar verkeer		9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %

11 Provinciale weg N226 wegvak ten noorden van de rotonde zonder bypass		Jaar 2015 zonder bypass	Jaar 2016 met bypass	Jaar 2020 met bypass	Jaar 2026 met bypass
Gemiddelde weekdagintensiteit doorsnede			6300 mvt	6500 mvt	6800 mvt
Dagperiode (7:00-19:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		80 %	80 %	80 %
	licht verkeer		92 %	92 %	92 %
	middelzwaar verkeer		6 %	6 %	6 %
	zwaar verkeer		2 %	2 %	2 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Avondperiode (19:00-23:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		13 %	13 %	13 %
	licht verkeer		95 %	95 %	95 %
	middelzwaar verkeer		4 %	4 %	4 %
	zwaar verkeer		1 %	1 %	1 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %
Nachtperiode (23:00-7:00)	percentage van de gem. weekdagintensiteit		7 %	7 %	7 %
	licht verkeer		88 %	88 %	88 %
	middelzwaar verkeer		9 %	9 %	9 %
	zwaar verkeer		3 %	3 %	3 %
	ongelede bussen		0 %	0 %	0 %

Disclaimer

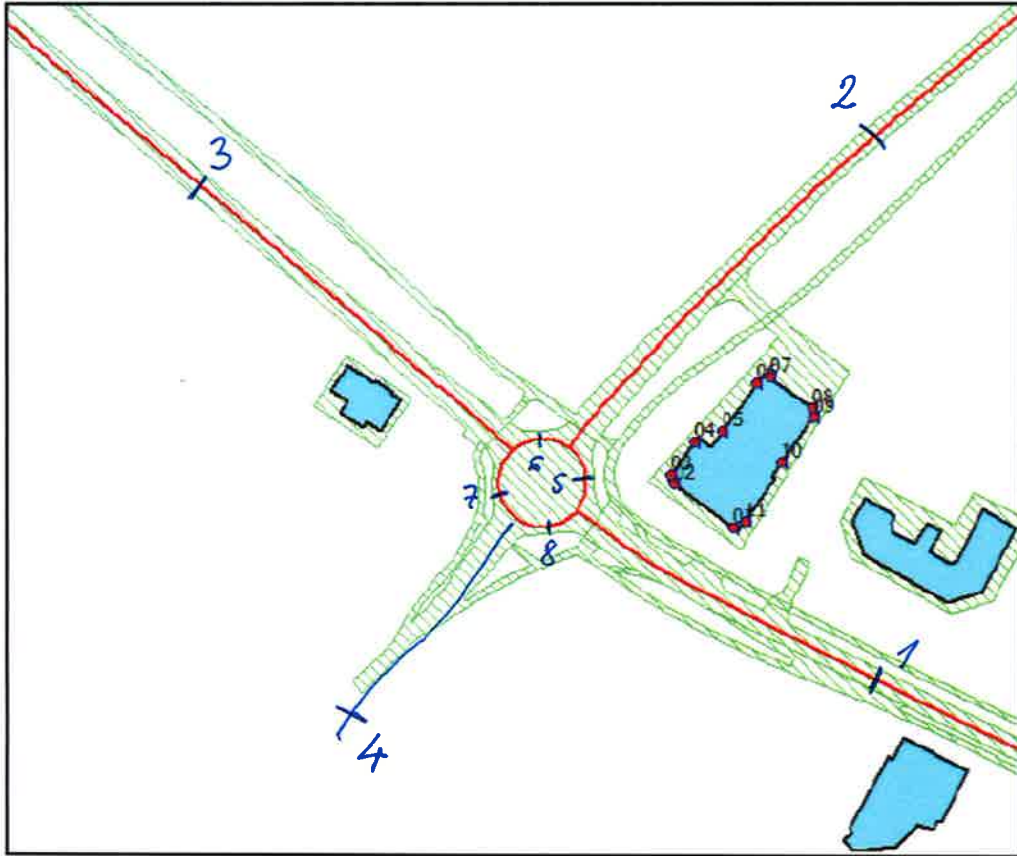
Aan de totstandkoming van onderhavige prognoses, met de tekst en de onderliggende databases, is met grote zorgvuldigheid gewerkt. De Provincie Utrecht aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het raadplegen van de prognoses, noch voor schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden.

Mutaties

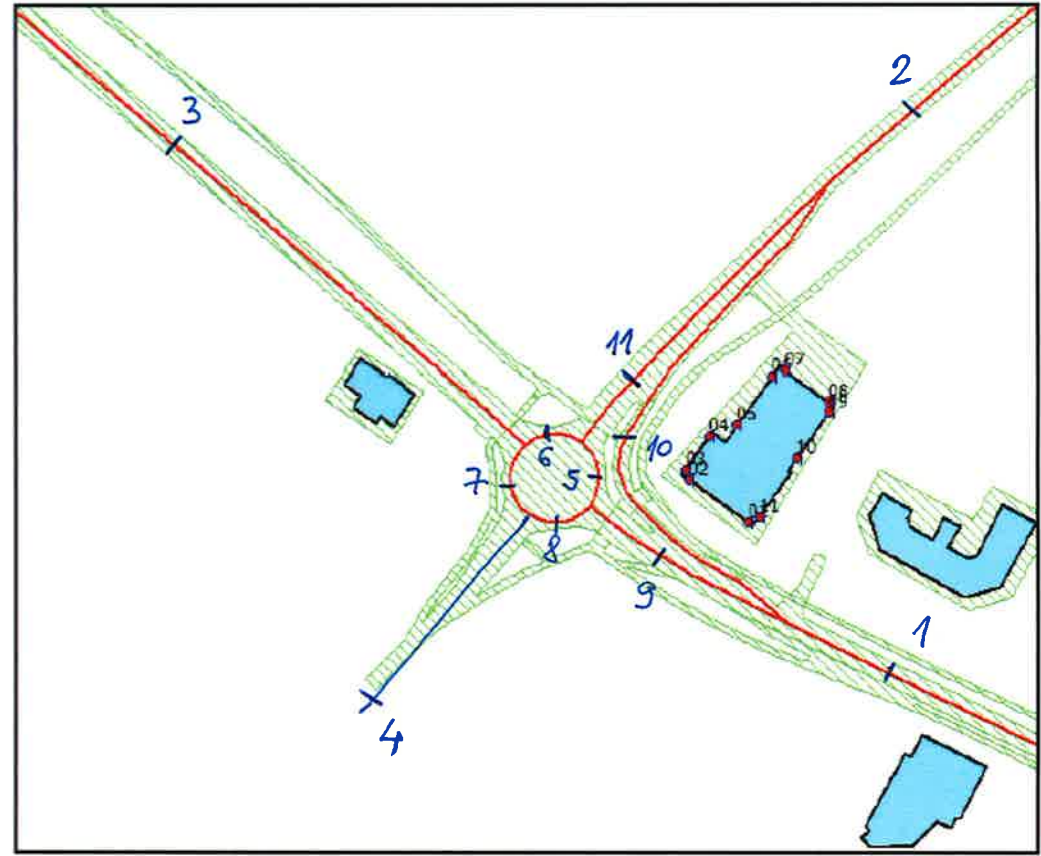
De Provincie Utrecht behoudt zich het recht voor om de prognoses zonder voorafgaand bericht of bericht achteraf te wijzigen of te corrigeren.

Mladen Sušilović

Figuur 1, huidige situatie;



Figuur 2, toekomstige situatie met bypass



Verkeersgegevens 2015

VERDELING



AANTAL PER UUR

AANTAL PER DAG

nr	Weg	etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Periode	Uur-intensiteit [% etm. Intens.]	Bussen [% uur-intens.]	Lichte mvt [% uur-intens.]	Middel-zware mvt [% uur-intens.]	Zware mvt [% uur-intens.]	Bussen [aantal per uur]	Lichte mvt [aantal per uur]	Middel-zware mvt [aantal per uur]	Zware mvt [aantal per uur]	Totaal [aantal per dag]	Bussen [aantal per dag]	Lichte mvt [aantal per dag]	Middel-zware mvt [aantal per dag]	Zware mvt [aantal per dag]	Totaal [aantal per dag]
1	N225 ten oosten rotonde	13.400	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	8,9	812,9	53,6	17,9	893,3	107,2	9755,2	643,2	214,4	10720,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	4,4	405,0	21,8	4,4	435,5	17,4	1620,1	87,1	17,4	1742,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	1,2	103,2	10,6	2,3	117,3	9,4	825,4	84,4	18,8	938,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	5,6	508,4	33,9	10,4	558,3	134,0	12200,7	814,7	250,6	13400,0
2	N226 ten noorden rotonde	10.200	dag	6,7	0,0	92,0	6,0	2,0	0,0	625,6	40,8	13,6	680,0	0,0	7507,2	489,6	163,2	8160,0
			avond	3,3	0,0	95,0	4,0	1,0	0,0	314,9	13,3	3,3	331,5	0,0	1259,7	53,0	13,3	1326,0
			nacht	0,9	0,0	88,0	9,0	3,0	0,0	78,5	8,0	2,7	89,3	0,0	628,3	64,3	21,4	714,0
			etmaal	4,2	0,0	91,2	6,7	2,2	0,0	391,5	25,3	8,2	425,0	0,0	9395,2	606,9	197,9	10200,0
3	N225 ten westen rotonde	7.400	dag	6,9	1,0	90,0	7,0	2,0	5,1	460,7	35,8	10,2	511,8	61,4	5527,8	429,9	122,8	6142,0
			avond	2,8	1,0	93,0	5,0	1,0	2,0	189,3	10,2	2,0	203,5	8,1	757,0	40,7	8,1	814,0
			nacht	0,8	1,0	84,0	10,0	5,0	0,6	46,6	5,6	2,8	55,5	4,4	373,0	44,4	22,2	444,0
			etmaal	4,2	1,0	88,5	7,7	2,8	3,1	277,4	21,5	6,4	308,3	74,0	6657,8	515,0	153,2	7400,0
4	Broekhuizerlaan	3.000	dag	6,9	0,0	90,0	8,0	2,0	0,0	186,8	16,6	4,2	207,5	0,0	2241,0	199,2	49,8	2490,0
			avond	2,8	0,0	93,0	6,0	1,0	0,0	76,7	5,0	0,8	82,5	0,0	306,9	19,8	3,3	330,0
			nacht	0,8	0,0	93,0	6,0	1,0	0,0	20,9	1,4	0,2	22,5	0,0	167,4	10,8	1,8	180,0
			etmaal	4,2	0,0	91,5	7,0	1,5	0,0	113,1	9,6	2,3	125,0	0,0	2715,3	229,8	54,9	3000,0
5	Ronde N225 oost - N226	9.400	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	6,3	570,3	37,6	12,5	626,7	75,2	6843,2	451,2	150,4	7520,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	3,1	284,1	15,3	3,1	305,5	12,2	1136,5	61,1	12,2	1222,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	0,8	72,4	7,4	1,6	82,3	6,6	579,0	59,2	13,2	658,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	3,9	356,6	23,8	7,3	391,7	94,0	8558,7	571,5	175,8	9400,0
6	Ronde N226 - N225 west	7.800	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	5,2	473,2	31,2	10,4	520,0	62,4	5678,4	374,4	124,8	6240,0
			avond	3,3	1,0	94,0	4,0	1,0	2,5	238,3	10,1	2,5	253,5	10,1	953,2	40,6	10,1	1014,0
			nacht	0,9	1,0	87,0	9,0	3,0	0,7	59,4	6,1	2,0	68,3	5,5	475,0	49,1	16,4	546,0
			etmaal	4,2	1,0	90,2	6,7	2,2	3,3	296,1	19,3	6,3	325,0	78,0	7106,6	464,1	151,3	7800,0
7	Ronde N225 west - Broekh.	7.600	dag	6,9	1,0	90,0	7,0	2,0	5,3	473,1	36,8	10,5	525,7	63,1	5677,2	441,6	126,2	6308,0
			avond	2,8	1,0	93,0	5,0	1,0	2,1	194,4	10,5	2,1	209,0	8,4	777,5	41,8	8,4	836,0
			nacht	0,8	1,0	84,0	10,0	5,0	0,6	47,9	5,7	2,9	57,0	4,6	383,0	45,6	22,8	456,0
			etmaal	4,2	1,0	88,5	7,7	2,8	3,2	284,9	22,0	6,6	316,7	76,0	6837,7	529,0	157,3	7600,0
8	Ronde Broekh. - N225 oost	7.800	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	5,2	473,2	31,2	10,4	520,0	62,4	5678,4	374,4	124,8	6240,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	2,5	235,8	12,7	2,5	253,5	10,1	943,0	50,7	10,1	1014,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	0,7	60,1	6,1	1,4	68,3	5,5	480,5	49,1	10,9	546,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	3,3	295,9	19,8	6,1	325,0	78,0	7101,9	474,2	145,9	7800,0
9	N225 ten oosten rotonde naast bypass		dag						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			avond							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			nacht							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			etmaal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Bypass N225-N226		dag						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			avond							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			nacht							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			etmaal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	N226 ten noorden rotonde naast bypass		dag						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			avond							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			nacht							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			etmaal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Verkeersgegevens 2020

VERDELING

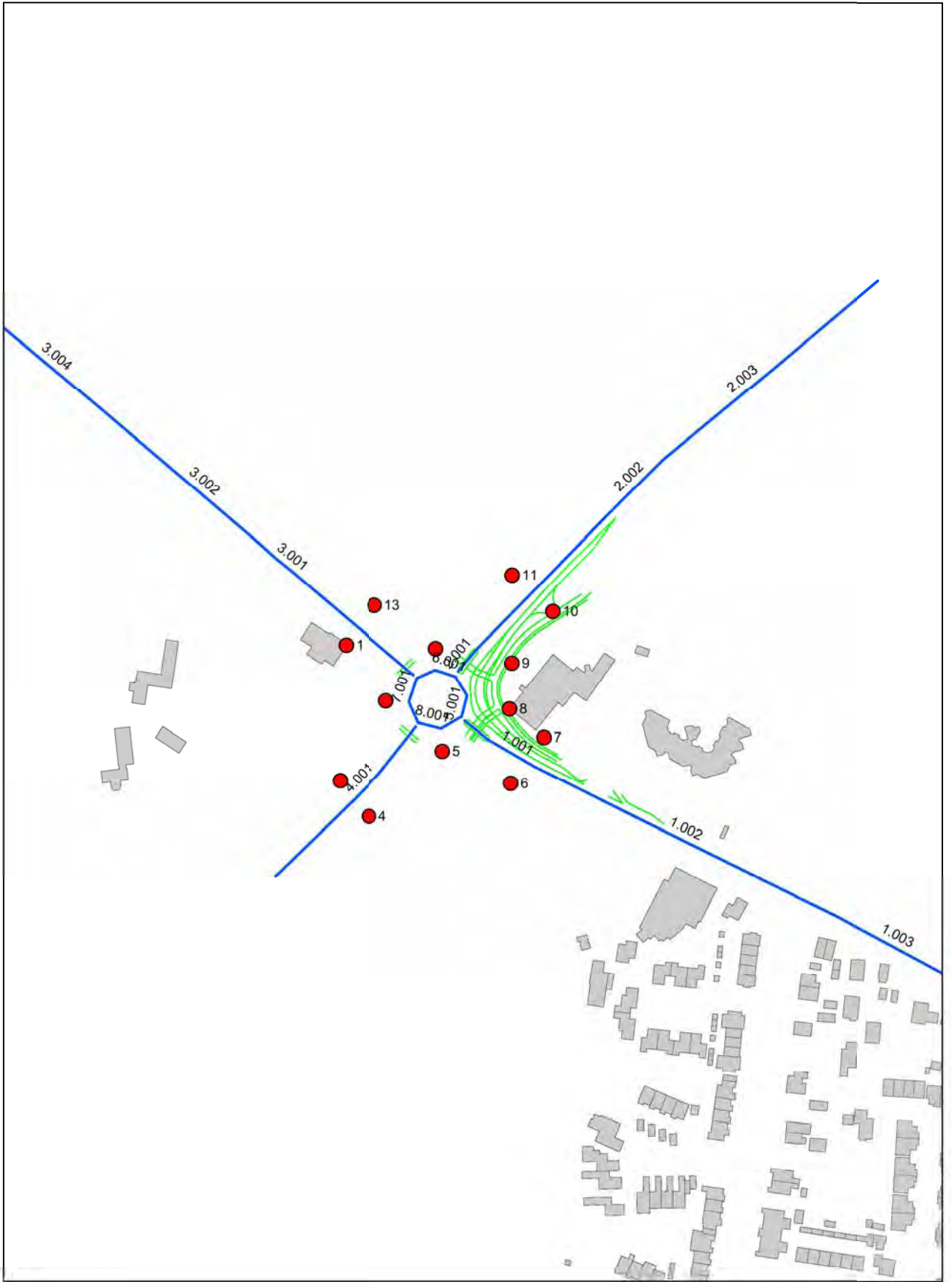


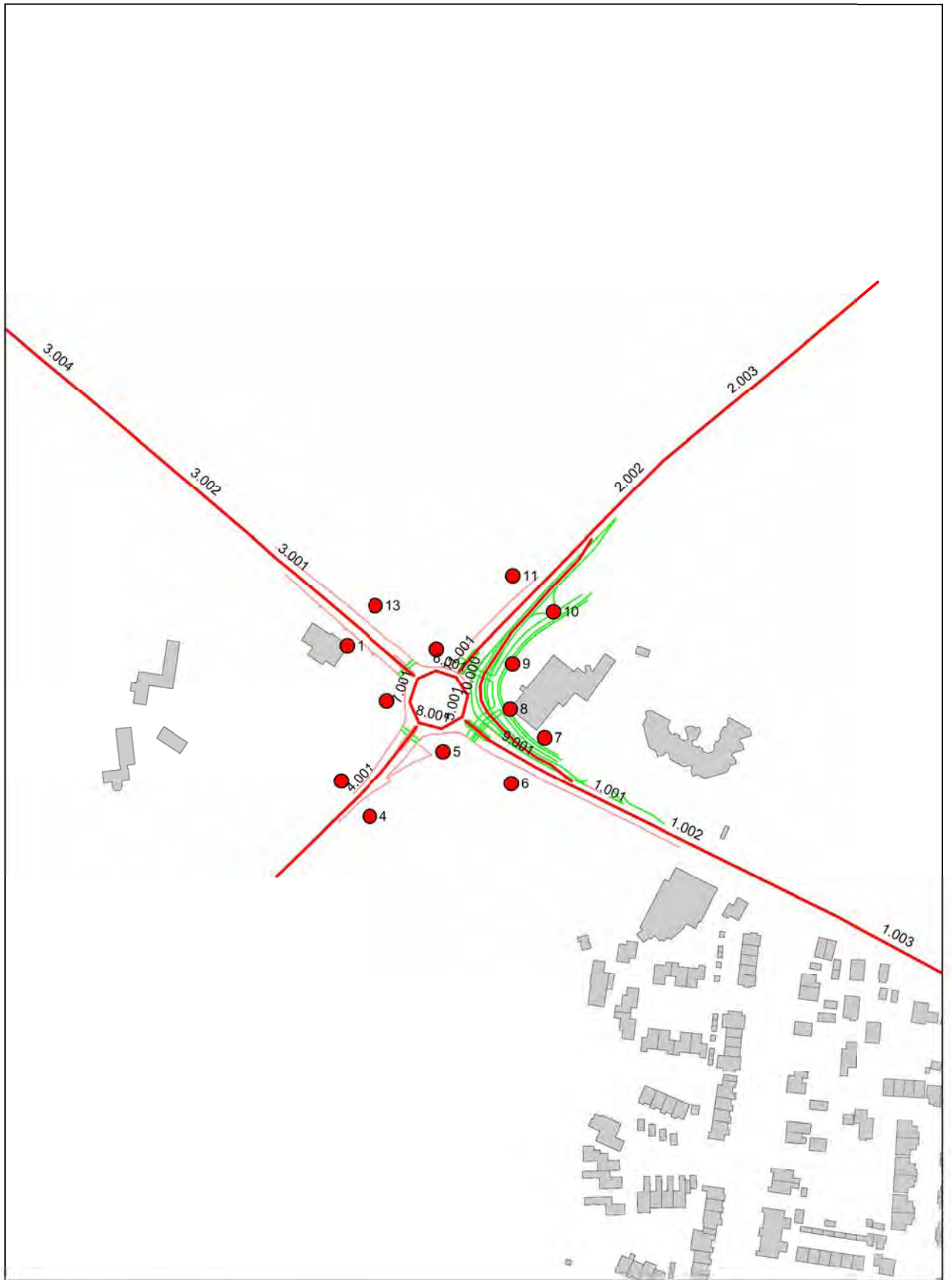
AANTAL PER UUR

AANTAL PER DAG

nr	Weg	etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Periode	Uur-intensiteit [% etm. Intens.]	Bussen [% uur-intens.]	Lichte mvt [% uur-intens.]	Middel-zware mvt [% uur-intens.]	Zware mvt [% uur-intens.]	AANTAL PER UUR				AANTAL PER DAG					
									Bussen [aantal per uur]	Lichte mvt [aantal per uur]	Middel-zware mvt [aantal per uur]	Zware mvt [aantal per uur]	Totaal [aantal per dag]	Bussen [aantal per dag]	Lichte mvt [aantal per dag]	Middel-zware mvt [aantal per dag]	Zware mvt [aantal per dag]	Totaal [aantal per dag]
1	N225 ten oosten rotonde	14.100	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	9,4	855,4	56,4	18,8	940,0	112,8	10264,8	676,8	225,6	11280,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	4,6	426,2	22,9	4,6	458,3	18,3	1704,7	91,7	18,3	1833,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	1,2	108,6	11,1	2,5	123,4	9,9	868,6	88,8	19,7	987,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	5,9	534,9	35,7	11,0	587,5	141,0	12838,1	857,3	263,7	14100,0
2	N226 ten noorden rotonde	10.700	dag	6,7	0,0	92,0	6,0	2,0	0,0	656,3	42,8	14,3	713,3	0,0	7875,2	513,6	171,2	8560,0
			avond	3,3	0,0	95,0	4,0	1,0	0,0	330,4	13,9	3,5	347,8	0,0	1321,5	55,6	13,9	1391,0
			nacht	0,9	0,0	88,0	9,0	3,0	0,0	82,4	8,4	2,8	93,6	0,0	659,1	67,4	22,5	749,0
			etmaal	4,2	0,0	91,2	6,7	2,2	0,0	410,7	26,5	8,6	445,8	0,0	9855,8	636,7	207,6	10700,0
3	N225 ten westen rotonde	7.800	dag	6,9	1,0	90,0	7,0	2,0	5,4	485,6	37,8	10,8	539,5	64,7	5826,6	453,2	129,5	6474,0
			avond	2,8	1,0	93,0	5,0	1,0	2,1	199,5	10,7	2,1	214,5	8,6	797,9	42,9	8,6	858,0
			nacht	0,8	1,0	84,0	10,0	5,0	0,6	49,1	5,9	2,9	58,5	4,7	393,1	46,8	23,4	468,0
			etmaal	4,2	1,0	88,5	7,7	2,8	3,3	292,4	22,6	6,7	325,0	78,0	7017,7	542,9	161,5	7800,0
4	Broekhuizerlaan	3.200	dag	6,9	0,0	90,0	8,0	2,0	0,0	199,2	17,7	4,4	221,3	0,0	2390,4	212,5	53,1	2656,0
			avond	2,8	0,0	93,0	6,0	1,0	0,0	81,8	5,3	0,9	88,0	0,0	327,4	21,1	3,5	352,0
			nacht	0,8	0,0	93,0	6,0	1,0	0,0	22,3	1,4	0,2	24,0	0,0	178,6	11,5	1,9	192,0
			etmaal	4,2	0,0	91,5	7,0	1,5	0,0	120,7	10,2	2,4	133,3	0,0	2896,3	245,1	58,6	3200,0
5	Ronde N225 oost - N226	5.700	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	3,8	345,8	22,8	7,6	380,0	45,6	4149,6	273,6	91,2	4560,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	1,9	172,3	9,3	1,9	185,3	7,4	689,1	37,1	7,4	741,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	0,5	43,9	4,5	1,0	49,9	4,0	351,1	35,9	8,0	399,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	2,4	216,2	14,4	4,4	237,5	57,0	5189,9	346,6	106,6	5700,0
6	Ronde N226 - N225 west	8.200	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	5,5	497,5	32,8	10,9	546,7	65,6	5969,6	393,6	131,2	6560,0
			avond	3,3	1,0	94,0	4,0	1,0	2,7	250,5	10,7	2,7	266,5	10,7	1002,0	42,6	10,7	1066,0
			nacht	0,9	1,0	87,0	9,0	3,0	0,7	62,4	6,5	2,2	71,8	5,7	499,4	51,7	17,2	574,0
			etmaal	4,2	1,0	90,2	6,7	2,2	3,4	311,3	20,3	6,6	341,7	82,0	7471,0	487,9	159,1	8200,0
7	Ronde N225 west - Broekh.	8.000	dag	6,9	1,0	90,0	7,0	2,0	5,5	498,0	38,7	11,1	553,3	66,4	5976,0	464,8	132,8	6640,0
			avond	2,8	1,0	93,0	5,0	1,0	2,2	204,6	11,0	2,2	220,0	8,8	818,4	44,0	8,8	880,0
			nacht	0,8	1,0	84,0	10,0	5,0	0,6	50,4	6,0	3,0	60,0	4,8	403,2	48,0	24,0	480,0
			etmaal	4,2	1,0	88,5	7,7	2,8	3,3	299,9	23,2	6,9	333,3	80,0	7197,6	556,8	165,6	8000,0
8	Ronde Broekh. - N225 oost	7.800	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	5,2	473,2	31,2	10,4	520,0	62,4	5678,4	374,4	124,8	6240,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	2,5	235,8	12,7	2,5	253,5	10,1	943,0	50,7	10,1	1014,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	0,7	60,1	6,1	1,4	68,3	5,5	480,5	49,1	10,9	546,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	3,3	295,9	19,8	6,1	325,0	78,0	7101,9	474,2	145,9	7800,0
9	N225 ten oosten rotonde naast bypass	9.900	dag	6,7	1,0	91,0	6,0	2,0	6,6	600,6	39,6	13,2	660,0	79,2	7207,2	475,2	158,4	7920,0
			avond	3,3	1,0	93,0	5,0	1,0	3,2	299,2	16,1	3,2	321,8	12,9	1196,9	64,4	12,9	1287,0
			nacht	0,9	1,0	88,0	9,0	2,0	0,9	76,2	7,8	1,7	86,6	6,9	609,8	62,4	13,9	693,0
			etmaal	4,2	1,0	90,3	6,8	1,8	4,1	375,6	25,1	7,7	412,5	99,0	9014,0	601,9	185,1	9900,0
10	Bypass N225-N226	4.200	dag	6,7	0,0	92,0	6,0	2,0	0,0	257,6	16,8	5,6	280,0	0,0	3091,2	201,6	67,2	3360,0
			avond	3,3	0,0	94,0	5,0	1,0	0,0	128,3	6,8	1,4	136,5	0,0	513,2	27,3	5,5	546,0
			nacht	0,9	0,0	89,0	9,0	2,0	0,0	32,7	3,3	0,7	36,8	0,0	261,7	26,5	5,9	294,0
			etmaal	4,2	0,0	91,3	6,8	1,8	0,0	161,1	10,6	3,3	175,0	0,0	3866,1	255,4	78,5	4200,0
11	N226 ten noorden rotonde naast bypass	6.500	dag	6,7	0,0	92,0	6,0	2,0	0,0	398,7	26,0	8,7	433,3	0,0	4784,0	312,0	104,0	5200,0
			avond	3,3	0,0	95,0	4,0	1,0	0,0	200,7	8,5	2,1	211,3	0,0	802,8	33,8	8,5	845,0
			nacht	0,9	0,0	88,0	9,0	3,0	0,0	50,1	5,1	1,7	56,9	0,0	400,4	41,0	13,7	455,0
			etmaal	4,2	0,0	91,2	6,7	2,2	0,0	249,5	16,1	5,3	270,8	0,0	5987,2	386,8	126,1	6500,0

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL





Wegentabel 2015

segment_i d	straatnaam	straatnr	wegtype	snelheid	boom_fact	maxsnelh_p	stagf_lv	int_lv	stagf_mv	int_mv	stagf_zv	int_zv	stagf_bv	int_bv
3002	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	80	0.0000	6658.0	0.0000	515.0	0.0000	153.0	0.0000	74.0
6001	Rotonde	0	92	d	1.5	50	0.2312	7107.0	0.2312	464.0	0.2312	151.0	0.2312	78.0
3004	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	80	0.0000	6658.0	0.0000	515.0	0.0000	153.0	0.0000	74.0
1002	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	50	0.0000	12201.0	0.0000	815.0	0.0000	251.0	0.0000	134.0
5001	Rotonde	0	92	d	1.5	50	0.2312	8559.0	0.2312	572.0	0.2312	176.0	0.2312	94.0
3001	Rijksstraatweg	N225	92	d	1.5	50	0.2275	6658.0	0.2275	515.0	0.2275	153.0	0.2275	74.0
2003	Maarsbergseweg	N226	92	c	1.5	50	0.0000	9395.0	0.0000	607.0	0.0000	198.0	0.0000	0
1003	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	50	0.0000	12201.0	0.0000	815.0	0.0000	251.0	0.0000	134.0
2001	Maarsbergseweg	N226	92	d	1.5	50	0.2312	9395.0	0.2312	607.0	0.2312	198.0	0.2312	0
2002	Maarsbergseweg	N226	92	c	1.5	50	0.0000	9395.0	0.0000	607.0	0.0000	198.0	0.0000	0
1001	Rijksstraatweg	N225	92	d	1.5	50	0.2267	12201.0	0.2267	815.0	0.2267	251.0	0.2267	134.0
7001	Rotonde	0	92	d	1.5	50	0.2312	6838.0	0.2312	529.0	0.2312	157.0	0.2312	76.0
4001	Broekhuizerlaan	0	92	d	1.5	50	0.2312	2715.0	0.2312	230.0	0.2312	54.9	0.2312	0
8001	Rotonde	0	92	d	1.5	50	0.2312	7102.0	0.2312	474.0	0.2312	146.0	0.2312	78.0

Wegentabel 2020

segment_i d	straatnaam	straatnr	wegtype	snelheid	boom_fact	maxsnelh_p	stagf_lv	int_lv	stagf_mv	int_mv	stagf_zv	int_zv	stagf_bv	int_bv
3002	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	80	0.0000	7018.0	0.0000	543.0	0.0000	162.0	0.0000	78.0
6001	Rotonde	0	92	d	1.5	30	0.2312	7471.0	0.2312	488.0	0.2312	159.0	0.2312	82.0
3004	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	80	0.0000	7018.0	0.0000	543.0	0.0000	162.0	0.0000	78.0
1002	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	50	0.0000	12838.0	0.0000	857.0	0.0000	264.0	0.0000	141.0
5001	Rotonde	0	92	d	1.5	30	0.2312	5190.0	0.2312	347.0	0.2312	107.0	0.2312	57.0
3001	Rijksstraatweg	N225	92	d	1.5	50	0.2275	7018.0	0.2275	543.0	0.2275	162.0	0.2275	78.0
2003	Maarsbergseweg	N226	92	c	1.5	50	0.0000	9856.0	0.0000	637.0	0.0000	208.0	0.0000	0
1003	Rijksstraatweg	N225	92	c	1.5	50	0.0000	12838.0	0.0000	857.0	0.0000	264.0	0.0000	141.0
11001	Maarsbergseweg	N226	92	d	1.5	50	0.2312	5987.0	0.2312	387.0	0.2312	126.0	0.2312	0
2002	Maarsbergseweg	N226	92	c	1.5	50	0.0000	9856.0	0.0000	637.0	0.0000	208.0	0.0000	0
1001	Rijksstraatweg	N225	92	d	1.5	50	0.2267	12838.0	0.2267	857.0	0.2267	264.0	0.2267	141.0
10000	Bypass	N225	92	d	1.5	30	0.2267	3866.0	0.2267	255.0	0.2267	79.0	0.2267	0
7001	Rotonde	0	92	d	1.5	30	0.2312	7198.0	0.2312	557.0	0.2312	166.0	0.2312	76.0
4001	Broekhuizerlaan	0	92	d	1.5	50	0.2312	2896.0	0.2312	245.0	0.2312	59.0	0.2312	0
8001	Rotonde	0	92	d	1.5	30	0.2312	7102.0	0.2312	474.0	0.2312	146.0	0.2312	78.0
9001	Rijksstraatweg	N225	92	d	1.5	50	0.2267	9014.0	0.2267	602.0	0.2267	185.0	0.2267	99.0

BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN

Berekeningsresultaten 2015

Intensiteiten 2020

receptor_id	toolversie	rekenjaar	conc_no2	no2_ou	conc_pm10	pm10_od	conc_pm25	achtg_no2	achtg_pm10	achtg_pm25
12	MR2015	2015	18,79	74,51	21,68	9,624	13,51	16,01	21,39	13,38
9	MR2015	2015	18,98	74,89	21,65	9,582	13,50	16,01	21,39	13,38
7	MR2015	2015	18,97	74,87	21,68	9,620	13,51	16,01	21,39	13,38
8	MR2015	2015	19,17	75,27	21,69	9,629	13,51	16,01	21,39	13,38
11	MR2015	2015	18,14	73,22	21,61	9,524	13,48	16,01	21,39	13,38
5	MR2015	2015	18,35	73,64	21,59	9,500	13,47	16,01	21,39	13,38
3	MR2015	2015	17,28	71,51	21,51	9,391	13,43	16,01	21,39	13,38
13	MR2015	2015	18,03	73,01	21,59	9,496	13,47	16,01	21,39	13,38
4	MR2015	2015	17,35	71,67	21,50	9,374	13,43	16,01	21,39	13,38
10	MR2015	2015	18,64	74,22	21,63	9,543	13,48	16,01	21,39	13,38
2	MR2015	2015	18,08	73,10	21,60	9,504	13,47	16,01	21,39	13,38
6	MR2015	2015	18,33	73,60	21,59	9,495	13,47	16,01	21,39	13,38
1	MR2015	2015	17,92	72,79	21,57	9,466	13,46	16,01	21,39	13,38

Berekeningsresultaten 2015

Intensiteiten 2015

receptor_id	toolversie	rekenjaar	conc_no2	no2_ou	conc_pm10	pm10_od	conc_pm25	achtg_no2	achtg_pm10	achtg_pm25
12	MR2015	2015	18,82	74,57	21,69	9,625	13,51	16,01	21,39	13,38
9	MR2015	2015	18,59	74,12	21,62	9,529	13,48	16,01	21,39	13,38
7	MR2015	2015	18,74	74,41	21,65	9,577	13,50	16,01	21,39	13,38
8	MR2015	2015	18,81	74,56	21,65	9,572	13,49	16,01	21,39	13,38
11	MR2015	2015	18,25	73,44	21,62	9,535	13,48	16,01	21,39	13,38
5	MR2015	2015	18,36	73,65	21,60	9,501	13,47	16,01	21,39	13,38
3	MR2015	2015	17,24	71,43	21,51	9,385	13,43	16,01	21,39	13,38
13	MR2015	2015	17,96	72,86	21,59	9,487	13,47	16,01	21,39	13,38
4	MR2015	2015	17,31	71,57	21,50	9,369	13,42	16,01	21,39	13,38
10	MR2015	2015	18,35	73,64	21,60	9,501	13,47	16,01	21,39	13,38
2	MR2015	2015	18,03	73,01	21,59	9,498	13,47	16,01	21,39	13,38
6	MR2015	2015	18,31	73,56	21,59	9,498	13,47	16,01	21,39	13,38
1	MR2015	2015	17,85	72,65	21,56	9,458	13,46	16,01	21,39	13,38



Bijlage 5 Resultaten watertoets

Verzonden: dinsdag 21 februari 2017 12:30
Aan: Bol, Serge
Onderwerp: FW: Advies inzake realisatie bypass bij rotonde N225/N226 te Leersum (Utrechtse Heuvelrug)

Van: Ane Sybesma [mailto:sybesma.a@hdsr.nl] **Namens** _Watertoetsproces_HDSR

Verzonden: dinsdag 21 februari 2017 10:47

Aan: Duinkerken, Robert van

Onderwerp: RE: Advies inzake realisatie bypass bij rotonde N225/N226 te Leersum (Utrechtse Heuvelrug)

Beste Robert,

Op 2 februari heb je ons een email gestuurd over de realisatie van een bypass bij de rotonde N225/N226 te Leersum. Je vraagt ons om een reactie.

In deze email geven wij onze reactie.

De toename van verharding verplicht de initiatiefnemer niet tot het nemen van maatregelen. De grens daarvoor ligt, buiten de rode contour, op 1000m².

Wel raden wij de initiatiefnemer aan, om maatregelen te nemen om het afstromend regenwater te sturen naar een plek waar het geen overlast veroorzaakt.

Dit kan bijvoorbeeld door het aanleggen van een greppel langs de weg, zoals in de huidige situatie ook het geval is.

Wanneer je vragen hebt, kun je contact opnemen met mij via onderstaande gegevens of via email naar watertoets@hdsr.nl.

Met vriendelijke groet,

Dhr. Ane Sybesma
Adviseur Watertoetsproces



veilige dijken • droge voeten • schoon water

Tel: (030)634 58 65
Fax: (030) 634 59 98
E-mail: sybesma.a@hdsr.nl

Bezoekadres:
Poldermolen 2, 3994 DD Houten
Postadres:
Postbus 550, 3990 GJ Houten
Website: www.destichtserijnlanden.nl

Bijlage 6 Nee, tenzij-toets



Viridis
Onderzoeksbureau
voor natuur en landschap

Augustus 2017

Nee, tenzij-toets Bypass Donderberg Leersum



In opdracht van Provincie Utrecht

© 2017 Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, Culemborg

Ecologisch Adviesbureau Viridis bv

Beesdseweg 3-18

4104 AW Culemborg

T 0345 753 275

E info@bureau-viridis.nl

W www.bureau-viridis.nl

KvK 110 557 87

Btwnr NL 8212 39 119 B01

IBAN NL46 TRIO 0198 4486 00

Tekst: S. (Susan) Zwerver

Foto's: M. (Marco) Snijder

Foto voorblad: Huidige rotonde Donderberg, Leersum

Projectnummer: 2017-106

Wijze van citeren: Zwerver, S. 2017. Nee, tenzij-toets Bypass Donderberg, Leersum. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2017-106.

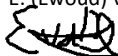
In opdracht van: Provincie Utrecht

Contactpersoon: S. Bol

Status: Definitief 23-8-2017

Ondertekening: E. (Ewoud) van der Ploeg

Paraaf:



Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, fotokopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal (Basis Registratie Topografie Kadaster 2017, tenzij anders wordt vermeld) inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van Ecologisch Adviesbureau Viridis. De opdrachtgever vrijwaart Ecologisch Adviesbureau Viridis voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Ecologisch Adviesbureau Viridis is mede om die redenen lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij zo goed mogelijk op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij onze onderzoekskwaliteit. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.



S. (Susan) Zwerver

Nee, tenzij-toets

Bypass Donderberg, Leersum

In opdracht van: Provincie Utrecht

Inhoud

1	Inleiding	5		
1.1	Aanleiding en context	5		
1.2	Onderzoeksvragen	5		
2	Plangebied en werkzaamheden	6		
2.1	Beschrijving van het plangebied	6		
2.2	Beschrijving van de werkzaamheden	6		
3	Nee, tenzij-toets	8		
3.1	Nee, tenzij-principe	8		
3.2	Ligging bypass ten opzichte van het NNN	8		
3.3	Toetsingsaspecten	8		
3.3.1	Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem, inclusief de vereiste omgevingsfactoren.	10		
3.3.2	De robuustheid en aaneengeslotenheid van de EHS.	10		
3.3.3	De aanwezigheid van bijzondere soorten.	10		
3.3.4	De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.	11		
3.3.5	Behoud van oppervlakte.	11		
3.3.6	Behoud van samenhang.	11		
4	Conclusie	12		
4.1	Beantwoording onderzoeksvragen	12		
4.2	Conclusie	12		
5	Bronnen	13		
5.1	Literatuur	13		
5.2	Websites	13		

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

Provincie Utrecht is voornemens om een bypass te realiseren aan de noordoostzijde van de rotonde 'Donderberg' die de verbinding vormt tussen de N225 en de N226 ten westen van Leersum. De aanleg van deze bypass kan mogelijk negatieve effecten hebben op beschermde soorten flora en fauna. Tevens ligt een deel van het plangebied binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

In het kader van deze te realiseren bypass heeft Bureau Viridis in 2016 een Natuurtoets en een "Nee-tenzij toets" uitgevoerd (Van der Ploeg, 2016). Sinds het uitvoeren van deze toetsing zijn de plannen voor de bypass gewijzigd en is de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. De Provincie Utrecht heeft daarom om een actualisatie van de Natuurtoets in het licht van deze veranderingen gevraagd.

In het kader van deze actualisatie is er recentelijk een Quicksan soortbescherming uitgevoerd (Zwerver, 2017) om de effecten van de voorgenomen ingreep op

beschermde soorten te toetsen aan de Wet natuurbescherming. Ter aanvulling hierop wordt nu ook de Nee, tenzij-toetsing geactualiseerd.

1.2 Onderzoeksvragen

In het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt middels de "nee, tenzij-toetsing" antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvraag:

- Worden de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland aangetast?

Deze onderzoeksvraag wordt beantwoord door de EHS-wijzer te doorlopen waarbij er op 6 aspecten getoetst wordt:

- Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem, inclusief de vereiste omgevingsfactoren (zoals donkerte, bodem, water en milieu).
- De robuustheid en aaneengeslotenheid van de EHS
- De aanwezigheid van bijzondere soorten
- De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen
- Behoud van oppervlakte
- Behoud van samenhang



2 Plangebied en werkzaamheden

2.1 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat uit de berm en de bypass rond de kruising van de N225 en de N226 aan de oostzijde van de bebouwde kom van Leersum. Een deel van het plangebied valt binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Aan de westzijde van de bypass loopt het plangebied enkele tientallen meters door langs de oostzijde van de N226 richting Maarsbergen, aan de oostzijde van de bypass loopt het plangebied enkele tientallen meters door langs de noordelijke berm van de N225 richting het centrum van Leersum. Er wordt in de oostelijke wegberm van de N226 en de noordelijke berm van de N225 gewerkt, waarbij de huidige fiets- en voetpaden zullen worden verlegd. Daarnaast zal het wegvak worden verbreed middels een nieuwe bypass. Eveneens zal een nieuwe ontsluiting worden gerealiseerd naar een parkeerplaats aan de noordoostzijde van het plangebied. In verband met de plannen zullen de berm en de berm worden vergraven en enkele bomen worden gekapt. De te kappen bomen betreffen beuken, waarvan er 1 in het kader van de bypass gekapt wordt. Daarnaast worden er drie beuken in het kader van het project 'appartementencomplex De Nieuwe Donderberg' gekapt.

Dit project is door Zoon ecologie onderzocht en valt buiten de scope van dit onderzoek. Er is in het kader van de Quicksan Donderberg echter wel gekeken naar de ecologische waarde van o.a. deze bomen.

Voor de aanleg van de bypass dient een oppervlak met nu bestemming 'groen' te worden omgezet naar de bestemming 'verkeer'. Het betreft hier een oppervlakte van $\pm 1145 \text{ m}^2$, gelegen aan de noordoostzijde van het plangebied. In Figuur 3.2 in Hoofdstuk 3 is op kaart aangegeven welk deel dit betreft.

In Figuur 2.1 en Afbeelding 2.1 t/m 2.4 is een impressie van het plangebied en de directe omgeving te zien.

2.2 Beschrijving van de werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit het aanleggen van een bypass in de noordoostelijke zijde van de rotonde. Geringe aanpassingen zullen worden gedaan aan de bestrating/inrichting aan de zuidelijke zijde van de bypass.



Afbeelding 2.1



Afbeelding 2.2

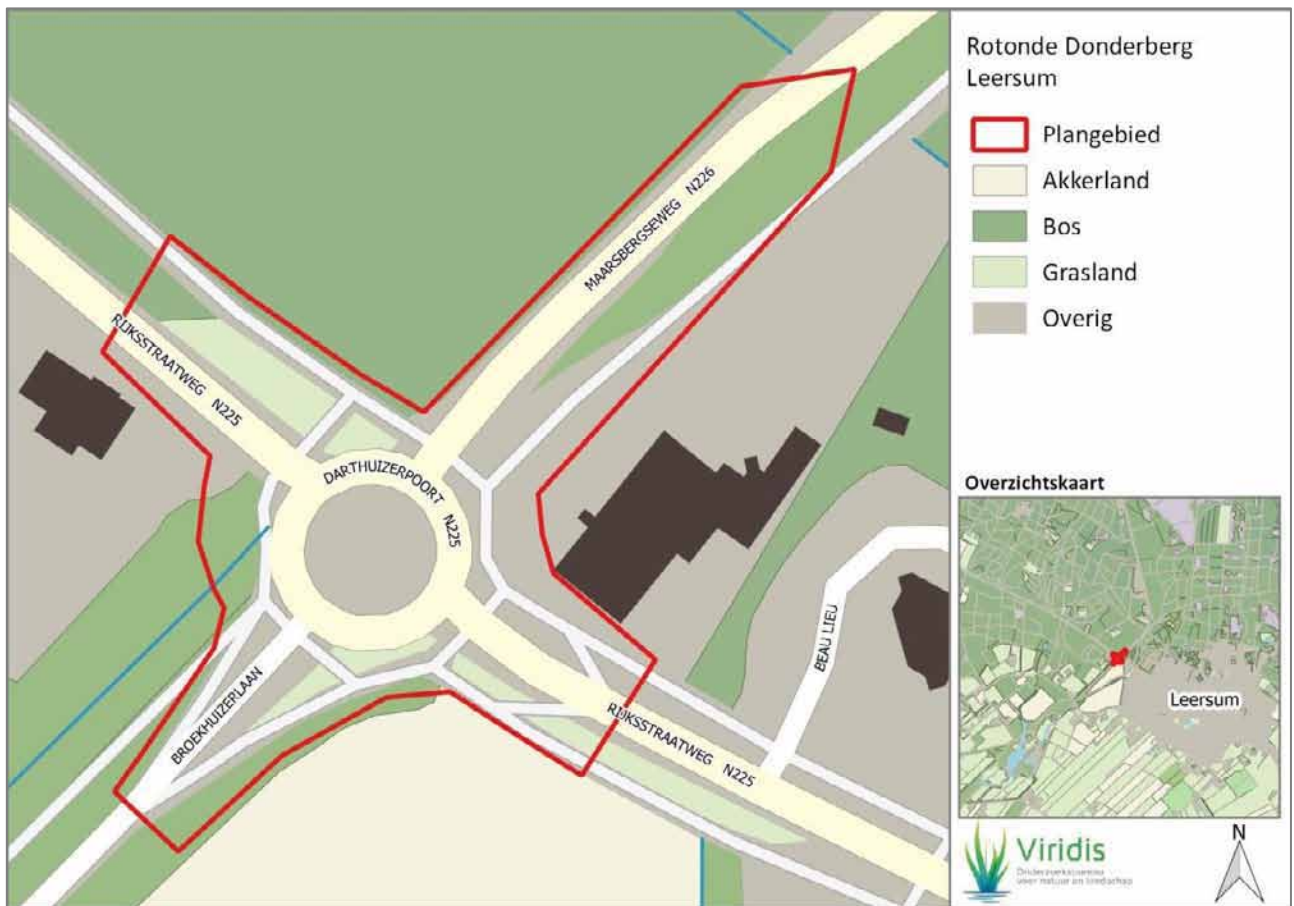




Afbeelding 2.3



Afbeelding 2.4



3 Nee, tenzij-toets

3.1 Nee, tenzij-principe

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de basis van het natuurbeleid in Nederland. Dit netwerk bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuur en verbindingzones tussen deze gebieden. Ook de beheersgebieden voor agrarisch natuurbeheer behoren tot het NNN. Het vormt een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingzones, waardoor een betere verspreiding van flora en fauna plaats kan vinden. Het Natuurnetwerk Nederland is ruimtelijk in Provinciale Structuurvisies vastgelegd en de planologische verankering van het netwerk vindt plaats in (gemeentelijke) bestemmingsplannen. Op grond van artikel 2.10 Besluit algemene regels ruimtelijk ordening (BARRO) geldt er een algemeen beschermingsregime voor NNN-gebieden (zie ook Kader 3.1). Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan projecten of activiteiten die leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden.

Wanneer bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het NNN een bestemmingsplanwijziging moet worden doorgevoerd dient altijd een 'Nee, tenzij'-toets te worden uitgevoerd. Hierin wordt beoordeeld of er als gevolg van de voorgenomen maatregelen significante effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het netwerk optreden. In de natuurtoets zal onderzocht worden of een toetsing in het kader van het 'Nee, tenzij'-principe noodzakelijk is. Toestemming voor deze ruimtelijke ontwikkeling is alleen mogelijk indien er: 1) sprake is van een groot openbaar belang, 2) geen reële alternatieven zijn, en 3) de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, de oppervlakte en samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.

3.2 Ligging bypass ten opzichte van het NNN

De interactieve kaart van de provincie Utrecht laat zien dat slechts een klein deel van het plangebied deel uitmaakt van het NNN. In het grootste gedeelte waar de NNN en het plangebied overlappen zullen geen werkzaamheden plaatsvinden. De werkzaamheden beperken zich tot een smalle strook aan de oostzijde van de N226. Een groot deel van het overlappende deel betreft het wegdek van de N226. Slechts een klein deel bestaat uit een grazige berm met enkele beuken, aan de uiterste noordzijde van het plangebied. Binnen de begrenzing van het NNN valt verder een zeer klein gedeelte van het plantsoen in de middenberm tussen de rijbaan voor auto's en het fietspad direct ten oosten van de rotonde. Daarnaast heeft een deel van het plangebied al de bestemming 'verkeer', hier hoeft dus geen bestemmingsplanwijziging plaats te vinden waardoor het te toetsen deel aanzienlijk kleiner wordt. Zie Figuur 3.1 en Figuur 3.2 voor een overzicht van het plangebied en de huidige bestemming van het plangebied.

Na de herijking van de Provinciale Ruimtelijke Verordening (2016) is de begrenzing van het NNN enigszins aangepast. Bureau Viridis heeft echter nog geen beschikking over het kaartmateriaal van deze herbegrenzing. Daarom wordt op de kaart in Figuur 3.1 en Figuur 3.2 de oude begrenzing aangegeven. De aanpassing in de begrenzing is minimaal en heeft geen invloed op de conclusies uit deze rapportage.

3.3 Toetsingsaspecten

Middels de "Nee, tenzij"-toets wordt een oordeel gegeven of er sprake is van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN, aan de hand van 6 toetsingsaspecten:

1. Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem, inclusief de vereiste omgevingsfactoren.
2. De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN.
3. De aanwezigheid van bijzondere soorten.
4. De verbindingfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.
5. Behoud van oppervlakte.
6. Behoud van samenhang.

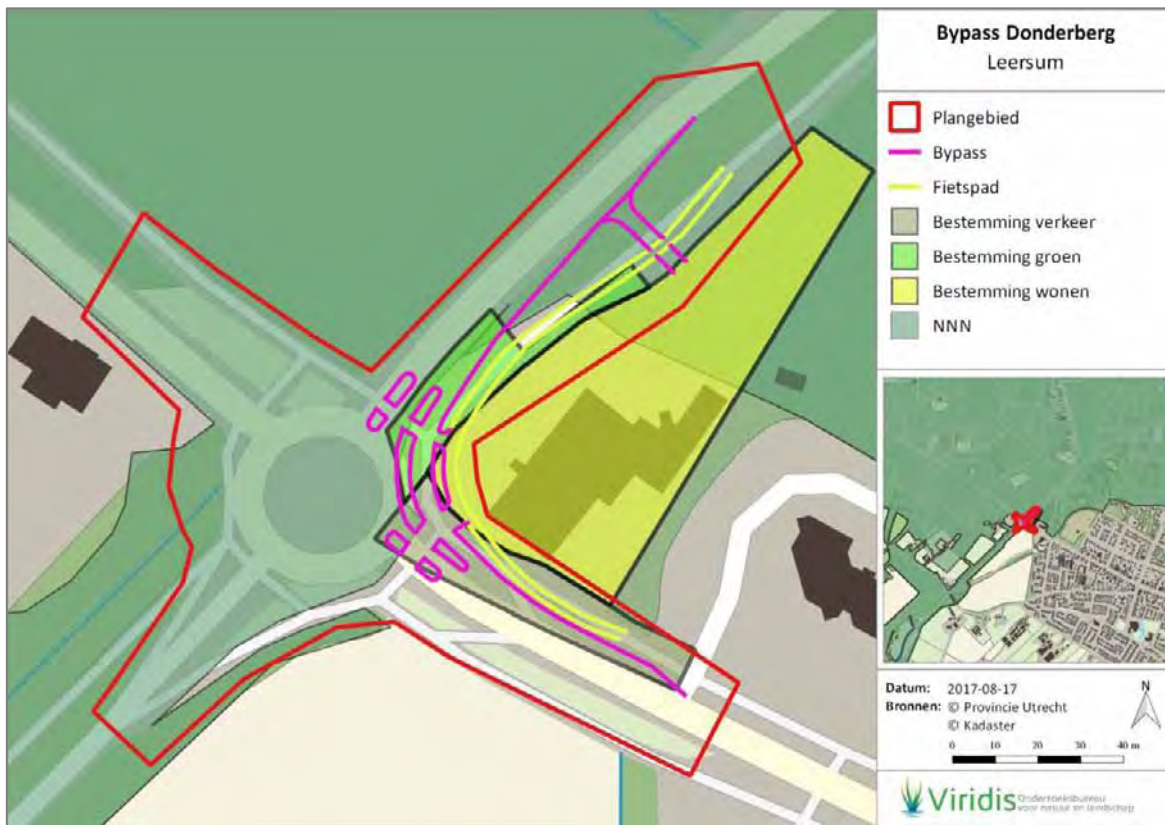


Deze toetsing betreft een actualisatie van de rapportage van Van der Ploeg, 2016. Per toetsingsaspect zijn eerst de conclusies uit deze rapportage weergegeven (schuin gedrukt), waarna de nieuwe conclusies worden beschreven.



Figuur 3.1 | Globale begrenzing van het plangebied met het ontwerp van de bypass en de begrenzing van het NNN. De werkzaamheden vinden grotendeels plaats in het noordoostelijke deel van het plangebied.





Figuur 3.2 | Globale begrenzing van het plangebied met het ontwerp van de bypass en de begrenzing van het NNN. Ook zijn de huidige bestemmingen aangegeven. Slechts een klein deel van de bestemming groen dient gewijzigd te worden.

3.3.1 *Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem, inclusief de vereiste omgevingsfactoren.*

In zijn huidige vorm heeft het plangebied vrijwel geen ecologische waarde en ook in de nabije toekomst is een positieve ecologische ontwikkeling uitgesloten.

Bij de herbeoordeling van het toetsingsaspect wordt dezelfde conclusie getrokken. Het plangebied is in augustus 2017 voor de actualisatie van de Quicksan (Zwerver, 2017) geïnventariseerd waarbij de ecologische waarde van het gebied is beoordeeld. Hierbij is vastgesteld dat de bestaande ecologische waarde van het gebied zeer klein is. Er zijn geen bijzondere soorten flora en fauna aangetroffen en deze worden op basis van de ligging van het plangebied alsmede de terreingesteldheid niet verwacht.

De potentiële waarde van het plangebied is eveneens zeer laag. Het te toetsen deel betreft voornamelijk de wegbermen langs de N-wegen, bestaande uit een klein oppervlak, waar de verstoring door verkeer en verlichting zeer groot is. De mogelijkheid om het gewenste beheertype (droog bos met productie, N16.01) te bereiken is op deze locatie zeer onwaarschijnlijk.

3.3.2 *De robuustheid en aaneengeslotenheid van de EHS.*

De aanleg van de bypass heeft geen effect op het aspect aaneengeslotenheid of robuustheid van het NNN. De belangrijkste ingreep binnen het oppervlak NNN betreft de verlegging van de ontsluiting, wat resulteert in een exact gelijk oppervlak “natuur” binnen het plangebied.

Een zeer klein deel van het plangebied gaat verloren bij de aanleg van de bypass, dit betreft echter een al zodanig versnipperd deel van het NNN dat er op deze locatie al geen sprake meer is van robuustheid en aaneengeslotenheid. Er zal door de ingreep geen verdere aantasting op dit aspect plaatsvinden. De conclusie van ‘geen effect’ blijft behouden.

3.3.3 *De aanwezigheid van bijzondere soorten.*

De herinrichting heeft geen effect op strikt beschermde soorten planten en dieren en soorten van de Rode of Oranje Lijst.

Het plangebied is tijdens een veldbezoek onderzocht op het voorkomen van bijzondere soorten. Hierbij zijn geen (sporen van) bijzondere soorten flora of fauna vastgesteld. Mogelijk komen er buiten de begrenzing



van het plangebied wel bijzondere soorten voor, dit zal met name in het bosgebied rondom het plangebied zijn. Het is mogelijk dat deze soorten gebruik maken van het plangebied om te foerageren of te passeren, echter zal het plangebied geen essentieel onderdeel zijn van het leefgebied van deze soorten. Er zijn geen negatieve effecten op bijzondere soorten. Zie ook de Quicksan Bypass Donderberg (Zwerver 2017).

3.3.4 De verbindingfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.

De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied brengen slechts een uiterst beperkte verandering in de gebiedsinrichting teweeg. Alleen de nieuw aan te leggen ontsluiting en de op te heffen oude ontsluiting vinden plaats binnen de begrenzing van het NNN. De huidige inrichting blijft derhalve grotendeels behouden, waarmee ook de eventuele verbindingfunctie van het gebied niet in het geding is.

Het plangebied vormt eerder een qua habitat afwijkend eiland, dan een verbinding tussen de omliggende bosgebieden. Van een verbindingfunctie voor ecosystemen is dan ook geheel geen sprake.

Het deel van het plangebied wat overlapt met het NNN is minimaal en vormt geen belangrijke verbinding tussen ecosystemen noch leefgebieden van soorten. Er is

geen sprake van een belangrijke verbindingfunctie van het plangebied.

3.3.5 Behoud van oppervlakte.

De voorgenomen ingrepen in het plangebied zullen geen of hooguit een uiterst marginaal effect hebben op de oppervlakte van het NNN.

Door de aanleg van de bypass zal een klein oppervlak van het NNN verloren gaan. Dit betreft een klein oppervlak waarvan de ecologische waarde zeer laag is, de oppervlakte met bestemming 'groen' wat verdwijnt betreft ± 1145 vierkante meter. Er zal slechts een minimaal effect zijn op de oppervlakte van het NNN, er zal geen significante vermindering van oppervlakte van NNN-gebieden plaatsvinden.

3.3.6 Behoud van samenhang.

De voorgenomen ingrepen in het plangebied zullen geen effect hebben op de samenhang tussen de verschillende omliggende bossen die deel uitmaken van het NNN.

Het plangebied wordt in het noorden begrensd door bosgebieden, in het oosten door de bebouwde kom van Leersum, en zuidelijk is een agrarisch gebied gelegen. Door de aanleg van de bypass zal er de samenhang van het gebied niet verloren gaan, het te verdwijnen deel betreft een klein oppervlak waarbij er geen extra versnippering zal optreden.



4 Conclusie

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Om na te gaan of door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming al dan niet overtreden worden, worden de onderzoeksvragen onderstaand beantwoord.

- Worden de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland aangetast?

Nee, de wezenlijke waarden en kenmerken worden door de voorgenomen ingreep niet aangetast.

4.2 Conclusie

Op geen van de 6 toetsingsaspecten van het NNN wordt een negatieve effect verwacht. De aanleg van de bypass heeft geen significant negatief effect op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN.



5 Bronnen

5.1 Literatuur

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie), 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & Eis Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). – Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuisen Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Vertaling en bewerking PHC Lina. De Fontein/Tirion Uitgevers BV, Utrecht.

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). - Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). - Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Van der Ploeg, E., 2016. Quickscan Flora- en faunawet en “Nee, tenzij”-toets – N225-N226 Leersum. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2015-101.

Zwerver, S. 2017. Quickscan Bypass Donderberg, Leersum. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2017-95.

5.2 Websites

Verspreidingsatlas planten
Via www.verspreidingsatlas.nl/planten

Nationale Databank Flora en Fauna
Via www.ndff-ecogrid.nl/



Bijlage 7 Quick scan Wet natuurbescherming



Viridis

Onderzoeksbureau
voor natuur en landschap

Augustus 2017

Quicksan Bypass Donderberg, Leersum



In opdracht van Provincie Utrecht

© 2017 Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, Culemborg

Ecologisch Adviesbureau Viridis bv
Beesdseweg 3-18
4104 AW Culemborg

T 0345 753 275
E info@bureau-viridis.nl
W www.bureau-viridis.nl
KvK 110 557 87
Btwnr NL 8212 39 119 B01
IBAN NL46 TRIO 0198 4486 00

Tekst: S. Zwerver
Veldonderzoek: M. Snijder
Foto's: M. Snijder

Foto voorblad: Bypass Donderberg

Projectnummer: 2017-95
Wijze van citeren: Zwerver, S. 2017. Quickscan Bypass Donderberg, Leersum. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2017-95.

In opdracht van: Provincie Utrecht
Contactpersoon: Mari-jan de Jongh

Status: Definitief 16 augustus 2017
Ondertekening: J. de Bosch Kemper
Paraaf:

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, fotokopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal (Basis Registratie Topografie Kadaster 2017, tenzij anders wordt vermeld) inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van Ecologisch Adviesbureau Viridis. De opdrachtgever vrijwaart Ecologisch Adviesbureau Viridis voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Ecologisch Adviesbureau Viridis is mede om die redenen lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij zo goed mogelijk op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij onze onderzoekskwaliteit. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.





S. Zwerver

Quickscan

Bypass Donderberg, Leersum

In opdracht van: Provincie Utrecht

Inhoud

Samenvatting	1	4.2	Veldonderzoek	8
1 Inleiding	2	4.3	Analyse	8
1.1	2	5 Resultaten en effectbeoordeling	9	
1.2	2	5.1	Grondgebonden zoogdieren	9
1.3	2	5.2	Vleermuizen	9
2 Plangebied en werkzaamheden	3	5.3	Vogels	10
2.1	3	5.4	Reptielen	10
2.2	3	5.5	Ongewervelden	10
3 Wettelijk kader en beschermde soorten	5	6 Conclusie en advies	11	
3.1	5	6.1	Beantwoording onderzoeksvragen	11
3.2	5	6.2	Mitigerende maatregelen	11
3.2.1	5	6.3	Conclusie	11
3.2.2	6	7 Bronnen	12	
3.2.3	6	7.1	Literatuur	12
3.3	7	7.2	Websites	12
4 Onderzoeksmethode	8	Bijlage A. Overzicht algemene vrijstellingen	13	
4.1	8			

Samenvatting

Provincie Utrecht is voornemens een bypass te realiseren langs de bypass Donderberg te Leersum. In 2016 is hiervoor een natuurtoets uitgevoerd, echter zijn de plannen in de tussentijd gewijzigd waardoor een actualisatie van de gegevens noodzakelijk is. Deze actualisatie wordt uitgevoerd in de vorm van een Quicksan.

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten aangetroffen. Deze worden gezien de inrichting en de gesteldheid van het terrein ook niet verwacht. Er worden geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten. Daarnaast zijn er een aantal beukenbomen aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, op vier van deze bomen zijn vleermuiskasten aanwezig. Deze bomen blijven behouden in de nieuwe situatie en negatieve effecten op eventueel in de kasten aanwezige vleermuizen kunnen worden uitgesloten. Wel dienen er een aantal algemene mitigerende maatregelen uitgevoerd te worden in het kader van de zorgplicht. Het is niet noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren of een ont-heffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

In het kader van een nieuw te realiseren bypass heeft Bureau Viridis in 2016 een Natuurtoets en een “Nee-tenzij toets” uitgevoerd voor het plangebied “Bypass Donderberg” (N225/N226 te Leersum). Inmiddels zijn deze plannen gewijzigd en is de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. De Provincie Utrecht heeft daarom om een actualisatie van de Natuurtoets in het licht van deze veranderingen gevraagd.

1.2 Onderzoeksvragen

Om goed voorbereid te zijn op een eventueel noodzakelijke ontheffingsaanvraag van de Wet natuurbescherming geeft een Quicksan Soortbescherming antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn binnen de invloedssfeer van het plangebied wettelijk beschermde soorten aanwezig of te verwachten?
- Ondervinden aanwezige wettelijk beschermde soorten negatieve effecten van de ontwikkelingen?

- Zijn mitigerende en/of compenserende maatregelen in het kader vigerende wetgeving mogelijk, en zo ja welke?
- Is het noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren?

Voorliggend rapport geeft advies met betrekking tot de mogelijkheden om de geplande ruimtelijke ontwikkeling in overeenstemming met de Wet natuurbescherming uit te voeren.

1.3 Leeswijzer

In de rapportage worden bovenstaande onderzoeksvragen beantwoord. In hoofdstuk 2 is het plangebied en de werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 3 is het wettelijke kader met betrekking tot beschermde soorten in Nederland kort benoemd. In hoofdstuk 4 is de onderzoeksmethode beschreven en vervolgens zijn in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten gepresenteerd (inclusief effectenbeoordeling). De conclusie en het advies zijn in hoofdstuk 6 beschreven. Tot slot is een overzicht van de geraadpleegde literatuur in hoofdstuk 7 opgenomen.



2 Plangebied en werkzaamheden

2.1 Beschrijving van het plangebied

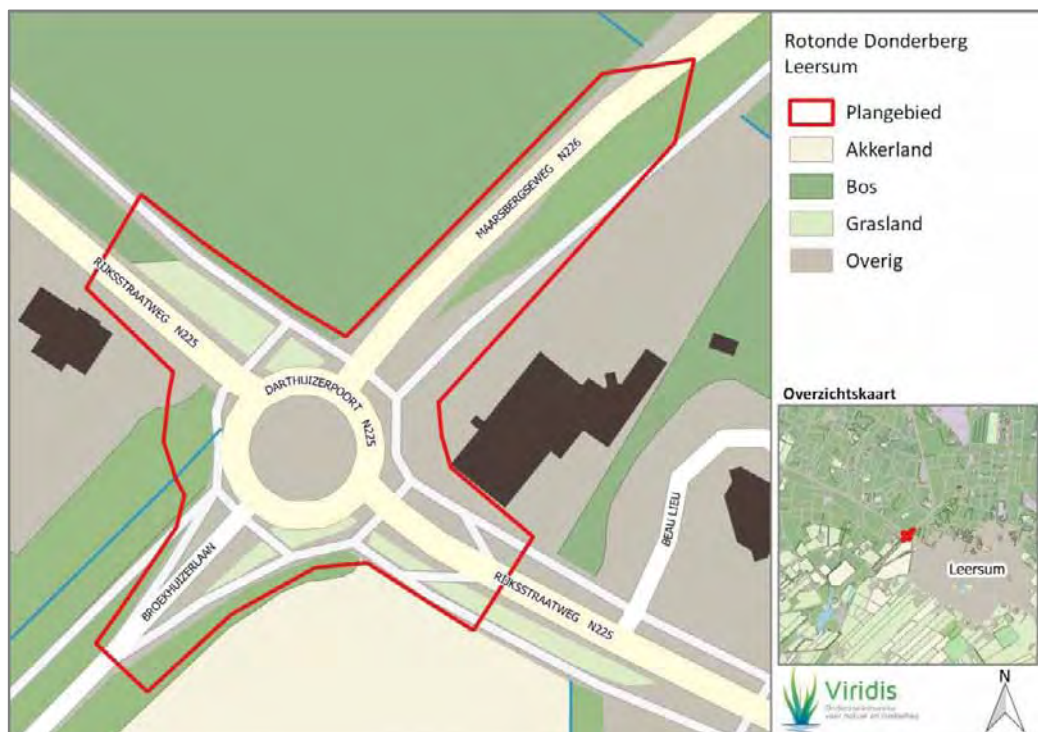
Het projectgebied bestaat uit de bermen rond de bypass op de kruising van de N225 en de N226 aan de oostzijde van de bebouwde kom van Leersum. Aan de westzijde van de bypass loopt het plangebied enkele tientallen meters door langs de oostzijde van de N226 richting Maarsbergen, aan de oostzijde van de bypass loopt het plangebied enkele tientallen meters door langs de noordelijke berm van de N225 richting het centrum van Leersum. Er wordt in de oostelijke wegberm van de N226 en de noordelijke berm van de N225 gewerkt, waarbij de huidige fiets- en voetpaden zullen worden verlegd. Daarnaast zal het wegvak worden verbreed middels een nieuwe bypass. Eveneens zal een nieuwe ontsluiting worden gerealiseerd naar een

parkeerplaats aan de noordoostzijde van het plangebied. In verband met de plannen zullen de bermen worden vergraven en enkele bomen worden gekapt. Het gebouw ten noordoosten van de bypass valt buiten de scope van dit onderzoek.

In Figuur 2.1 en 2.2 en de Afbeeldingen 2.1 t/m 2.4 is een impressie van het plangebied en de directe omgeving te zien.

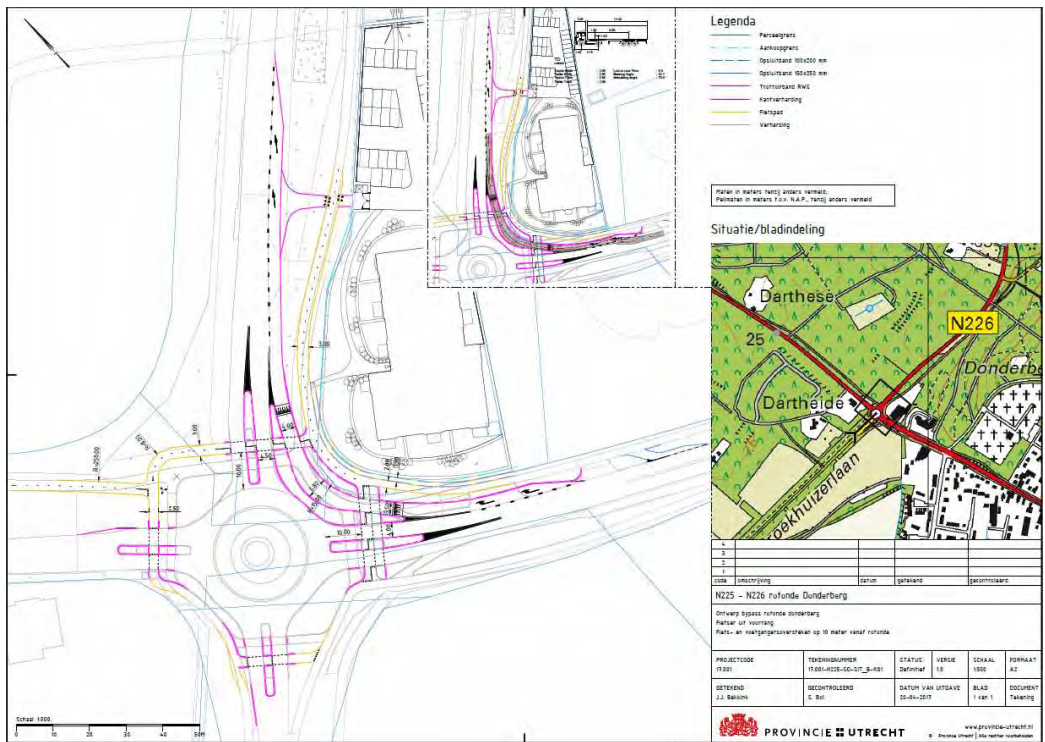
2.2 Beschrijving van de werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit het aanleggen van een Bypass in de noordoostelijk zijde van de bypass. Geringe aanpassingen zullen worden gedaan aan de bestrating/inrichting aan de Zuidelijke zijde van de bypass.



Figuur 2.1 | Overzicht plangebied (rood omkaderd)





Figuur 2.2 | Ontwerp bypass (bron: Provincie Utrecht)



Afbeelding 2.1



Afbeelding 2.2



Afbeelding 2.3



Afbeelding 2.4



3 Wettelijk kader en beschermde soorten

3.1 Wettelijk kader

De natuurwetgeving voor Nederland is per 1 januari 2017 vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet, de Flora- en Faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming heeft als doel bescherming, herstel en ontwikkeling van natuur zonder stijging van lasten voor bedrijven en burgers. Het bevoegd gezag is gedecentraliseerd naar de Provincies. Deze decentralisatie houdt in dat de provincies nu o.a. verantwoordelijk zijn voor het toetsen van ontheffingsaanvragen. RVO blijft wel het bevoegd gezag voor het verlenen van ontheffing of vrijstellingen voor activiteiten en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk.

Naast de Wet natuurbescherming bestaat in Nederland het Natuur Netwerk Nederland, waarvoor de provincies beleid maken.

3.2 Wet natuurbescherming

Binnen de wet zijn de beschermingsregimes voor Natura 2000-gebieden, soortbescherming en houtopstanden opgenomen als afzonderlijke hoofdstukken, waardoor de wet via duidelijke en eenvoudige regels voorziet in een heldere implementatie van de Europese natuurbeschermingsrichtlijnen. De Wet natuurbescherming kent drie beschermingscategorieën onder het hoofdstuk 3: 'soortbescherming':

- Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels op grond van de Vogelrichtlijn (art 3.1);
- Soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn (art. 3.5);
- Nationaal beschermde 'andere soorten' (art. 3.10).

3.2.1 Soortbescherming

Het hoofdstuk 'Soortbescherming' uit de Wet natuurbescherming bestaat uit drie aparte beschermingsregimes, ook wel de passieve soortbescherming genoemd: 1) de Vogelrichtlijn; 2) de Habitatrichtlijn, het

Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en; 3) nationaal beschermde soorten. Voor deze drie beschermingsregimes gelden verschillende verboden en wettelijke belangen voor het aanvragen van een ontheffing.

Vogelrichtlijn (art 3.1)

Voor van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:

- 1) opzettelijk doden en vangen van vogels;
- 2) opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren;
- 3) eieren rapen en onder zich hebben;
- 4) opzettelijk verstoren van vogels;
- 5) het verbod onder 4) is niet van toepassing indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de gunstige staat van instandhouding van de populatie.

Een ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 kan alleen verleend worden als voldaan wordt aan de criteria van de ontheffingsaanvraag (zie paragraaf 3.3) en één of meer van de onderstaande wettelijke belangen uit artikel 3.3, lid 4:

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora en fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten;
6. het selectief vangen, onder zich hebben of verstandig gebruik van bepaalde vogels.

Habitatrichtlijn (art. 3.5)

Voor in het wild levende dieren van soorten, genoemd in de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern of het Verdrag van Bonn gelden de volgende verbodsbepalingen:



- 1) opzettelijk doden en vangen;
- 2) opzettelijk verstoren;
- 3) opzettelijk vernielen of rapen eieren;
- 4) opzettelijk beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;
- 5) opzettelijk plukken of vernielen planten.

Een ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 kan alleen verleend worden als voldaan wordt aan de criteria van de ontheffingsaanvraag (zie paragraaf 1.3) en één of meer van de onderstaande wettelijke belangen uit artikel 3.8, lid 5:

1. ter bescherming van flora en fauna, en instandhouding natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek of onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten of de daartoe benodigde kweek;
5. op selectieve wijze een aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben.

Nationale beschermde soorten (art 3.10)

Voor in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A gelden de volgende verbodsbepalingen:

- 1) opzettelijk te doden of te vangen;
- 2) opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

Voor vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B gelden de volgende verbodsbepalingen:

- 1) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Een ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 kan alleen verleend worden als voldaan wordt aan de criteria van de ontheffingsaanvraag (zie paragraaf 3.3) en één of meer van de onderstaande wettelijke belangen uit artikel 3.10, lid 2:

- a. in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling;

- b. ter voorkoming van schade of overlast;
- c. ter beperking van de omvang van populaties;
- d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden;
- e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud landbouw of bossen;
- f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied; of
- h. in het algemeen belang.

Actieve soortbescherming

Naast de passieve soortbescherming zijn provincies wettelijk verplicht om soorten te beschermen middels de Natuurvisie (art. 1.7) en de actieve soortbescherming (art 1.12). In het kader van deze actieve bescherming kunnen de provincies de lijst met beschermde soorten uitbreiden en/of gebieden aanwijzen waarvoor een extra inspanning nodig is om de staat van instandhouding van populaties te behouden of herstellen.

3.2.2 Zorgplicht

Voor alle Natura 2000-gebieden, bijzondere natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten (mét en zonder beschermstatus) is de zorgplicht van kracht (art. 1.11). De zorgplichtbepaling houdt in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt aan Natura 2000-gebieden, bijzondere natuurmonumenten en in het wild levende planten en dieren, evenals voor hun directe leefomgeving dergelijke handelingen achterwege laat, mitigerende maatregelen neemt of compenserende maatregelen neemt.

3.2.3 Vogellijst

Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd in het kader van de Vogelrichtlijn en het verdrag van Bern (art 3.1 en 3.5). Een aantal vogelsoorten hebben een dubbele beschermingsstatus omdat zij onder beide beschermingsregimes vallen. Voor deze soorten geldt het verbod 'opzettelijk verstoren' ongeacht of deze verstoring van wezenlijke invloed is op de gunstige staat van instandhouding van de populatie.



Tijdens het broedseizoen zijn ook de nesten van vogels beschermd, waarbij er geen standaard periode is vastgesteld voor het broedseizoen. De meeste vogels maken elk jaar een nieuw nest of zijn in staat een nieuw nest te maken. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze nesten zijn jaarrond beschermd waardoor de verbodsbepalingen van artikel 3.1 en 3.5 (afhankelijk van de soort) van de Wet natuurbescherming het gehele jaar van toepassing zijn (zie ook Kader 3.1). De wetgever verstaat onder vaste verblijfplaatsen van vogels ook nesten en holtes waar de vogels ook buiten de broedtijd regelmatig verblijven.

3.3 Ontheffing, vergunning of vrijstelling

Het is mogelijk om voor de in de Wet natuurbescherming vermelde verboden een ontheffing of vergunning aan te vragen. Er kan alleen een ontheffing verleend worden als er aan drie criteria is voldaan:

- Er is geen alternatieve bevredigende oplossing mogelijk;
- Er moet sprake zijn van een wettelijk belang behorend bij het artikel dat overtreden wordt;

- Er mag geen afbreuk aan de staat van instandhouding van de populatie plaatsvinden.

Vrijstelling

Het is niet altijd nodig om een ontheffing aan te vragen wanneer er gevolgen voor beschermde planten- en diersoorten optreden. Er zijn verschillende soorten vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Er hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden indien strikt en aantoonbaar gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. De Zorgplicht blijft ook bij het werken via een gedragscode onverminderd van kracht. Naast de gedragscode is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling te krijgen (art 3.11). Deze ministeriële regelingen zijn opgesteld door Gedeputeerde Staten als vrijstellingslijsten. Zie Bijlage A voor een overzicht voor de vrijgestelde soorten.

In onderhavige rapportage wordt niet ingegaan op de voorkomende soorten van de vrijstellingslijst.

Kader 3.1 | Jaarrond beschermde vogelnesten

De meeste vogels gebruiken hun nest slechts eenmalig voor de voortplanting. Elk jaar bouwen de dieren een nieuw nest op meestal een andere locatie. Nesten van deze vogels zijn slechts gedurende het broedseizoen beschermd. Er zijn echter ook vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 en 3.5 (afhankelijk van de soort) van de Wet natuurbescherming het gehele jaar van toepassing zijn. Er worden 5 categorieën onderscheiden:

1. Vogels waarvan de nesten ook buiten het broedseizoen als vaste rust- en verblijfplaats gebruikt worden (voorbeeld: steenuil).
2. Koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: gierzwaluw en huismus).
3. Vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar en kerkuil).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen. (voorbeeld: buizerd en ransuil).
5. De volgende vogelsoorten behoren tot deze categorie: vogels die weliswaar terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of in de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De nesten van deze soorten zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, tenzij zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.



4 Onderzoeksmethode

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen is een toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming uitgevoerd. Hiermee is de ecologische waarde van het plangebied door middel van een literatuuronderzoek en een veldinventarisatie onderzocht. Op deze manier wordt het voorkomen van beschermde soorten binnen de Wet natuurbescherming bepaald. De gebruikte onderzoeksmethoden worden hieronder beschreven.

4.1 Literatuuronderzoek

Voor het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van bekende verspreidingsgegevens van beschermde soorten uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDDF), verspreidingsatlassen van relevante soorten, het archief van Bureau Viridis en vrij beschikbare verspreidingsgegevens. Omdat het een actualisatie van een ouder onderzoek betreft worden ook de gegevens uit deze rapportage gebruikt voor het literatuuronderzoek. De resultaten van het literatuuronderzoek hebben uitgewezen welke beschermde soorten in de omgeving van het plangebied verwacht kunnen worden. Tijdens het veldbezoek is speciale aandacht besteed aan het mogelijke voorkomen van deze soorten.

4.2 Veldonderzoek

Naast het literatuuronderzoek heeft Ecologisch Adviesbureau Viridis een veldbezoek uitgevoerd. Dit veldbezoek heeft plaatsgevonden op 1 augustus 2017. Bij het veldbezoek is op basis van geografische ligging,

terreingesteldheid en *expert judgement* beoordeeld of in en rond het plangebied beschermde soorten voorkomen.

Er is eveneens beoordeeld of voor beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is. Daarnaast is gekeken of aanvullend specialistisch onderzoek noodzakelijk is om de aanwezigheid van beschermde soorten en effecten van de werkzaamheden te kunnen beoordelen.

4.3 Analyse

De uit het literatuuronderzoek en veldonderzoek verkregen verspreidingsgegevens van beschermde soorten zijn geanalyseerd om na te gaan of er bij de uitvoering van de werkzaamheden mogelijk verbodsbepalingen (art. 3.1, 3.5 of 3.10) van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Wanneer blijkt dat er mogelijk beschermde soorten voorkomen die negatieve effecten kunnen ondervinden van de plannen is dit beschreven. Wanneer mogelijk worden alternatieven aangeboden om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten. Indien het voorkomen van de soorten en/of de negatieve effecten nader onderzoek behoeft, wordt dit aangegeven in de toetsing.



5 Resultaten en effectbeoordeling

Hierna worden de resultaten van het literatuuronderzoek en veldonderzoek per soortgroep besproken. Daarbij is per soortgroep een effectenbeoordeling opgenomen, waarin helder beschreven wordt of er negatieve effecten op beschermde soorten te verwachten zijn en, indien van toepassing, of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten te voorkomen.

5.1 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is omgeven door een bosrijk gebied waar diverse grondgebonden zoogdieren voor kunnen komen. Er zijn echter geen waarnemingen bekend vanuit de literatuur en ook tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen) van grondgebonden zoogdieren aangehouden.

Effectbeoordeling

Er worden grondgebonden zoogdieren verwacht in de directe omgeving van het plangebied. Deze soorten maken mogelijk sporadisch gebruik van het plangebied. Gezien de inrichting en de terreingesteldheid van het plangebied zal dit gebruik echter minimaal zijn.

5.2 Vleermuizen

In navolging van het eerder uitgevoerde onderzoek wordt het plangebied als onbelangrijk gebied voor vleermuizen geacht. De bomen binnen en in de omgeving van het plangebied bevatten geen holten die voor vleermuizen van belang kunnen zijn als zijnde verblijfplaatsen. Mogelijk foerageren er vleermuizen in de omgeving van het plangebied, maar het plangebied zelf zal, gezien de inrichting en de omgeving, geen essentieel foerageergebied zijn.

Op de begrenzing van het plangebied bevindt zich een beukenrij, aan de N226, direct voor het (te slopen) hotel/restaurant "Donderberg". Op vier van deze beuken zijn vleermuiskasten opgehangen. Deze vleermuiskas-

ten zijn geplaatst ter mitigatie voor het te slopen hotel/restaurant. De beuken waaraan de kasten hangen blijven in de nieuwe situatie behouden. In Figuur 5.1 is de locatie van de beuken aangegeven en in Afbeelding 5.1 en 5.2 zijn foto's opgenomen van de vleermuiskasten.

Effectbeoordeling

Gezien het feit dat de beuken met vleermuiskasten behouden blijven worden er geen negatieve effecten verwacht op eventueel in de kasten aanwezige vleermuizen. Wel worden er algemene mitigerende maatregelen aangeraden om verstoring tijdens uitvoer van de werkzaamheden te voorkomen. Deze mitigerende maatregelen zijn beschreven in paragraaf 6.2.



Figuur 5.1 | ontwerpschets met daarop de beukenbomen met vleermuiskasten

- Beukenboom met vleermuiskast
- Beukenboom





Afbeelding 5.2 | Een van de vier vleermuiskasten



Afbeelding 5.3 | Een van de vier vleermuiskasten

5.3 Vogels

Vanuit de literatuur zijn geen waarnemingen van beschermde vogels bekend binnen het plangebied. Tijdens het veldbezoek is er specifiek naar het voorkomen van jaarrond beschermde nesten en broedmogelijkheden voor algemene broedvogels. Binnen het plangebied zijn een aantal bomen en struiken aanwezig. Dergelijke begroeiing biedt diverse nestmogelijkheden voor algemene broedvogels.

Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen binnen de begrenzing of in de directe omgeving van het plangebied.

Effectbeoordeling

Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt dient er rekening te worden gehouden met algemene broedvogels welke in de begroeiing tot broeden kunnen komen. In gebruik zijnde nesten zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Indien een aantal algemene mitigerende maatregelen uitgevoerd worden, worden er geen negatieve effecten verwacht. Deze mitigerende maatregelen zijn beschreven in paragraaf 6.2.

5.4 Reptielen

Vanuit de literatuur is er een enkele waarneming bekend van een levendbarende hagedis in de omgeving van het plangebied. Dit betreft een oudere waarneming buiten de begrenzing van het plangebied, er zijn geen recente waarnemingen bekend vanuit de literatuur. Op basis van de terreingesteldheid worden er geen reptielen verwacht binnen de begrenzing van het plangebied.

Effectbeoordeling

Vanwege het ontbreken van geschikt leefgebied binnen de begrenzing van het plangebied worden er geen beschermde reptielensoorten verwacht. Negatieve effecten worden dan ook uitgesloten.

5.5 Ongewervelden

Op basis van de inrichting en de terreingesteldheid van het plangebied is het voorkomen van beschermde soorten van de soortgroepen amfibieën, vaatplanten, vissen met een grote mate van zekerheid uit te sluiten. Deze soorten stellen hoge eisen aan hun leefomgeving en dergelijke gebieden zijn niet binnen de begrenzing van het plangebied aanwezig.

Effectbeoordeling

Vanwege het ontbreken van geschikt leefgebied binnen de begrenzing van het plangebied worden er geen beschermde soorten van bovenstaand soortgroepen verwacht. Negatieve effecten worden dan ook uitgesloten.



6 Conclusie en advies

6.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Om na te gaan of door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming al dan niet overtreden worden, worden de onderzoeksvragen onderstaand beantwoord.

- Zijn in het plangebied beschermde soorten en/of verblijfplaatsen van deze soorten aanwezig of te verwachten?

Nee, er zijn geen (verblijfplaatsen van) beschermde soorten aanwezig in het plangebied. Deze worden er ook niet verwacht.

- Ondervinden aanwezige beschermde soorten negatieve effecten van de voorgenomen ruimtelijke ingreep en de benodigde werkzaamheden?

Nee, er worden geen negatieve effecten op beschermde soorten verwacht.

- Is het mogelijk om optredende negatieve effecten op beschermde soorten te mitigeren? Zo ja, op welke wijze dient dit te geschieden?

Het is niet noodzakelijk om negatieve effecten te mitigeren omdat deze vanwege de afwezigheid van beschermde soorten niet optreden.

Wel dienen er algemene mitigerende maatregelen in het kader van de zorgplicht uitgevoerd te worden.

- Is het noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren?

Nee, het is niet noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren.

6.2 Mitigerende maatregelen

In het kader van de zorgplicht dienen een aantal mitigerende maatregelen te worden uitgevoerd. Het betreft de volgende mitigerende maatregelen:

- De werkzaamheden worden bij voorkeur gedurende de dag uitgevoerd om verstoring van vleermuizen te voorkomen.
- Indien het noodzakelijk is de werkzaamheden na zonsondergang uit te voeren, dient er gebruik te worden gemaakt van gerichte verlichting. Deze verlichting wordt zodanig geplaatst dat uitstraling richting de vleermuiskasten voorkomt.
- De werkzaamheden worden buiten de broedperiode van vogels uitgevoerd. Als broedperiode geldt globaal de periode 15 maart tot 15 juli.
- Indien de werkzaamheden toch in de broedperiode worden uitgevoerd dient kort voor de werkzaamheden een controle uitgevoerd te worden door een ter zake kundige ecooloog. Wanneer dan geen broedgevallen worden geconstateerd kunnen de werkzaamheden voortgang vinden. Wanneer wel broedgevallen aanwezig blijken dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot de nesten zijn verlaten en niet meer in gebruik zijn.
- Mochten er bij de werkzaamheden (zowel binnen als buiten de broedperiode) in gebruik zijnde nesten worden aangetroffen in te verwijderen begroeiing dan worden de werkzaamheden in dit deel stil gelegd en wordt een ter zake kundige ecooloog geraadpleegd.
- De werkzaamheden worden in 1 richting uitgevoerd zodat eventueel aanwezige soorten de mogelijkheid hebben te vluchten.

6.3 Conclusie

Met inachtneming van de beschreven mitigerende maatregelen, zijn negatieve effecten van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op soorten uitgesloten. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek en het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.



7 Bronnen

7.1 Literatuur

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie), 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & Eis Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). – Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuisen Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Vertaling en bewerking PHC Lina. De Fontein/Tirion Uitgevers BV, Utrecht.

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). - Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch

Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). - Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Van der Ploeg, E., 2016. Quicksan Flora- en faunawet en “Nee, tenzij”-toets – N225-N226 Leersum. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2015-101.

7.2 Websites

Verspreidingsatlas planten
Via www.verspreidingsatlas.nl/planten

Nationale Databank Flora en Fauna
Via www.ndff-ecogrid.nl/



Bijlage A. Overzicht algemene vrijstellingen

Tabel 1 | Overzicht vrijgestelde soorten Provincie Utrecht

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoogdieren	Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Zoogdieren	Bosmuis*	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Zoogdieren	Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Zoogdieren	Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Zoogdieren	Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Zoogdieren	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Zoogdieren	Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex areneus</i>
Zoogdieren	Haas	<i>Lepus europeus</i>
Zoogdieren	Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Zoogdieren	Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>
Zoogdieren	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Zoogdieren	Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>
Zoogdieren	Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Zoogdieren	Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Zoogdieren	Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Zoogdieren	Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>
Zoogdieren	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Zoogdieren	Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Zoogdieren	Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>
Reptielen/amfibieën	Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Reptielen/amfibieën	Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Reptielen/amfibieën	Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
Reptielen/amfibieën	Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)</i>
Reptielen/amfibieën	Middelste groene kikker / Bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)</i>

* voor deze soort geldt een algemene vrijstelling in/op gebouwen bijbehorende erven (Wnb 3.10, lid 3)

