BESTEMMINGSPLAN VERBINDINGSWEG DODEWAARD

TOELICHTING

- ○ concept-voorontwerp
- ○ voorontwerp
- ○ ontwerp
- ● vastgesteld
- ○ onherroepelijk

Januari 2013

Verbindingsweg Dodewaard

Inhoudsopgave

Toelichting		**5**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ligging plangebied	7
1.3	Vigerende bestemmingsplannen	8
1.4	Planvorm	8
1.5	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	**Visie**	**10**
2.1	Bestaande situatie	10
2.2	Beoogde ontwikkeling	11
2.3	Toekomstige situatie	12
2.4	Programma	15
2.5	Conclusie	19
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**20**
3.1	Nationaal beleid	20
3.2	Provinciaal beleid	21
3.3	Regionaal beleid	23
3.4	Gemeentelijk beleid	23
Hoofdstuk 4	**Onderzoek**	**26**
4.1	MER/Passende beoordeling	26
4.2	Geluid	27
4.3	Luchtkwaliteit	32
4.4	Trillingen	33
4.5	Bodem	35
4.6	Externe veiligheid	36
4.7	Waterhuishouding	37
4.8	Natuur en ecologie	39
4.9	Archeologie en cultuurhistorie	43
4.10	Leidingen en straalpaden	47
Hoofdstuk 5	**Juridische planbeschrijving**	**48**
Hoofdstuk 6	**Uitvoerbaarheid**	**51**
6.1	Economische uitvoerbaarheid	51
6.2	Inspraak en overleg	51
Bijlagen		**53**
Bijlage 1	Tracéstudie	54
Bijlage 2	Presentatietekening tracé verbindingsweg	116
Bijlage 3	Wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit verbindingsweg Dodewaard	118
Bijlage 4	Trillingsonderzoek	162
Bijlage 5	Prognose trillingsgevolgen Verbindingsweg Dodewaard	214
Bijlage 6	Historisch bodemonderzoek	254
Bijlage 7	Risicokaart externe veiligheid	263
Bijlage 8	Watertoets	265
Bijlage 9	Natuuronderzoek	272
Bijlage 10	Vleermuizenonderzoek	334
Bijlage 11	Archeologisch onderzoek	354

Bijlage 12	Zienswijzennota & Nota van wijzigingen	454
Bijlage 13	Verslag hoorcommissie	485
Bijlage 14	Advies hoorcommissie	508

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

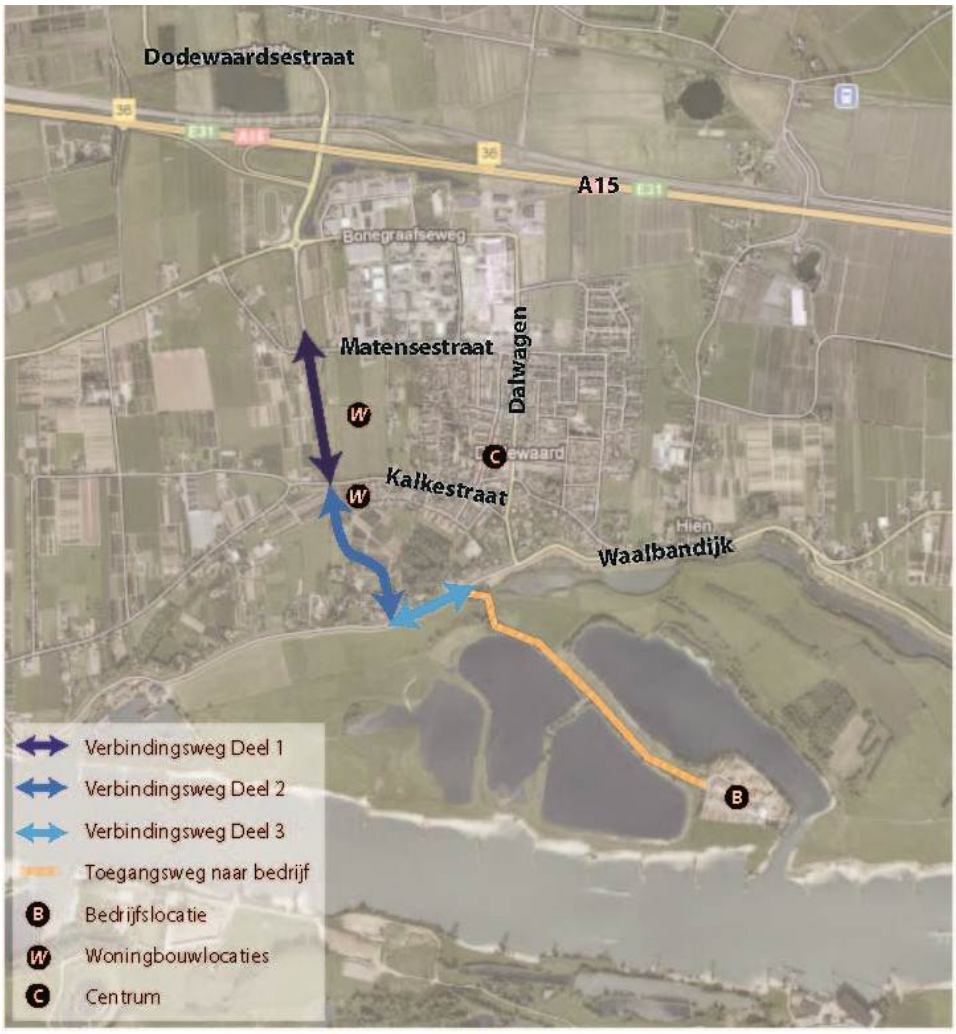
1.1 Aanleiding

De aanleg van een verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk is een lang gekoesterde wens van de gemeente Neder-Betuwe.

Achtergrond voor deze wens is het ontlasten van de Dalwagen van (vracht)verkeer ten behoeve van een betere leefbaarheid en verkeersveiligheid en het kunnen ontsluiten van nieuw te ontwikkelen woongebied aan de westzijde van Dodewaard. Al in 1997 is deze verbindingsweg opgenomen in de ruimtelijke structuurvisie kom Dodewaard. In 2001 heeft de raad van de toenmalige gemeente Dodewaard met betrekking tot de aanleg van de verbindingsweg ingestemd met een specifieke variant. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard, eveneens in 2001 door de raad vastgesteld. De verbindingsweg is ook onderdeel van de in 2003 door de raad van de gemeente Neder-Betuwe vastgestelde structuurvisie kernen.

Op onderstaande afbeelding is deze variant weergegeven onderverdeeld in drie delen/wegvakken, namelijk:

- Deel 1: Matensestraat – Kalkestraat (nieuw tracé)
- Deel 2: Kalkestraat – Waalbandijk (nieuw tracé)
- Deel 3: Waalbandijk (bestaand tracé)



Tracédelen verbindingsweg Dodewaard

In het kader van de aanleg van de Betuweroute is het eerste deel van de verbindingsweg aangelegd, tussen de A15 en de Matensestraat. Het 'afmaken' van de verbindingsweg is ook opgenomen in de recent vastgestelde structuurvisie 2010-2020 en in het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan. De structuurvisie spreekt zich uit over het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat. Daarbij wordt nadrukkelijk de relatie gelegd met de ontwikkeling van de toekomstige woningbouwlocatie Fructus en aangegeven dat de weg voor 2020 wordt gerealiseerd.

Ontwikkelingen Waalwaard, de Beijer en de Millingerwaard

In de Millingerwaard (Gemeenten Ubbergen en Millingen aan de Rijn) worden in de komende jaren diverse maatregelen genomen om het water van de Waal veilig te kunnen blijven afvoeren. Het besluit om de Millingerwaard her in te richten, ten behoeve van rivierverruiming en natuurontwikkeling, is genomen in twee lopende programma's van de rijksoverheid: Ruimte voor de Rivier en de Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG). In de Millingerwaard is een zand- en grindhandel gevestigd, het bedrijf De Beijer BV. Om aan de doelstellingen te kunnen voldoen is het noodzakelijk dat dit bedrijf uit de Millingerwaard verdwijnt. In dat kader wordt er gestreefd naar een alternatieve locatie voor De Beijer. De herinrichting van de Millingerwaard moet eind december 2015 zijn gerealiseerd, wat betekent dat het bedrijf uiterlijk eind 2014 vertrokken moet zijn.

Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland hebben op 17 juni 2010 besloten tot de aankoop van de locatie van de voormalige steenfabriek de Waalwaard in Dodewaard, als alternatieve vestigingslocatie voor De Beijer.

Op 30 juni 2010 hebben Provinciale Staten besloten tot het beschikbaar stellen van financiële middelen voor deze aankoop. De provincie vroeg de gemeente in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier en als eigenaar om medewerking voor vestiging van het bedrijf De Beijer op de locatie De Waalwaard.

Op 30 juni 2011 heeft de gemeenteraad van de gemeente Neder-Betuwe een principebesluit genomen om, onder voorwaarden, medewerking te verlenen aan de verplaatsing van het bedrijf De Beijer naar de Waalwaard. Eén van de voorwaarden is de aanleg van een verbindingsweg van het terrein naar de Rijksweg A15.

Achtergrond voor deze voorwaarde is dat het bedrijf de Beijer een grote hoeveelheid vrachtverkeer met zich meebrengt. In de huidige milieuvergunning van het bedrijf zijn 400 vrachtwagenbewegingen per dag opgenomen. Het is onwenselijk dat dit vrachtverkeer door de kern Dodewaard (via de Dalwagen) of via de smalle wegen in het buitengebied en het buurtschap Wely van en naar de A15 gaat.

Provinciale Staten (PS) hebben naar aanleiding van deze voorwaarde op 28 september 2011 besloten: 'Een bedrag van € 6,2 mln te reserveren in de MIG (Meerjarig Investeringsfonds Gelderland) ten behoeve van de realisatie van een verbindingsweg in Dodewaard, onder voorwaarde van verplaatsing van het bedrijf De Beijer naar de locatie Waalwaard'.

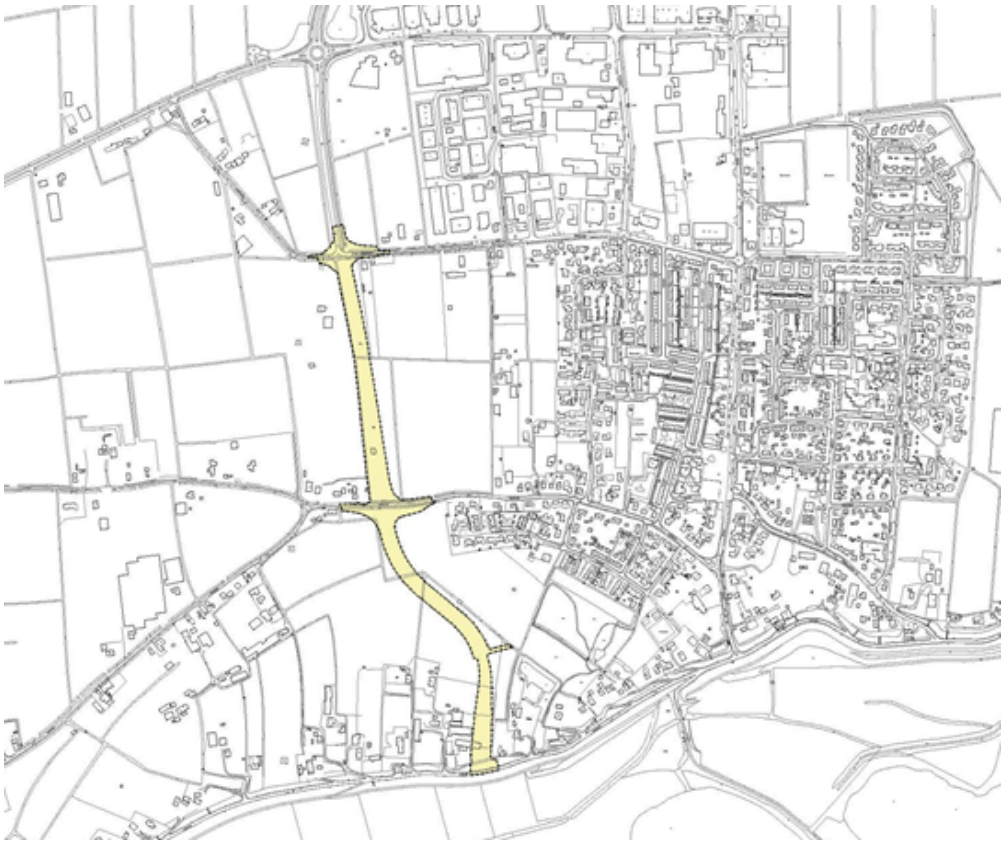
Op 4 oktober 2011 heeft het college van de Gedeputeerde Staten het ontwerp inpassingsplan Millingerwaard (Uitplaatsing De Beijer) vastgesteld.

Op 7 december 2011 hebben Gedeputeerden Staten besloten de planvorming voor de locatie de Waalwaard te vervolgen als een inpassingsplan. Daarmee heeft de provincie voor deze locatie de procedure en nadere besluitvorming overgenomen van de gemeente Neder-Betuwe.

De planvorming en procedures voor de verbindingsweg blijven bij de gemeente. Voor de gemeente is het belangrijk dat het bedrijf zich pas vestigt als de verbindingsweg gereed is. Dit betekent dat alles er op is gericht om de verbindingsweg gelijktijdig met de start van het bedrijf op de locatie Waalwaard (eind 2014) gereed te hebben.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen tussen de Matensestraat en de Waalbandijk ten westen van Dodewaard.



Situering plangebied

1.3 Vigerende bestemmingsplannen

De huidige juridische regeling van de betreffende gronden is neergelegd in de bestemmingsplannen Dodewaard Buitengebied 2001 en Dodewaard, bedrijventerrein Bonegraaf-West.

1.4 Planvorm

Het voorliggende bestemmingsplan maakt de gewenste ontwikkeling mogelijk. Voor het plangebied is een gedetailleerde bestemmingsregeling opgesteld. Het bestemmingsplan is afgestemd op de Wet ruimtelijke ordening en voldoet aan de meest recente inzichten betreffende de digitale uitwisseling en raadpleging (RO-Standaarden). Hierdoor is het bestemmingsplan een goed leesbaar en bruikbaar plan.

1.5 Leeswijzer

De opbouw van de toelichting van dit bestemmingsplan ziet er als volgt uit. Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 beschreven hoe de bestaande situatie eruit ziet, wat de beoogde ontwikkeling inhoudt en wat de toekomstige situatie in het plangebied zal zijn. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleidskader dat van toepassing is op dit plan. Hoofdstuk 4 beschrijft vervolgens de diverse onderzoeksaspecten die van toepassing zijn. In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de juridische opbouw van dit bestemmingsplan. Hoofdstuk 6 tot slot beschrijft de economische uitvoerbaarheid en de wijze waarop inspraak en overleg plaatsvindt.

Hoofdstuk 2 Visie

2.1 Bestaande situatie

In de huidige situatie is het gebied waarin de nieuwe verbindingsweg wordt aangelegd onderdeel van het buitengebied. Tussen de Matensestraat en de Kalkestraat en tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk bevinden zich met name agrarische percelen. De percelen zijn overwegend in gebruik voor het kweken van bomen. Bij de aansluitingen op de bestaande wegen (de Matensestraat, de Kalkestraat en de Waalbandijk) zijn woningen in de directe omgeving aanwezig.

Op de onderstaande afbeelding is een luchtfoto van de kern Dodewaard opgenomen.



Huidige situatie kern Dodewaard en locatie verbindingsweg

In de huidige situatie gebruikt het doorgaand (vracht)verkeer komende vanaf de Waalbandijk en verder de route via de Pluimenburgsestraat, de Dalwagen en de Matensestraat of Bonegraafseweg van en naar de aansluiting op de A15. Dit zijn de belangrijkste wegen in Dodewaard. Deze wegen zijn gelegen in de kern en hebben allemaal een functie van erftoegangsweg met een snelheid van 30 km/uur, met uitzondering van de Bonegraafseweg. De Bonegraafseweg is een ontsluitingsweg met een snelheid van 50 km/uur. De Kalkestraat heeft in de huidige situatie geen functie voor doorgaand (vracht)verkeer. Deze weg heeft ook de functie van erftoegangsweg met een snelheid van 30 km/uur.

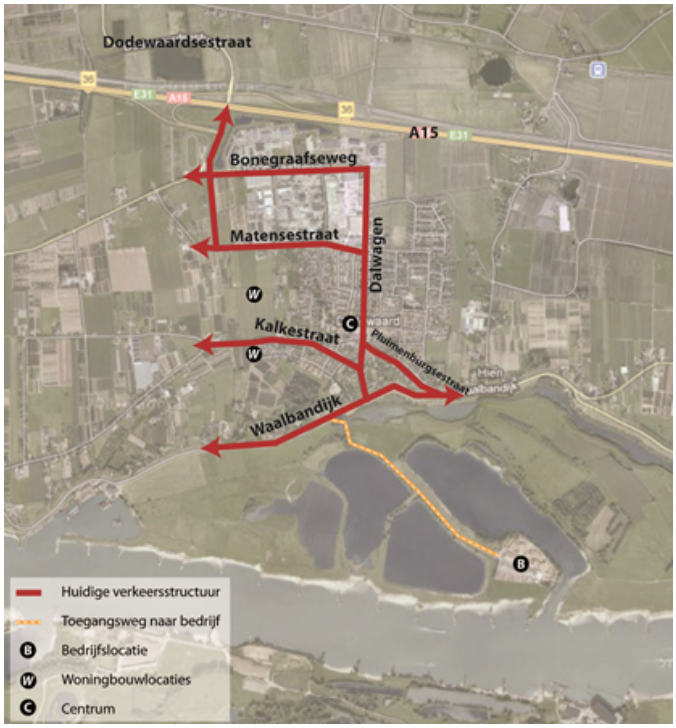
De wegen in de kern zijn niet geschikt voor het doorgaande (vracht)verkeer vanwege de aanwezigheid van veel aansluitingen, de ligging van veel voorzieningen en de aanwezigheid van verschillende verkeersdeelnemers. De verkeersveiligheid in de kern, vooral op de Dalwagen, komt hiermee in gevaar.

Het doorgaand (vracht)verkeer zorgt ook voor problemen op het gebied van de leefbaarheid. Bewoners klagen over geluidsoverlast, trillingen en stank.

Er zijn in de huidige situatie geen problemen in de verkeersafwikkeling. De wegen in Dodewaard hebben voldoende capaciteit om de intensiteit te kunnen verwerken. De

intensiteit op de Bonegraafseweg is het hoogst.

Op de onderstaande afbeelding zijn de belangrijkste wegvakken in de huidige situatie weergegeven.



2.2 Beoogde ontwikkeling

De aanleg van een verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk staat al lang op de agenda van de gemeente Neder-Betuwe. Achtergrond voor deze wens is het ontlasten van de Dalwagen (centrum) van het doorgaande (vracht)verkeer ten behoeve van een betere leefbaarheid en verkeersveiligheid. Naast het ontlasten van het centrum van Dodewaard voor doorgaand verkeer is het doel van de verbindingsweg de geplande nieuwbouwlocaties ten westen van de kern van Dodewaard te ontsluiten.

De verbindingsweg is opgenomen in een aantal door de raad vastgestelde beleidsdocumenten. De toenmalige gemeente Dodewaard heeft al in 1997 de verbindingsweg opgenomen in de Ruimtelijke Structuurvisie kom Dodewaard. In 2001 heeft de raad van Dodewaard met de aanleg van een specifiek tracé van de verbindingsweg ingestemd. Hierbij heeft de raad zich gebaseerd op studies van de stedenbouwkundige bureaus BRO ('Uitgangspuntennotitie omleidingsweg', 2001) en Sonsbeek ('Nadere afweging tracévarianten rondweg', 2001). Deze studies geven een analyse van de verkeerssituatie van Dodewaard en een afweging van verschillende tracés. Er wordt aangesloten bij het deel van de verbindingsweg tussen de A15 en de Matensestraat, dat op dat moment in het kader van de aanleg van de Betuweroute wordt gerealiseerd. Voor een keuze van de verdere loop van het tracé worden naast verkeerskundige aspecten ook nadrukkelijk ruimtelijke overwegingen afgewogen. Het gaat hierbij om landschap, cultuurhistorie, woningen in de omgeving en specifieke technische aspecten zoals de aanwezigheid van een hogedruk-gasleiding waar rekening mee gehouden moet worden. Ook de relatie met de bestaande kern van Dodewaard en de mogelijkheden voor de ontwikkeling van woongebieden maken onderdeel uit van de afweging. Uitkomst van de studies en het besluit van de raad is

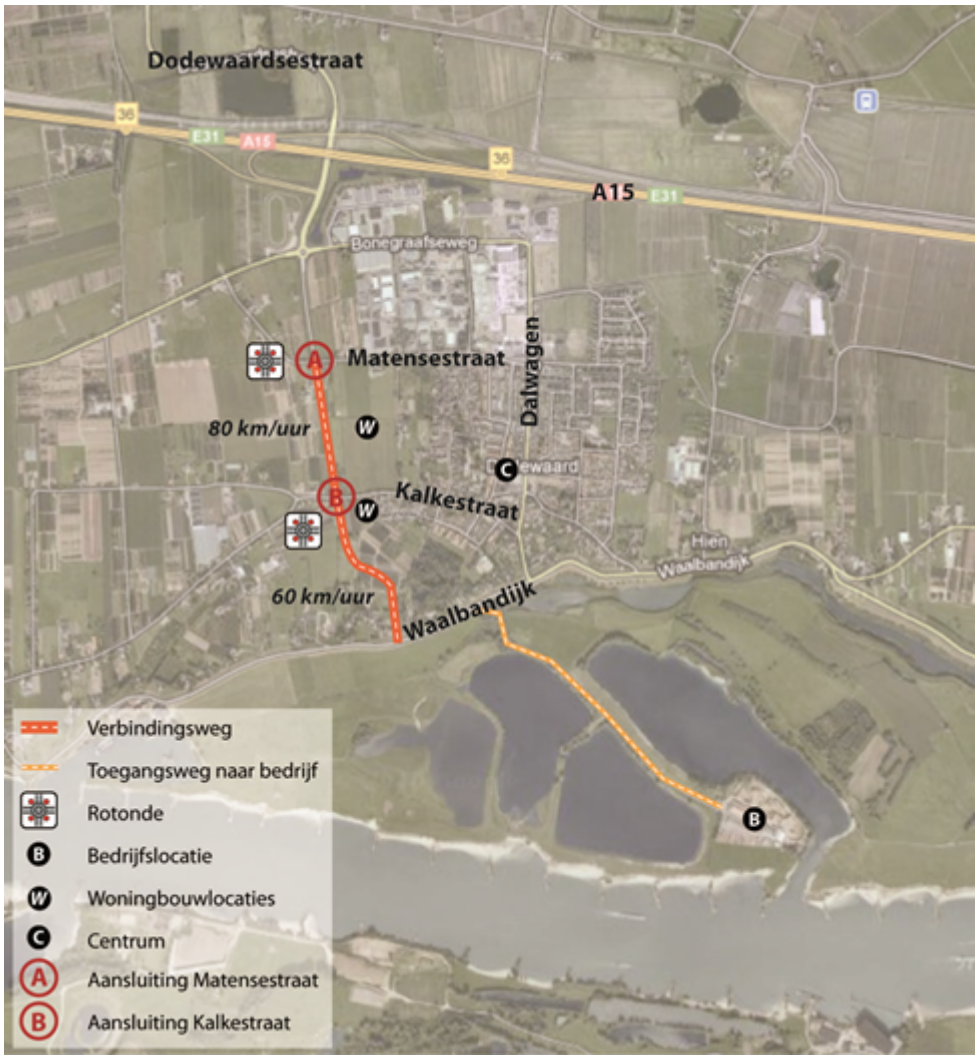
een keuze voor een tracé dat in het verlengde van de kruising van de Dodewaardsestraat met de Matensestraat ligt, de Kalkestraat kruist nabij huisnummer 30 en op de Waalbandijk aantakt tussen de huisnummers 50 en 52. Voor de kruisingen met de Matensestraat en de Kalkestraat zijn rotondes voorzien. Het deel van de verbindingsweg dat tussen de Matensestraat en de Kalkestraat ligt wordt vervolgens in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard opgenomen, dat ook in 2001 door de raad is vastgesteld.

Het verder doortrekken van de verbindingsweg is ook opgenomen in de structuurvisies van 2003 en 2010 en in het vastgestelde Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan van 2011. De structuurvisie van 2010 geeft voor de woningbouwlocaties Fructus een beoogde ontwikkeling met 300 woningen aan. Voor de locatie Kalkestein zijn 50 woningen voorzien. De verbindingsweg wordt als noodzakelijk beschouwd om de woningbouwlocaties tot ontwikkeling te kunnen brengen.

De door de provincie gewenste vestiging van een nieuw bedrijf in de Waalwaard vormt de directe aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg, en het in voorbereiding hierop opstellen van een tracéstudie (zie bijlage 1) en het onderhavige bestemmingsplan. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee. Om dit op een verantwoorde manier af te wikkelen, is de aanleg van een nieuwe verbindingsweg naar de A15 noodzakelijk. Het gaat hierbij om een duidelijke urgentie, het nieuwe bedrijf op de Waalwaard gaat volgens planning eind 2014 van start, dan dient de verbindingsweg gereed te zijn. Ook geeft de door de provincie beoogde komst van het bedrijf de mogelijkheid tot financiering van de weg, doordat Provinciale Staten hiervoor middelen hebben gereserveerd.

2.3 Toekomstige situatie

De verbindingsweg wordt aangelegd in het verlengde van de Dodewaardsestraat. De maximale snelheid op het noordelijke deel tussen de Matensestraat en de Kalkestraat bedraagt 80 km/uur. Op het zuidelijke deel is een maximale snelheid van 60 km/uur toegestaan tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk. De Matensestraat en de Kalkestraat worden op het tracé aangesloten in de vorm van een rotonde. De snelheid op de Waalbandijk tussen de aansluiting van het tracé en de toegangsweg naar het bedrijf wordt verlaagd naar 30 km/uur. Op onderstaande afbeelding is het tracé weergegeven.



Tracé verbindingsweg


Huidige situatie komende vanaf de Waalbandijk in de richting van de Kalkestraat



Impressie toekomstige situatie komende vanaf de Waalbandijk in de richting van de Kalkestraat



Huidige situatie komende vanaf de kruising van de Dodewaardsestraat en de Matensestraat in de richting van de Kalkestraat



Impressie toekomstige komende vanaf de kruising van de Dodewaardsestraat en de Matensestraat in de richting van de Kalkestraat

Het tracé volgt in grote lijnen de loop van de verbindingsweg zoals al sinds 1997 is voorzien. De met name in 2001 gemaakte afweging, zoals beschreven in paragraaf 2.2, voor de ligging van het tracé tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk is nog steeds

valide. Er zijn sinds die tijd geen ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw of sloop van woningen in de omgeving) die tot een andere conclusie leiden. Wat wel een nieuwe ontwikkeling is die aanleiding geeft tot een andere keuze voor de precieze loop van het tracé is dat de hogedruk-gasleiding komt te vervallen. Deze leiding was nodig om grote hoeveelheden gas naar de steenovens op de Waalwaard te brengen. Met het vertrek van de steenfabriek is ook de noodzaak voor dergelijke hoeveelheden gas en de leiding vervallen. De Gasunie heeft in maart 2012 een vergunning aangevraagd voor het verwijderen van de leiding. Het tracé is hierop aangepast, door een grotere afstand aan te houden tot de omliggende woningen bij de Waalbandijk (de huisnummers 47, 48 en 49).

Het tracé zorgt voor een grote ontlasting van de Dalwagen en andere wegen in de kern van het doorgaand (vracht)verkeer. Dit is gunstig voor de leefbaarheid in de kern en de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer. Het meeste verkeer rijdt door de verbindingsweg niet meer via de Pluimenburgsestraat, de Dalwagen en de Bonegraafseweg van en naar de A15, maar via de Kalkestraat, de Waalbandijk en de verbindingsweg.

2.4 Programma

Snelheid en functie van de weg

Snelheid

Samen met de gemeente is een discussie gevoerd over de snelheid op de verbindingsweg, namelijk 60 of 80 km/uur. Met behulp van het verkeersmodel is het effect van het snelheidsverschil onderzocht. Uit het verkeersmodel blijkt dat een verschil in snelheid zonder aansluiting ter hoogte van de Kalkestraat zorgt voor weinig verschil. De intensiteiten op de verbindingsweg zijn dan nagenoeg gelijk. Echter, in een variant mét een aansluiting ter hoogte van de Kalkestraat is de intensiteit op de verbindingsweg bij een snelheid van 80 km/uur hoger dan bij een snelheid van 60 km/uur (circa 500 motorvoertuigen per etmaal verschil). De nieuwe weg trekt dan ook meer verkeer uit de kern. Uiteindelijk is besloten om, in aansluiting op het bestaande wegvak Bonegraafseweg en de Matensestraat (Dodewaardsestraat), ook op het wegvak tussen de Matensestraat en de Kalkestraat uit te gaan van een snelheid van 80 km/uur. Het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan kent aan dit deel van de verbindingsweg ook deze snelheid toe. Voor het wegvak tussen de Kalkestraat en Waalbandijk wordt uitgegaan van 60 km/uur aangezien hier sprake is van een ander tracé. Door de aanwezigheid van een S-bocht en een hoogteverschil en de aanwezigheid van woningen in de directe omgeving van de weg, wordt aan dit deel een snelheid van 60 km/uur toegekend. Deze snelheid sluit tevens aan op de omliggende wegen in het buitengebied.

Functie

Het tracé ligt buiten de bebouwde kom van Dodewaard en is bedoeld voor het afwikkelen van doorgaand (vracht)verkeer van en naar de A15. Het noordelijk deel krijgt een functie van gebiedsontsluitingsweg (GOW80) en het zuidelijk deel krijgt een functie van erftoegangsweg (ETW60). Gebiedsontsluitingswegen (GOW) zijn binnen het wegennetwerk de verbindende schakel tussen de stroomwegen en erftoegangswegen en hebben de functie van ontsluiten. Erftoegangswegen (ETW) zijn binnen het wegennetwerk de wegen van de laagste orde en vooral gericht op het verblijven in een gebied. Ze zorgen voor de ontsluiting van erven en specifieke bestemmingen. Veelal is sprake van menging van de verschillende verkeerssoorten.

Hoewel het zuidelijk deel van de verbindingsweg niet alle kenmerken heeft van een ETW60, er is geen sprake van menging van verschillende verkeerssoorten en er zijn

geen of nauwelijks aansluitingen, is een snelheid van 60 km/uur wel gewenst.

In de huidige categorisering voor wegen buiten de bebouwde kom (conform het CROW) is geen GOW60 opgenomen en in de nieuwe categorisering wordt deze functie ook niet toegevoegd. Op basis hiervan is voor het zuidelijk deel uitgegaan van een ETW60. Daarom wordt aan dit deel een snelheid van 60 km/uur toegekend.



Maximale snelheid verbindingsweg, op de Waalbandijk wordt de maximale snelheid 30 km/uur

Noordelijk deel: gebiedsontsluitingsweg 80 km/uur

Het realiseren van een gebiedsontsluitingsweg sluit aan op het vigerend gemeentelijk beleid. In het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan (NBVVP, 2011) is het noordelijk deel van de verbindingsweg aangegeven als gebiedsontsluitingsweg in aansluiting op de bestaande weg tussen Bonegraafseweg en Matensestraat, omdat;

- Een gebiedsontsluitingsweg zorgt op dit deel voor een vlotte doorstroming van het verkeer;
- Een lagere snelheid is op dit traject moeilijk af te dwingen in verband met de relatief lange rechtstand;
- Er liggen langs dit deel geen woningen aan het tracé, alleen ter hoogte van de kruisingen. Er dient wel rekening te worden gehouden met voldoende ruimte richting de toekomstige woningbouwlocatie;
- Het omliggend gebied heeft niet de uitstraling van een verblijfsgebied;
- Voor het fietsverkeer is het uit oogpunt van verkeersveiligheid noodzakelijk een vrijliggend fietspad te realiseren. Een vrijliggende fietsverbinding langs dit deel biedt een sneller en verkeersveilig alternatief voor de omwonenden (o.a. de Dreef, Kalkestraat en Matensestraat);
- Door de beide kruispunten (= Matensestraat en Kalkestraat) vorm te geven als rotonde is het niet nodig om extra snelheidsremmende maatregelen te nemen. Een rotonde zorgt ervoor dat de snelheid van het (vracht)verkeer op een natuurlijke manier wordt verminderd (afremmen om de rotonde te nemen). Dit is gunstig voor de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer ter hoogte van de beide kruispunten;
- Een rotonde is ook gunstig voor de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer door aanwezigheid van een middeneiland. Het langzaam verkeer kan in twee etappes kunnen oversteken;
- De intensiteit op dit wegvak bedraagt circa 6.100 motorvoertuigen per etmaal

(intensiteit GOW: 4.000 – 15.000 motorvoertuigen per etmaal).

Zuidelijk deel: erftoegangsweg 60 km/uur

Zoals aangegeven wordt het zuidelijk deel gerealiseerd in de vorm van een erftoegangsweg, de redenen hiervoor zijn:

- Er liggen woningen in de direct nabijheid van het tracé zodat rekening gehouden moet worden met een geluidscontour;
- In het tracé is sprake van een hoogteverschil van circa 7 meter in verband met aansluiting op de dijk;
- In het tracé is sprake van een bocht waarbij de boogstraal afhankelijk is van de snelheid;
- De omliggende wegen in het buitengebied (o.a. dijk) hebben ook de functie van een erftoegangsweg;
- Het is wenselijk om het ruimtebeslag bij de aansluiting op de Waalbandijk zo beperkt mogelijk te houden in verband met de aanwezige woningen, zodat een smaller profiel van de weg op dit deel aantrekkelijker is;
- Op dit deel van het tracé hoeft geen rekening te worden gehouden met fietsers omdat er in de directe omgeving goede alternatieven beschikbaar zijn (het Keizersstraatje en de Dalwagen). In verband met de aanwezigheid van deze alternatieven en het grote aandeel vrachtverkeer is ervoor gekozen dat dit deel van de weg niet voor fietsers toegankelijk is;
- De intensiteit op dit wegvak bedraagt circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal (intensiteit ETW: < 4.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal);
- Bij de loop van het tracé is uitgegaan van een zo groot mogelijke afstand tot de bestaande woningen (er is geen rekening meer gehouden met de ligging van de gasleiding aangezien deze verwijderd wordt).

Kruispunten

Op basis van de functie van de weg is ervoor gekozen om de Matensestraat en de Kalkestraat aan te sluiten op het tracé in de vorm van een rotonde in plaats van een voorrangskruising, omdat rotondes in deze situatie meer voordelen bieden. Hiermee wordt aangesloten bij eerdere planvorming, in alle plannen sinds 1997 is uitgegaan van aansluitingen in de vorm van rotondes.



Aansluitingen op Matensestraat en op Kalkestraat

Voordelen van een rotonde:

- Een aansluiting van wegen met een verschillend snelheidsregime (80 km/uur versus 30 km/uur) wordt uit oogpunt van verkeersveiligheid vormgegeven met een rotonde in verband met oversteekbaarheid van het langzaam verkeer;
- Een rotonde vormt een goede snelheidsremmer wat aantrekkelijk is voor de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer in combinatie met de relatief lange rechtstanden;
- Het langzaamverkeer kan in twee etappes oversteken;
- Met een rotonde kan de overgang naar andere wegen goed worden vormgegeven;
- Het realiseren van een rotonde is op basis van de verwachte intensiteiten niet strikt noodzakelijk maar bij een toename van de intensiteit is een rotonde robuuster dan een voorrangskruising;
- De keuze voor rotondes sluit aan bij de wensen van omwonenden voor een verkeersveilige oversteek voor het langzaam verkeer.

Er bestaan ook enkele nadelen aan rotondes:

- Een rotonde zorgt voor meer geluid (remmend en optrekkend verkeer) bij de kruisingen;
- Een rotonde is voor het doorgaand vrachtverkeer minder aantrekkelijk omdat zij moeten afremmen;
- De onderhoudslast van een rotonde is groter, zeker bij veel zwaar verkeer;
- De kosten voor een rotonde zijn hoger dan de kosten voor een voorrangskruising.

De nadelen wegen in deze situatie niet op tegen de voordelen, met name op het gebied van verkeersveiligheid.

Verkeer en intensiteiten

Autonome ontwikkeling en vestiging bedrijf op de Waalwaard

In de autonome situatie (2020) is sprake van een toename van het verkeer op alle wegvakken als gevolg van de autonome ontwikkelingen. Hiermee is rekening gehouden bij het ontwerp van de verbindingsweg.

Het gaat hierbij om de woningbouwlocatie Fructus met 300 woningen met een aansluiting op het nieuwe tracé en de woningbouwlocatie Kalkestein met 50 woningen met een aansluiting op de Kalkestraat. Voorts is rekening gehouden met de komst van een nieuw bedrijf op de locatie van de voormalige steenfabriek, uitgaande van maximaal 400 vrachtwagenverplaatsingen per dag (200 vrachtwagens heen en 200 vrachtwagens terug). Tot slot is rekening gehouden met een autonome mobiliteitsgroei van 1,5% per jaar.

Effecten van de verbindingsweg

Door de aanleg van de verbindingsweg worden de Dalwagen, Pluimenburgsestraat en de Bonegraafseweg ontlast van (vracht)verkeer. Dit betekent een verbetering van de leefbaarheid en verkeersveiligheid in Dodewaard, met name in en om het centrumgebied. Door de aansluiting van de Kalkestraat op de verbindingsweg neemt de intensiteit op de Kalkestraat toe. Deze toename kan worden verwerkt in het huidige profiel. De capaciteit van de weg is voldoende om de intensiteit op te vangen. De intensiteit op de Waalbandijk neemt eveneens toe door de realisatie van het tracé. Er vindt daarbij een sterke stijging plaats van de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer, samenhangend met de komst van de nieuwe bedrijf op de Waalwaard. De toename van

de intensiteit, inclusief het zware vrachtverkeer, kan worden verwerkt op de dijk. Wel is het zo dat een zo klein mogelijke toename wenselijk is in verband met verkeersveiligheid van het langzaam verkeer. Dit kan worden bereikt door het realiseren van twee aansluitingen op het tracé ter hoogte van de Matensestraat en de Kalkestraat waardoor het verkeer vanuit het dorp van en naar de A15 zich beter kan verspreiden. De breedte van de dijk bedraagt op dit wegvak 5,50 meter. Twee vrachtwagens kunnen elkaar met lage snelheid passeren. Een lage snelheid is

wenselijk in verband met het passeren van langzaam verkeer.

Op het deel van de Waalbandijk tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de toegangsweg naar de Waalwaard wordt een snelheid van 30 km/uur ingesteld. Het verlagen van de snelheid naar 30 km/uur is om diverse redenen gunstig voor de verkeerssituatie op de dijk:

- Gemotoriseerd verkeer moet zich aanpassen aan het langzaam verkeer door met een lagere snelheid te rijden. Deze lagere snelheid is gunstiger om elkaar veilig te kunnen passeren.
- Het komt de verkeersveiligheid voor langzaamverkeer ten goede. Fietsers en voetgangers moeten voldoende plek krijgen in het profiel om zich veilig te kunnen voelen.
- De geluidssituatie van omliggende woningen verbetert. Een lagere snelheid zorgt voor een lagere geluidsbelasting.
- Een lagere snelheid is gunstig voor geluid en daarmee voor de invloed op het Natura 2000-gebied, zodat minder verstoring optreedt.
- Trillingshinder wordt tegen gegaan bij de woningen langs de dijk.

Om de snelheid op de Waalbandijk te verlagen naar 30 km/uur wordt markering en bebording aangebracht aan het begin en aan het einde van het betreffende weggedeelte. Daarnaast worden de bestaande fietssuggestiestroken uitgevoerd in rood asfalt en wordt een extra tweezijdige versmalling gerealiseerd.

2.5 Conclusie

Met de realisatie van de verbindingsweg langs Dodewaard wordt een directe verbinding gerealiseerd tussen de Waalbandijk en de A15, waardoor minder verkeer door de kern Dodewaard zal rijden. Een gewenste ontwikkeling die al lang op de agenda van de gemeente Neder-Betuwe staat. De Dalwagen (centrum) wordt hiermee ontlast van (vracht)verkeer en het betekent een verbetering van de leefbaarheid en verkeersveiligheid in Dodewaard, met name in en om het centrumgebied (Pluimenburgsestraat, Dalwagen). Ook geeft de verbindingsweg de mogelijkheid om toekomstige woongebieden aan de westzijde van Dodewaard tot ontwikkeling te brengen.

De twee aansluitingen op de verbindingsweg, namelijk ter hoogte van de Matensestraat en ter hoogte van de Kalkestraat zorgen voor een spreiding van het verkeer vanuit het dorp van en naar de verbindingsweg. In de tracékeuze en het wegontwerp is rekening gehouden met de inpassing in de omgeving en de omliggende woningen, zie ook de impressietekeningen in paragraaf 2.3 en de afbeelding van het tracé in bijlage 2.

De door de provincie gewenste vestiging van een nieuw bedrijf in de Waalwaard vormt op dit moment de directe aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee. Om dit op een verantwoorde manier af te wikkelen, is de aanleg van een verbindingsweg van en naar de A15 noodzakelijk. Het gaat hierbij om een duidelijke urgentie. Het nieuwe bedrijf op de Waalwaard gaat volgens planning eind 2014 van start, dan dient de verbindingsweg gereed te zijn.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt een analyse gegeven van het relevante beleidskader. De beleidsnota's die direct of indirect doorwerken in het bestemmingsplan of invloed hebben op de bestemmingsregelingen worden in dit hoofdstuk behandeld. Per bestuursniveau wordt een samenvatting gegeven van de relevante aspecten uit deze nota's.

3.1 Nationaal beleid

3.1.1 Nota Ruimte

In de Nota Ruimte zijn op nationaal niveau de uitgangspunten voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland tot 2020 vastgelegd. In de nota worden de hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarbij de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland (RHS) een belangrijke rol speelt. De nota heeft vier algemene doelen: versterking van de economie, krachtige steden en een vitaal platteland, waarborging van waardevolle groengebieden en veiligheid.

Buiten de nationale RHS stelt het rijk zich terughoudend en selectief op. Voor deze gebieden wordt een basiskwaliteit nagestreefd. Tot de basiskwaliteit rekent het rijk onder meer de aandacht voor "ruimtelijke kwaliteit", de "watertoets" en wettelijke vereisten op het vlak van geluid, veiligheid, natuur en milieu.

Het nationaal ruimtelijk beleid voor steden en netwerken richt zich op voldoende ruimte voor wonen, werken en mobiliteit en de daarbij behorende voorzieningen, groen, recreatie, sport en water. Daarbij kiest het rijk voor versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en borging van de veiligheid.

Samenwerking tussen gemeenten bij de uitvoering van het ruimtelijk beleid staat voorop. De provincie is verantwoordelijk voor de bovenregionale samenhang.

Ten aanzien van de hoofdinfrastructuur en de regionale- en lokale verbindingen geeft het Rijk in de Nota Ruimte aan dat deze in nauwe relatie tot elkaar staan. Goede onderlinge afstemming in de vorm van integrale gemeenschappelijke, gebiedsgerichte aanpak van de bereikbaarheidsproblematiek is vereist.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

In de Nota Ruimte staan voor het plangebied van de verbindingsweg langs Dodewaard geen specifieke ontwikkelingen beschreven. De ontwikkeling sluit aan op de algemene doelstellingen zoals aangegeven in de nota.

3.1.2 Nota Mobiliteit

De Nota Mobiliteit is het nationaal verkeers- en vervoersplan voor de periode tot 2020. De nota is eind 2005 vastgesteld en stelt doelen en kaders voor de middellange termijn op het gebied van verkeer en vervoer. In de nota wordt mobiliteit gezien als een noodzakelijke voorwaarde voor economische en sociale ontwikkeling. Binnen de kaders van verkeersveiligheid en leefomgeving wordt de groei in mobiliteit in principe niet beperkt. Het streven is om de bereikbaarheid te verbeteren. Hierbij moeten de snelheid, betrouwbaarheid en veiligheid van een reis toenemen. De Nota Mobiliteit bevat maatregelen voor een sterke economie, een veilige samenleving, een goed leefmilieu en een aantrekkelijk Nederland. Het Rijk draagt zorg voor de knelpunten die van nationaal belang zijn. Voor het overige wordt van provincies en gemeenten een nadere invulling van beleid en uitvoering verwacht.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

De verbindingsweg om Dodewaard is geen tracé van nationaal belang. De gemeente Neder-Betuwe dient zorg te dragen voor de nadere invulling van het beleid en de uitvoering daarvan.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Algemene structuurvisie ruimtelijke ordening (Streekplan 2005)

Het Streekplan (thans structuurvisie als bedoeld in de nieuwe Wro) onderscheidt drie zones: het groenblauwe raamwerk, het rode raamwerk en het multifunctionele gebied. Het groenblauwe raamwerk en het rode raamwerk vormen de ruimtelijke hoofdstructuur. De ontwikkeling en het behoud hiervan is aangemerkt als een provinciaal belang.

Het rode raamwerk heeft betrekking op de hoogdynamische functies die samenhangen met de hoofdinfrastructuur en intensieve vormen van ruimtegebruik zoals stedelijke functies, intensieve vormen van recreatie, met stedelijke ontwikkeling samenhangende groenontwikkeling en intensieve agrarische teelten. Het groenblauwe raamwerk omvat de meer kwetsbare functies als natuurgebieden en waterbergingsgebieden.

Het doel van het ruimtelijke-infrastructurele beleid van de provincie is het streven naar een goede bereikbaarheid van en in Gelderland. De economische centra en de grote steden dienen goed bereikbaar te zijn voor burgers en bedrijven. Voorop staat dat het huidige verkeers- en vervoerssysteem wordt behouden en goed wordt onderhouden. Waar nodig moet het systeem worden verbeterd. Bereikbaarheids- en leefbaarheidproblemen kunnen worden voorkomen door stedelijke ontwikkeling af te stemmen op de vervoerscapaciteit en milieubelasting van bestaande (en reeds geplande) infrastructuur. In de tweede plaats moet gezocht worden naar verstedelijkingslocaties die goed aansluiten op de bestaande (en reeds geplande) infrastructuur en deze benutten.

Op de streekplanplankaart 'ruimtelijke ontwikkeling' heeft de verbindingsweg langs Dodewaard geen nadere aanduiding.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

In de Algemene structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie Gelderland staan voor het plangebied van de verbindingsweg langs Dodewaard geen specifieke ontwikkelingen beschreven. De ontwikkeling sluit aan op de algemene doelstellingen zoals aangegeven in de visie.

3.2.2 Ruimtelijke verordening Gelderland

Met een ruimtelijke verordening stelt de provincie regels aan bestemmingsplannen van gemeenten. De provincie richt zich hierbij op onderwerpen die van provinciaal belang zijn, zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw. Gemeenten krijgen op sommige terreinen meer beleidsvrijheid, terwijl ze op andere gebieden te maken krijgen met strikte provinciale richtlijnen.

Provinciale Staten hebben de Ruimtelijke Verordening Gelderland vastgesteld in december 2010. De verordening is van kracht sinds maart 2011. De regels in de verordening kunnen betrekking hebben op het hele provinciale grondgebied, delen of gebiedsgerichte thema's. Gemeenten moeten binnen een bepaalde termijn hun bestemmingsplan op deze regels afstemmen.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

Dit onderhavige bestemmingsplan voor de verbindingsweg om Dodewaard wordt afgestemd op de regels van de Ruimtelijke Verordening Gelderland.

3.2.3 Provinciaal Verkeer- en vervoerplan

Het provinciaal beleid voor verkeer een vervoer is vastgelegd in het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan 2 (PVVP 2, 2004). Het PVVP 2 geeft tot 2015 richting aan het provinciale verkeers- een vervoersbeleid, waarbij naar een duurzame balans wordt gezocht tussen bereikbaarheid, leefomgeving en veiligheid. Voor elk van deze aspecten formuleert het PVVP ambities.

Ambities voor bereikbaarheid:

- het verkeers- en vervoersysteem optimaliseren ten dienste van bereikbaarheid;
- de bereikbaarheid van stedelijke gebieden, bedrijventerreinen en voorzieningen waarborgen.

De afgelopen jaren heeft groei van de mobiliteit plaatsgevonden, waardoor zowel het aantal verplaatsingen als de afgelegde afstand is toegenomen. Door deze toename van mobiliteit doen zich ook bereikbaarheidsproblemen voor.

Onderdeel van het PVVP-2 is de Dynamische Beleidsagenda Mobiliteit. Met deze nieuwe Dynamische Beleidsagenda Mobiliteit wil de provincie beknopt schetsen welke accenten in Gelderland de komende jaren worden gelegd binnen de kaders van het PVVP-2.

In de regio Rivierenland ligt de focus vooral op de corridors A2/A15 als de belangrijkste ontsluitingen naar andere regio's en op de interne bereikbaarheid zowel op het vlak van wegen als op het vlak van OV.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

In het provinciaal verkeer- en vervoerplan staan voor het plangebied van de verbindingsweg langs Dodewaard geen specifieke ontwikkelingen beschreven. De ontwikkeling sluit aan op de algemene doelstellingen zoals aangegeven in dit plan.

3.3 Regionaal beleid

De gemeente Neder-Betuwe maakt onderdeel uit van de Regio Rivierenland. Binnen dit samenwerkingsverband van negen gemeenten in de Betuwe en de Bommelerwaard vindt afstemmingsoverleg plaats onder andere op het vlak van de ruimtelijke ordening. De gemeenten

ontwikkelen daarin hun eigen beleid en nemen hun eigen formele besluiten. Door echter bij de beleidsvoorbereiding rekening te houden met elkaars wensen en plannen, en die op elkaar af te stemmen, zijn gemeenten beter in staat deze belangen op lokaal niveau te behartigen, ondanks de boven-lokale schaal. Deze afstemming wordt door de hogere overheden (provincie en Rijk) ook steeds meer vereist.

3.3.1 Structuurvisie Rivierenland 2004-2015

De Structuurvisie Rivierenland 2004-2015 (januari 2004) formuleert als hoofdopgave het behouden en versterken van het unieke karakter van de regio rond de ruimtelijke structuurdragers, de uiterwaarden, dijken, oeverwallen en kommen en het cultuurhistorische landschap, die de eigenheid van dit landschap bepalen.

Deze ruimtelijke structuurdragers geven de richting aan waarin verstedelijking, de functies van het landelijk gebied, verkeer en vervoer, recreatie en toerisme zich in het Rivierenland mogen ontwikkelen, zodat het unieke landschap met haar contrasten behouden blijft dan wel wordt versterkt. De hoofdinfrastructuur wordt door de regio mede als leidend gezien voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Ten aanzien van verkeer en vervoer is de structuurvisie Rivierenland 2004-2015 hoofdzakelijk gericht op de belangrijkste ontsluitingen naar andere regio's en op de interne bereikbaarheid, gebaseerd op de inhoud van het provinicaal verkeers- en vervoersplan (PVPP2). Uitvoering zal in het kader van het PVVP2 geschieden.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

In de structuurvisie Rivierenland 2004-2015, op het gebied van verkeer en vervoer gebaseerd op het provinciaal verkeer- en vervoerplan, staan voor het plangebied van de verbindingsweg langs Dodewaard geen specifieke ontwikkelingen beschreven. De ontwikkeling sluit aan op de algemene doelstellingen zoals aangegeven in dit plan.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie Neder-Betuwe 2010-2020

In 2010 in de Structuurvisie Neder-Betuwe 2010-2020 vastgesteld. In deze structuurvisie is geen nieuwe ontwikkelingsrichting uitgezet, maar is zoveel mogelijk het bestaande beleid opgenomen.

Het gaat hierbij om beleid voor het stedelijk gebied en beleid met betrekking tot het landelijk gebied.

In de Structuurvisie is voor het verkeer aangegeven dat de aanleg van een verbindingsweg in Dodewaard wenselijk is.

In de visie worden drie nieuwe dorpsentrees in Dodewaard genoemd: de Bonegraafseweg, de Matensestraat en de Kalkestraat. Het is van belang om bij de

ontwikkeling van deze drie entrees de weggebruiker duidelijkheid te verschaffen over zijn verkeersgedrag. Op deze punten rijdt het verkeer namelijk de woongebieden in en uit, waarbij een verandering van weggedrag wordt verwacht. De Bonegraafseweg is in deze visie de belangrijkste entree, de andere twee entrees zijn directe entrees naar woongebieden.

Voor Dodewaard staat behoud van de historisch waardevolle bebouwing voorop. Het gaat om de bebouwing aan zowel de Waalbandijk, de Pluimenburgsestraat, de Kalkestraat als de Dalwagen. De bebouwing samen met waardevol groen en waardevolle beplanting bepalen de identiteit van Dodewaard. Een ander waardevol te beschermen lint is de Kerkstraat.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

In de Structuurvisie Neder-Betuwe 2010-2020 is aangegeven dat de realisatie van de verbindingsweg ten westen van Dodewaard gewenst is, zodat hierop de nieuwe woonwijk Fructus kan worden aangesloten en de hoofdwegen in het dorp worden ontlast. De ontwikkeling sluit daarmee aan op de structuurvisie.

3.4.2 Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan

Het NBVVP geeft het verkeersbeleid weer voor de gemeente Neder-Betuwe tot 2020. Dit beleidsplan bevat de gemeentelijke visie waarmee sturing wordt gegeven aan het mobiliteitsbeleid en vormt daarmee het kader voor de te realiseren maatregelen en vraagstukken op het gebied van verkeer en vervoer.

In het NBVVP is het streefbeeld van de wegcategorisering voor de diverse kernen in de gemeente weergegeven. De kern Dodewaard wordt ontsloten via het noordelijk deel van Dalwagen en de Bonegraafseweg. Dit is tevens de ontsluiting van het noordelijk gelegen bedrijventerrein met een verbinding naar de A15.

In het NBVVP is een aantal maatregelen benoemd in de kern Dodewaard. Bij de inrichting van de nieuwe weg dient rekening te worden gehouden met de richtlijnen van Essentiële HerkenbaarheidsKenmerken (EHK).

Een fietsroute langs de nieuwe verbindingsweg kan zorgen voor een goede aansluiting op de genoemde fietsroutes. Verder dient bij de inrichting rekening moet worden gehouden met de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Bij een GOW 80 buiten de bebouwde kom moeten vrijliggende fietsvoorzieningen of een parallelweg worden gerealiseerd en bij een GOW 60 buiten de bebouwde kom moet rekening worden gehouden met een (gemarkeerde) fietsvoorziening.

Conclusie voor de verbindingsweg langs Dodewaard

In het NBVVP is de gemeentelijke visie weergegeven waarmee sturing wordt gegeven aan het mobiliteitsbeleid. Het NBVVP vormt daarmee het kader voor de te realiseren maatregelen en vraagstukken op het gebied van verkeer en vervoer.

Het tracé ligt buiten de bebouwde kom van Dodewaard en is bedoeld voor het afwikkelen van doorgaand (vracht)verkeer van en naar de A15. Het noordelijk deel krijgt een functie van gebiedsontsluitingsweg (GOW80) en het zuidelijk deel krijgt,in afwijking van het beleid in het NBVVP, een functie van erftoegangsweg (ETW60).

Hoewel het zuidelijk deel van de verbindingsweg niet alle kenmerken heeft van een ETW60, er is geen sprake van menging van verschillende verkeerssoorten en er zijn geen of nauwelijks aansluitingen, is een snelheid van 60 km/uur wel gewenst. Redenen hiervoor zijn: de aanwezigheid van een S-bocht, een hoogteverschil en de aanwezigheid

van woningen in de directe omgeving van de weg.

In de huidige categorisering voor wegen buiten de bebouwde kom (conform het CROW) is geen GOW60 opgenomen en in de nieuwe categorisering wordt deze functie ook niet toegevoegd. Op basis hiervan is voor het zuidelijk deel uitgegaan van een ETW60. Daarom wordt aan dit deel een snelheid van 60 km/uur toegekend.

Hoofdstuk 4 Onderzoek

Ingevolge artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening wordt in dit hoofdstuk een beschrijving opgenomen van het verrichte onderzoek naar relevante feiten en belangenafweging (artikel 3.2. Algemene wet bestuursrecht).

Dit hoofdstuk bevat per onderdeel een beschrijving de beoogde ontwikkeling ten opzichte van het betreffende milieueffect, de wettelijke kaders, en de resultaten van het onderzoek die in het kader van het bestemmingsplan zijn uitgevoerd, gevolgd door een conclusie waarin ook is aangegeven hoe eventuele maatregelen worden geborgd.

Alleen de belangrijkste onderzoeksresultaten van het tracé worden weergegeven. Voor uitgebreidere en meer specifieke informatie wordt verwezen naar de feitelijke onderzoeksrapporten, deze zijn in de bijlage bij deze toelichting opgenomen.

4.1 MER/Passende beoordeling

Ontwikkeling ten opzichte van MER/passende beoordeling

Bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen zoals de aanleg van grote wegen kunnen m.e.r.(beoordelings)plichtig zijn. Er is nagegaan of dit voor de aanleg van de verbindingsweg het geval is. Daarnaast is de verbindingsweg gelegen op korte afstand van het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Waal. Daarom is onderzocht of de aanleg van de weg tot significant negatieve effecten op dit Natura 2000 gebied leidt.

Normstelling en beleid

Besluit mer

De verplichting tot een m.e.r.(beoordeling) kan voortvloeien uit het Besluit milieueffectrapportage (Besluit mer). In het Besluit mer is geregeld voor welke activiteiten een mer(beoordelingsplicht) geldt. Voor wat betreft de aanleg van een weg, is er op grond van het Besluit mer sprake van:

- een mer-plicht voor: (Categorie C1.3) De aanleg, wijziging of uitbreiding van een weg bestaande uit vier of meer rijstroken, of verlegging of verbreding van bestaande wegen van twee rijstroken of minder tot wegen met vier of meer rijstroken niet zijnde een autosnelweg of autoweg. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een weg met een tracélengte van 10 kilometer of meer.
- een mer-beoordelingsplicht voor: (Categorie D1.2) De wijziging of uitbreiding van een weg bestaande uit vier of meer rijstroken, of verlegging of verbreding van bestaande wegen van twee rijstroken of minder tot wegen met vier of meer rijstroken niet zijnde een, autosnelweg of autoweg. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een weg met een tracélengte van 5 kilometer of meer.

Natuurbeschermingswet en passende beoordeling

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 kan er sprake zijn van de verplichting om een passende beoordeling uit te voeren. In artikel 19j lid 2 van de Nb-wet is bepaald dat voor plannen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, alvorens het plan vast te stellen een passende beoordeling moet worden gemaakt.

Met andere woorden: als niet uit te sluiten is dat de aanleg van de weg tot significant negatieve effecten leidt op het naastgelegen N2000 gebied, moet er een passende beoordeling worden gemaakt. Ecologisch onderzoek zal hierover uitsluitsel moeten

geven. Als er een passende beoordeling vereist is, leidt dat op grond van artikel 7.2a lid 1 Wet milieubeheer automatisch tot MER-plicht van het bestemmingsplan.

Resultaten onderzoek

Ten behoeve van dit bestemmingsplan is onderzocht of het noodzakelijk is een milieueffectbeoordeling en/of passende beoordeling op te stellen voor de verbindingsweg Dodewaard.

Milieueffectrapportage

De aanleg van de verbindingsweg valt onder geen van beide categorieën uit het Besluit mer, omdat de weg slechts bestaat uit twee rijstroken. De aanleg van de verbindingsweg is op zichzelf dan ook geen mer(beoordelings)plichtige activiteit op grond van het Besluit mer. Ook is gekeken naar de samenhang met de vestiging van het bedrijf op de locatie de Waalwaard. De door de provincie gewenste vestiging van dit bedrijf vormt namelijk een actuele aanleiding om de verbindingsweg aan te leggen. Voor dit initiatief wordt door de provincie een MER opgesteld. De verbindingsweg is echter een op zichzelf staand initiatief van de gemeente en er is geen sprake van een zodanige samenhang tussen beide projecten dat ook voor de verbindingsweg een MER moet worden opgesteld.

Passende beoordeling

In het kader van de Tracéstudie voor de verbindingsweg is ecologisch onderzoek gedaan naar de effecten van de verbindingsweg op het N2000 gebied “Uiterwaarden Waal”, zie bijlage 9. Uit dit onderzoek blijkt dat significant negatieve effecten van de aanleg van de verbindingsweg op het N2000 gebied zijn uitgesloten, zie ook paragraaf 4.8.

Conclusie

Voor de effecten van de ontwikkeling in Waalwaard is in het MER en de passende beoordeling Waalwaard dezelfde conclusie getrokken, en ook cumulatief leiden de aanleg van de verbindingsweg en de ontwikkeling in Waalwaard niet tot significant negatieve effecten.

Er hoeft daarom geen passende beoordeling te worden gemaakt op grond van de Natuurbeschermingswet, en er is geen sprake van een daarmee samenhangende MER-plicht.

4.2 Geluid

Ontwikkeling ten opzichte van geluid

De verbindingsweg zal worden aangelegd ten westen van de woonkern van Dodewaard, tussen de Waalbandijk en de Matensestraat, in het verlengde van de Dodewaardsestraat. Ook zal de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk aangepast worden zodat het vrachtverkeer gemakkelijker richting de nieuwe verbindingsweg kan rijden.

Binnen de wettelijke geluidszone van deze nieuwe weg liggen geluidgevoelige bestemmingen. Om de realisatie van deze weg mogelijk te maken dient er conform de bepalingen uit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek verricht te worden.

Normstelling en beleid

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft tot doel de mensen te beschermen tegen

geluidsoverlast. Op basis van deze wet dient bij het opstellen van een bestemmingsplan aandacht te worden besteed aan het aspect "geluid".

In de Wet geluidhinder is een zonering van industrieterreinen, wegen en spoorwegen geregeld. Enerzijds betekent dit dat (geluids)eisen worden gesteld aan de milieubelastende functies, anderzijds betekent dit dat beperkingen worden opgelegd aan milieugevoelige functies. In deze paragraaf wordt ingegaan op de geluidsaspecten met betrekking tot wegverkeerslawaai.

Een weg heeft een wettelijke geluidszone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen akoestisch onderzoek verricht moet worden. Wegen met een 30 km/uur regiem hebben geen wettelijke geluidszone.

Om de realisatie van de nieuwe weg mogelijk te maken dient de geluidsbelasting voor het toekomstige maatgevende jaar te worden bepaald. Dit komt doorgaans overeen met 10 jaar na openstelling van de weg. De berekende geluidsbelasting wordt vervolgens getoetst aan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien het niet mogelijk is de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk een hogere waarde te verkrijgen.

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale hogere waarde (dB)*	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woning aanwezig	48	63	58
Woning geprojecteerd	48	58	53
Agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	58	58
onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis aanwezig	48	63	58
onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis geprojecteerd	48	58	53
andere gezondheidszorg-gebouwen (o.a. verzorgingstehuis)	48	53	53
Woonwagenstandplaats	48	53	53
Andere geluidgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaats	53	58	58

* Maximale hogere waarde afhankelijk van de ligging van de woning (stedelijk of buitenstedelijk).

Tabel grenswaarden bij aanleg van een nieuwe weg, de verbindingsweg is gelegen in buitenstedelijk gebied

Reconstructie

Er is sprake van een 'reconstructie' volgens de Wet geluidhinder (art. 1) als er bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van

de geluidsbelasting in het jaar voorafgaand aan de wijziging of een reeds verleende hogere waarde met 2 dB of meer wordt verhoogd. Toenames onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden daarbij niet meegeteld.

Indien er voor een woning of andere geluidgevoelige bestemming sprake is van een 'reconstructie' dient er overwogen te worden of er maatregelen getroffen moeten/kunnen worden. In de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder is vastgelegd hoe maatregelen kunnen worden afgewogen.

Op basis van de Wgh dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai. Dit onderzoek moet aantonen of er door de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een reconstructiesituatie zoals bedoeld in de Wgh. De resultaten van dit onderzoek zijn onderstaand weergegeven. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 3 van deze toelichting.

Resultaten onderzoek

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte (artikel 75 Wgh). De nieuw aan te leggen verbindingsweg heeft volgens art. 74 Wgh een zonebreedte van 250 meter (buitenstedelijk en 2 rijstroken).

De nieuwe verbindingsweg is gesitueerd tussen de Waalbandijk aan de zuidzijde en de Matensestraat aan de noordzijde. De nieuwe weg is gelegen in een buitenstedelijke omgeving waardoor een relatief gering aantal woningen binnen het onderzoeksgebied van de nieuwe weg zijn gelegen.

De verbindingsweg zorgt voor een positief effect op de wegen waar veel woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn (centrum Dodewaard). Hier nemen de verkeersstromen af. Op de wegen waar de geluidsbelasting toeneemt zijn relatief weinig woningen aanwezig, waardoor per saldo een positief geluidseffect optreedt ten opzichte van de autonome situatie.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de verbindingsweg zijn berekend ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen het onderzoeksgebied. Voor een goede ruimtelijke ordening en om een doorkijk te geven naar de te verwachten geluidbelastingen ter plaatse van de twee nieuwbouwlocaties is op de grens van de te realiseren nieuwbouwwijken de geluidbelasting bepaald. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan, te weten het jaar 2024.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de geprojecteerde nieuwe verbindingsweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt bij vijf woningen, zie onderstaande afbeelding.

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB) Verbindingsweg
002	Kalkestraat 30	1,5	**52**
		4,5	**54**
029	Matensestraat 59	1,5	**54**
		4,5	**56**
030	Matensestraat 61	1,5	**52**
		4,5	**54**
041	Waalbandijk 52 en 53	1,5	47
		4,5	**49**

Overschrijding voorkeursgrenswaarde bij 5 woningen

De geluidsbelasting bedraagt hierbij maximaal 56 dB. De maximaal toelaatbare waarde van 58 dB (buitenstedelijk en bestaande woning) wordt niet overschreden. Voor de overige geluidgevoelige objecten wordt een geluidbelasting berekend die lager is dan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht te worden.

Reconstructie / Waalwaard

Aangezien het vrachtverkeer van en naar de Waalwaard in de toekomst via de nieuwe verbindingsweg gaat rijden is het voornemen de aansluiting op de toegangsweg aan te passen, zodat het vrachtverkeer gemakkelijker de Waalbandijk op en af kan rijden richting de nieuwe verbindingsweg. De toegangsweg is te zien als een openbare weg. Om deze aanpassing mogelijk te maken is gekeken of er door de wijzing aan de bestaande wegen (Waalbandijk en de toegangsweg) een reconstructie volgens de Wgh optreedt.

De gemeente Neder-Betuwe heeft het voornemen om de snelheid op de Waalbandijk in de toekomst aan te passen van 60 km/h naar 30 km/h,.

De toename van de geluidbelasting bij de woningen langs de Waalbandijk bedraagt maximaal 3 dB bij 30 km/h. De geluidbelasting overschrijd de voorkeursgrenswaarde bij geen enkele woning voor het jaar 2024. De toename van de geluidbelasting t.o.v. van de situatie 1 jaar voor wijziging (2013) is daarom niet relevant omdat de voorkeursgrenswaarde niet overschreden wordt. Er is dus geen sprake van reconstructie, er hoeft dus ook niet gekeken te worden naar het nemen van geluid reducerende maatregelen.

Maatregelen

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe verbindingsweg voor een aantal woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden bij vijf geluidgevoelige objecten dienen de effecten en toepasbaarheid van geluidmaatregelen onderzocht en afgewogen te worden op financiële doelmatigheid volgens de regels uit het DMC (doelmatigheidscriterium).

Uit de afweging van maatregelen volgt dat maatregelen toepasbaar zijn voor twee geluidgevoelige bestemmingen langs de nieuwe verbindingsweg. Voor de woningen aan de Waalbandijk 52 en 53 is het doelmatig om geluidsarm asfalt aan te leggen of een geluidscherm te plaatsen. Geluidsarm asfalt levert een teruggebrachte geluidsbelasting

naar 47 dB op. Het toepassen van een geluidsscherm van 25 meter lang en 1 meter hoog levert eveneens een teruggebrachte geluidsbelasting op tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het aanbrengen van geluidsarm asfalt op deze locatie kent nadelen. Door de nabijheid van de T-kruising met de Waalbandijk zal het asfalt door remmend en optrekkend verkeer eerder 'oprollen' en/of kapot gereden worden. Daarom gaat de voorkeur uit naar een scherm als oplossing.

Voor de overige drie woningen waar de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt zijn geen maatregelen doelmatig, omdat de maatregelen zorgen voor een te geringe reductie van de geluidbelasting bij deze woningen, waardoor de voorkeursgrenswaarde niet wordt behaald.

Omdat het niet mogelijk is ter plaatse van alle geprojecteerde bestemmingen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, en het niet doelmatig is om voor deze woningen een maatregel te treffen, zal voor drie woningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld. Uit een nog nader uit te voeren gevelisolatie onderzoek zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau (33 dB).

Een overzicht van de vast te stellen hogere waarden is opgenomen in onderstaande tabel. In deze tabel is voor deze woningen tevens de gecumuleerde geluidsbelasting vermeld.

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB)	
			Verbindingsweg	Cumulatief*
002	Kalkestraat 30	1,5	52	56
		4,5	54	57
029	Matensestraat 59	1,5	54	59
		4,5	56	61
030	Matensestraat 61	1,5	52	55
		4,5	54	57

Woningen waarvoor een hogere grenswaarde dient te worden vastgesteld

De geluidsbelasting die aangegeven is in de kolom “Verbindingsweg” wordt als hogere waarde vastgesteld. Bij het vaststellen van een hogere waarde “verschuift” het toetsingspunt van buiten voor de gevel naar binnen: er zal voldaan moeten worden aan een binnenniveau eis van maximaal 33 dB voor de woningen. Bij het bepalen of hieraan voldaan wordt, dient uitgegaan te worden van een geluidsbelasting van alle wegen (cumulatief) te samen en is het niet toegestaan de juridische correctie conform artikel 110g toe te passen. Het gaat hier dan om een veel hogere belasting dan de juridische geluidsbelasting die vastgesteld gaat worden. Op de waarden zoals deze zijn weergegeven in de laatste kolom van de tabel worden de gevels geïsoleerd (waarde – 33 = minimaal benodigde gevelwering).

Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden wordt bij vijf woningen. Voor de woningen aan de Waalbandijk 52 en 53 is het doelmatig om geluidarm asfalt of een geluidscherm aan te brengen. De gemeente heeft in dit geval gekozen voor het realiseren van een geluidscherm.

Voor drie woningen (Kalkestraat 30, Matensestraat 59 en 61) kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarden. Voor deze woningen dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld.

4.3 Luchtkwaliteit

Ontwikkeling ten opzichte van luchtkwaliteit

De verbindingsweg is niet opgenomen in de bijlagen van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit betekent dat er een onderzoek verplichting voor de effecten van de weg op de luchtkwaliteit is.

Normstelling en beleid

De Wet luchtkwaliteit is enerzijds bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid aan te pakken, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, anderzijds heeft de wet tot doel mogelijkheden te creëren voor ruimtelijke ontwikkeling, ondanks overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit. Op grond van de Wet mogen nieuwe ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de normen (grenswaarden) die voor een aantal verontreinigende stoffen zijn gesteld.

Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6) en koolmonoxide (CO).

Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen de grenswaarden benaderen.

Voor stikstofdioxide geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m^3. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3 maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Voor fijn stof (PM_{10}) geldt voor de jaargemiddelde concentratie een grenswaarde van 40 µg/m^3. De 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3 fijn stof mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden.

Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit niet in de weg van de realisering van het betreffende project.

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden.

Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden.

Ten behoeve van dit bestemmingsplan is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn onderstaand weergegeven. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 3 van deze toelichting.

Het doel van het luchtkwaliteit onderzoek is om de bijdrage van de nieuwe verbindingsweg op de luchtkwaliteit te bepalen en deze te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Resultaten onderzoek

Het effect van de aanleg van de verbindingsweg op de luchtkwaliteit is bepaald op vier plaatsen langs de verbindingsweg. De bestaande wegen in de omgeving van de verbindingsweg zijn meegenomen in de berekening.

Voor de luchtkwaliteit zijn enkel de concentraties van de in Nederland maatgevende luchtparameters stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) berekend. Er kan vanuit worden gegaan dat de andere luchtverontreinigende stoffen zoals aangegeven in de Wet Milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm) ruim voldoen aan de gestelde normen.

De resultaten zijn gecorrigeerd voor de achtergrondconcentratie zodat het effect van de verbindingsweg ook wordt gepresenteerd. De concentraties NO_2 en PM_{10} zijn berekend voor de peiljaren 2015 en 2025.

De concentratie inclusief de achtergrondwaarde ligt voor zowel PM_{10} als voor NO_2 ver beneden de grenswaarde (40 µg/m^3) uit de Wet Milieubeheer. De bijdrage van de wegen op de totale concentratie fijnstof is in 2015 maximaal 0,21 µg/m^3 en in 2025 maximaal 0,29 µg/m^3. Voor stikstofdioxide bedraagt de bijdrage in 2015 maximaal 1,76 µg/m^3 en in 2025 maximaal 1,21 µg/m^3.

De totale concentratie stikstofdioxide en fijnstof neemt naar de toekomst toe af omdat de achtergrondconcentratie in de toekomst daalt. De daling van de achtergrondconcentratie voor zowel NO_2 als PM_{10} komt doordat verwacht wordt dat voertuigen, de industrie en veehouders in de toekomst minder vervuilde stoffen zullen uitstoten.

Het aantal overschrijdingsdagen (PM_{10}) en het aantal overschrijdingsuren (NO_2) is ook bepaald. Er worden geen overschrijdingsuren voor NO_2 berekend. De uurgemiddeldeconcentratie wordt dus geen enkele keer overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen voor PM_{10} is maximaal 8 keer per jaar in 2015 en maximaal 5 keer per jaar in 2025. Dit ligt ver beneden het maximaal aantal toelaatbare overschrijdingsdagen van 35 dagen per jaar.

Uit deze resultaten van het onderzoek blijkt dat de aanleg van de nieuwe verbindingsweg geen overschrijding veroorzaakt van de normen voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer.

Conclusie

De bijdrage van de verbindingsweg op de luchtkwaliteit veroorzaakt op grond van de onderzoeksgegevens geen overschrijding. Luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor de aanleg van de nieuwe verbindingsweg.

4.4 Trillingen

Ontwikkeling ten opzichte van trillingen

Verkeerstrillingen worden vrijwel altijd veroorzaakt door de interactie tussen een voertuig en de onvlakheid van de weg. Bij het passeren van vooral zware voertuigen worden ter plaatse van de onvlakheid kortdurende trillingen gegenereerd (trillingsbron) die zich in de wegconstructie en de ondergrond voortplanten. Deze trillingen bereiken in verzwakte vorm de bebouwing in de omgeving van de trillingsbron en kunnen aanleiding geven tot overlast. Deze overlast kan bestaan uit schade aan een gebouw en/of hinder voor personen in het gebouw.

Normstelling en beleid

In Nederland bestaan voor de beoordeling van trillingen geen specifieke wetten, zoals die er bijvoorbeeld zijn voor geluidshinder. Wel zijn er de 'Meet- en Beoordelingsrichtlijnen van de Stichting Bouwresearch' (SBR-richtlijnen).

De SBR-richtlijnen kunnen worden beschouwd als de vigerende beoordelingsrichtlijnen voor trillingsoverlast:

- SBR deel A: betreffende schade aan bouwwerken door trillingen;
- SBR deel B: betreffende hinder voor personen in gebouwen door trillingen.

De richtlijn SBR deel A stelt dat volgens de bestaande praktijkervaring een aanvaardbare kleine kans (kleiner dan 1%) bestaat dat schade aan bouwwerken en fundering zal optreden indien de grenswaarden voor schade niet wordt overschreden.

Omdat grenswaarden voor hinder niet scherp gedefinieerd kunnen worden, wordt in de richtlijn SBR deel B gesproken over streefwaarden voor trillingshinder. Als de trillingssterkte onder deze streefwaarden blijft, mag worden verwacht dat in de meeste situaties geen hinder zal optreden.

De volgens de SBR-richtlijnen van toepassing zijnde grenswaarden voor schade, respectievelijk streefwaarden voor hinder, zijn in dit onderzoek gehanteerd voor de beoordeling van de trillingsoverlast.

Resultaten onderzoek

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft KOAC•NPC een trillingsonderzoek uitgevoerd in een tweetal gebouwen gelegen aan de Waalbandijk in Dodewaard, te weten het kerkgebouw op nummer 58 en de nabij gelegen woning op nummer 52, die als maatgevend wordt beschouwd.

Voor de woning op nummer 52 is gekozen omdat dit pand, dat de woningen met de huisnummers 52 en 53 omvat, van de woningen tussen de aantakking van de toegangsweg en de verbindingsweg op de Waalbandijk het dichtst op de dijk staat. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 4 van de toelichting van dit bestemmingsplan.

Doel van het onderzoek is om voor beide gebouwen de trillingsgevolgen te bepalen als gevolg van toekomstig intensief vrachtverkeer over de Waalbandijk, in het geval het bedrijf op de Waalwaard wordt gevestigd. Daarbij is gekeken naar de totale verwachte toekomstige verkeersintensiteit (van zwaar vrachtverkeer). De uitkomsten van de metingen zijn getoetst aan de criteria voor schade en hinder volgens de vigerende Meet- en Beoordelingsrichtlijnen voor trillingsoverlast van de Stichting Bouwresearch (SBR).

Uit het trillingsonderzoek is gebleken dat de grenswaarde voor het aspect schade in zowel de kerk als de woning niet wordt overschreden. De kans op schade wordt hiermee voor zowel de kerk als de woning aanvaardbaar klein geacht (kleiner dan 1%). Dit geldt ook bij intensief vrachtverkeer als het bedrijf op de Waalwaard wordt gevestigd.

Voor het aspect hinder is uit het trillingsonderzoek in het kerkgebouw, Waalbandijk 58, gebleken dat de streefwaarden niet worden overschreden.

Uit het trillingsonderzoek in de woning, Waalbandijk 52, is gebleken dat er bij passages in de nachtperiode een reële kans is op trillingshinder voor personen in de slaapkamer bij snelheden van 50 en 60 km/uur. Bij passages bij snelheden van 30

km/uur blijven de waarden onder de streefwaarde.

Er is aanvullend aan het trillingsonderzoek op de Waalbandijk een prognose opgesteld voor de trillingen ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg (“Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard”, KOAC•NPC , juli 2012, zie bijlage 5). Hierin is ook een update van de verkeersgegevens voor de Waalbandijk meegenomen, waarbij is gerekend met het totale (zware) verkeer conform de prognose voor het jaar 2024. Hieruit blijkt dat, hoewel er sprake is van meer passages van zwaar verkeer, de conclusies van het onderzoek in stand blijven. Er zijn voor de drie panden die het dichtst bij de verbindingsweg liggen berekeningen uitgevoerd. De conclusie is dat voor elk van de beoordeelde panden de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden voor schade (SBR deel A) en streefwaarden voor hinder (SBR deel B) liggen. Op grond hiervan wordt geen trillingsoverlast verwacht door zwaar verkeer op de verbindingsweg.

Conclusie

Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit en met name de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer op de Waalbandijk wordt de grenswaarde voor het aspect schade in zowel de kerk als de maatgevende woning niet overschreden. Op de Waalbandijk tussen de aantakking van de toegangsweg van de Waalwaard en de verbindingsweg op de Waalbandijk wordt een maximumsnelheid van 30 km/uur ingesteld, zodat ook aan de streefwaarde voor hinder wordt voldaan. De gemeente kan dit waarborgen, omdat de gemeente wegbeheerder is van de Waalbandijk. De gemeente zal besluiten dat de snelheid op de Waalbandijk maximaal 30 km/uur bedraagt en zal maatregelen treffen ten behoeve van de uitvoering en handhaving.

Uit onderzoek blijkt verder dat de verwachte trillingssterkten ten gevolge van het verkeer op de verbindingsweg ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden voor schade en streefwaarden voor hinder liggen

4.5 Bodem

Ontwikkeling ten opzichte van bodem

Het uitgangspunt wat betreft de bodem in het plangebied is, dat de kwaliteit ervan zodanig dient te zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het plangebied voor de voorgenomen functie(s).

Normstelling en beleid

Ten aanzien van de bodemkwaliteit geldt de Wet bodembescherming (Wbb) en het (bijbehorende) Besluit bodemkwaliteit. Gestreefd wordt naar een duurzaam gebruik van de bodem. Bij een ruimtelijk plan moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij is van belang te weten of er bodemverontreiniging is die de functiedoelen kan frustreren, of er gezondheidsrisico's of ecologische risico's daardoor zijn en wat de mogelijkheden zijn om er tijdig iets aan te doen. Hiervoor is wettelijk verplichte informatie over de bodemkwaliteit nodig.

Ten behoeve van de voorbereiding van de aanleg van de verbindingsweg langs Dodewaard is een milieukundig vooronderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de mogelijke risico's op het gebied van bodemkwaliteit ter plaatse van het voorgenomen tracé. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen en bijlage 6 en worden onderstaand verwoord.

Resultaten onderzoek

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat er locaties ((voormalige) boomgaarden) aanwezig zijn waarvan niet bekend is of de (voormalige) bedrijfsactiviteiten hebben geleid tot een bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om voor deze verdachte locaties nog extra na te gaan of bodemonderzoeken zijn uitgevoerd en zo ja, wat de uitkomsten hiervan zijn. Indien geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, wordt aangeraden een oriënterend onderzoek ter plaatse uit te voeren om te bepalen of deze locaties een risico vormen bij de aanleg van de verbindingsweg.

Op hergebruik van grond en baggerspecie zijn de regels uit het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor het tracé van de aan te leggen weg betekent dit dat grondverzet voor de niet-verdachte terreindelen binnen de gemeente mogelijk is op basis van de opgestelde bodemkwaliteitskaart.

In het geval grond van de verdachte terreindelen verzet wordt buiten de perceelsgrenzen, dient de grond aanvullend onderzocht te worden.

Conclusie

Op basis van het onderzoek bodem zijn potentieel verdachte locaties in beeld gebracht. In het kader van de realisatie van de verbindingsweg worden deze locaties nader onderzocht.

4.6 Externe veiligheid

Ontwikkeling ten opzichte van externe veiligheid

Van de ramptypes die verband houden met externe veiligheid ('Indeling Leidraad maatramp') zijn met name ongevallen met brandbare/explosieve of giftige stoffen van belang. Deze ongevallen kunnen nader worden onderscheiden in ongevallen met betrekking tot inrichtingen, vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen en vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor.

Normstelling en beleid

Inrichting

De risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen dienen tot een aanvaardbaar minimum te worden beperkt. Daartoe zijn in het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (hierna: Bevi) regels gesteld.

Bij het toekennen van bepaalde bestemmingen dient te worden onderzocht:

- Of voldoende afstand in acht wordt genomen tussen (beperkt) kwetsbare objecten enerzijds en risicovolle inrichtingen anderzijds in verband met het plaatsgebonden risico.
- Of (beperkt) kwetsbare objecten liggen binnen in het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen en zo ja, wat de bijdrage is aan het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten een inrichting zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Voor kwetsbare objecten geldt een plaatsgebonden risico PR 10-6 en voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde voor het

plaatsgebonden risico PR 10-6.

Het groepsrisico bestaat uit de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Resultaten onderzoek

Uit de signaleringskaart van de gemeente Neder-Betuwe blijkt dat het plangebied niet in een invloedsgebied van risico's op het gebied van externe veiligheid ligt, zie ook bijlage 7.

In het gebied is wel een hogedruk gasleiding van de Gasunie aanwezig.

Deze leiding was nodig om grote hoeveelheden gas naar de steenovens op de Waalwaard te brengen. Met het vertrek van de steenfabriek is ook de noodzaak voor dergelijke hoeveelheden gas en de leiding vervallen.

De Gasunie heeft in maart 2012 een vergunningaanvraag gedaan voor het verwijderen van deze hogedruk gasleiding. Op basis hiervan wordt er van uit gegaan dat de hogedruk gasleiding is vervallen voordat de verbindingsweg wordt gerealiseerd.

Conclusie

De verbindingsweg ligt niet binnen een invloedsgebied van risico's op het gebied van externe veiligheid. De hogedruk gasleiding van de Gasunie wordt uit het plangebied verwijderd en levert derhalve geen belemmering meer op.

4.7 Waterhuishouding

Ontwikkeling ten opzichte van water

Bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen moet de watertoets worden toegepast. Dit houdt in dat alle ruimtelijke plannen een waterparagraaf moeten bevatten. De waterparagraaf is onderstaand in compacte vorm verwoord. De gehele waterparagraaf is opgenomen in bijlage 8 van deze toelichting.

De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het kader van de watertoets is vanaf 1 november 2003 wettelijk verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro).

Normstelling en beleid

Het Waterplan Gelderland is op 11 november 2009 door Provinciale Staten vastgesteld en op 22 december 2009 in werking getreden. Het Waterplan is de opvolger van het derde Waterhuishoudingsplan (WHP3). Het beleid uit WHP3 wordt grotendeels voortgezet. Het Waterplan Gelderland is tegelijk opgesteld met de water(beheer)plannen van het Rijk en de waterschappen. In onderlinge samenwerking zijn de plannen op elkaar afgestemd.

In het plan staan de doelen voor het waterbeheer, de maatregelen die daarvoor nodig zijn en wie ze gaat uitvoeren. Voor oppervlaktewaterkwaliteit, hoogwaterbescherming, regionale wateroverlast, watertekort en waterbodems gelden provinciebrede doelen. Voor een aantal functies, zoals landbouw, natte natuur, waterbergingsgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, zijn specifieke doelen geformuleerd.

Voor de realisatie van een aantal waterdoelen zijn ruimtelijke maatregelen nodig. Hiervoor krijgt het Waterplan Gelderland op basis van de nieuwe Waterwet de status van structuurvisie. Eén van de waterdoelen die ook voor onderhavig plan van belang is, is de regionale waterberging. In het Waterplan is de definitieve begrenzing van de waterbergingsgebieden uit de Streekplanuitwerking Waterberging overgenomen. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling/totstandkoming van waterberging. In samenwerking met gemeenten zorgen zij voor de vastlegging in bestemmingsplannen. De provincie bewaakt dat de waterberging daadwerkelijk tot stand komt en dat geen ontwikkelingen plaatsvinden in de aangewezen waterbergingsgebieden die waterberging in de weg staan.

Resultaten onderzoek/watertoets

Ten aanzien van water heeft het aanleggen van de verbindingsweg te maken met de thema's grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en de waterkering.

Door de verbindingsweg gedeeltelijk verhoogt aan te leggen (ophoging van 0 – 40 cm) en aan te laten sluiten op de bestaande wegen, in combinatie met de aan te leggen bermsloten zijn geen nadelige effecten ten aanzien van grondwater te verwachten.

Het bestaande watersysteem blijft gehandhaafd. Enkele watergangen worden verplaatst en/of verbreed. Aan beide zijden van de verbindingsweg wordt een B- of A-watergang gerealiseerd, die in verbinding staan met bestaande en te handhaven A-watergangen. De te realiseren watergangen krijgen een eenzijdige 4 meter brede onderhoudsstrook. Daar waar mogelijk vind het onderhoud plaats vanaf de weg. Eventuele bomen langs de weg staan minimaal 10 meter uit elkaar, zodat het onderhoud uitgevoerd kan worden.

De watergangen aan beide zijden van de weg functioneren als waterberging. Hemelwater van de weg stroomt oppervlakkig via de berm in deze sloten. Door de aanleg van nieuwe watergangen en het verbreden van bestaande watergangen wordt de vereiste toename aan berging, ter compensatie van het realiseren van verhard oppervlak, ruim gerealiseerd. De afwatering van de weg is gegarandeerd door een voldoende drooglegging.

Door de aanleg van de rotonde bij de Matensestraat wordt een deel van de waterberging ten noorden van de Matensestraat gedempt. Ook worden de watergangen aan de westzijde voor een klein deel gedempt. In totaal gaat het hierbij om 374 m^2 (276 + 98 m^2). Deze oppervlakte wordt gecompenseerd door de bestaande watergang langs de Dodewaardsestraat tussen de Bonegraafseweg en de Matensestraat te verbreden. Deze oplossing is in overleg tussen de gemeente en het waterschap tot stand gekomen. De betreffende gronden zijn in eigendom van de gemeente, het bestemmingsplan laat de uitvoering toe.

Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Het plangebied is wel gelegen in een kwelgebied. Het waterschap hanteert als beleid dat er grondwaterneutraal gebouwd dient te worden. Dat betekent dat er geen kwel uit het gebied mag worden gevoerd. Ingeschat is dat de kwel varieert tussen 0,5 en 2 mm/d. Dit beleid is in het ontwerp vertaald door een kleibodem aan te brengen. Hierdoor treedt er geen drainerende werking op. Samen met de ophoging wordt hierdoor voldaan aan de benodigde ontwateringsdiepte. In een later stadium wordt de eventueel benodigde afdichting in relatie tot de aanwezige ondergrond bepaald.

De verbindingsweg sluit aan op de Waalbandijk boven op de primaire waterkering. Het profiel van deze waterkering wordt niet aangetast. Er vinden geen negatieve effecten plaats ten aanzien van de stabiliteit van deze kering.

Conclusie

Door de realisatie van de verbindingsweg ontstaan geen negatieve effecten ten aanzien van het grondwater en het bestaande watersysteem blijft gehandhaafd. In het ontwerp is rekening gehouden met het onderhoud van de watergangen. Het plan voorziet in voldoende waterberging ter compensatie van het te realiseren extra verhard oppervlak. Door demping van enkele watergangen bij de Matensestraat is extra watercompensatie noodzakelijk. In overleg tussen de gemeente en het waterschap wordt bepaald waar en wanneer dit oppervlak wordt gecompenseerd. Het plan heeft geen negatief effect op de primaire waterkering.

4.8 Natuur en ecologie

Ontwikkeling ten opzichte van natuur en ecologie

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling moet rekening worden gehouden met natuur en het aspect ecologie. Bij elk ruimtelijk plan dient, met het oog op de natuurbescherming, rekening te worden gehouden met de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in gebiedsbescherming en soortenbescherming.

De verbindingsweg langs Dodewaard takt aan op de Waalbandijk in de nabijheid van het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Waal. Door de realisatie van de verbindingsweg ontstaat een toename van verkeer op de Waalbandijk. Daarom wordt in dit bestemmingsplan ook ingegaan op de eventuele invloed op Natura 2000.

Normstelling en beleid

Gebiedsbescherming in Nederland is geregeld in de Natuurbeschermingswet. De Natuurbeschermingswet (1998) regelt de bescherming van gebieden die in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (Natura 2000) beschermd moeten worden. Alleen binnen die gebieden is de wet van toepassing.

De Flora- en faunawet beschermt in het wild voorkomende diersoorten en plantensoorten. De wet heeft regels over de jacht, beheer en schadebestrijding. Ook omvat het regels over de handel in dieren en planten en het bezit van bedreigde dieren en planten. Het is niet toegestaan planten te plukken die onder de Flora- en faunawet vallen. Dieren die onder de wet vallen, mogen niet worden gedood, gevangen of verstoord.

Het uitgangspunt van de Flora- en faunawet is 'Nee, tenzij'. Dit betekent dat alles wat schadelijk is voor bedreigde soorten verboden is. Van het verbod ('nee') kan alleen onder bepaalde voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken.

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen die voor alle dieren geldt. De zorgplicht houdt in dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen mag hebben voor dieren.

Gebiedsbescherming

Voor de gebiedsbescherming zijn in het kader van de Europese richtlijnen in Nederland speciale beschermingszones aangewezen met een hoge wettelijke bescherming. Hiervoor zijn Natura 2000-gebieden en gebieden onderdeel uitmakend van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) opgenomen.

Een planologische ontwikkeling mag geen significant negatieve gevolgen hebben voor een te beschermen gebied.

Soortbescherming

De werkingssfeer van de Flora- en Faunawet is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft soorten overal in Nederland bescherming. Op grond van de Flora- en Faunawet gelden algemene verboden tot het verwijderen van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten en het beschadigen of verstoren van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde diersoorten.

Ten behoeve van het plan voor de verbindingsweg langs Dodewaard is een natuuronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bronneninventarisatie en een veldonderzoek. De beoordeling van het tracé op het aspect Flora- en faunawet is gericht op de mogelijkheid om effecten op populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten te voorkomen. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 9 van deze toelichting.

Resultaten onderzoek

Het natuuronderzoek is gericht op diverse aspecten.

Voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal is niet alleen gekeken naar eventuele fysieke aantasting (ruimtebeslag), maar ook naar beïnvloeding van het gebied van buitenaf (externe werking) door onder andere geluid, licht en stikstofdepositie.

Voor Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is in beginsel enkel gekeken naar eventueel ruimtebeslag op de bestaande EHS.

Voor de Flora- en faunawet is onderzocht welke (streng) beschermde soorten er in de omgeving aanwezig kunnen zijn. Aan de hand van hoe deze soorten hun leefgebied benutten is gekeken welke effecten de verbindingsweg hier op kan hebben.

Onderstaand worden de conclusies weergegeven.

Natura 2000

Het tracé van de nieuwe verbindingsweg ligt buiten het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal, waardoor alleen effecten via externe werking door geluid, licht en stikstofdepositie mogelijk zijn. Het verkeer op de Waalbandijk is voor het Natura 2000-gebied de belangrijkste bron van verstoring door geluid en stikstofdepositie. Toename van verkeer achter de dijk zal vrijwel geen effect hebben op de geluidbelasting van het Natura 2000-gebied omdat dit wordt afgeschermd door de dijk.

Natura 2000-instandhoudingsdoelen die binnen de invloedsfeer van het plangebied vallen en mogelijk effect van de ruimtelijke ontwikkeling ondervinden zijn:

- Habitattype H91E0 *Vochtige alluviale bossen subtype A zachthoutooibossen en H3270 Slikkige rivieroevers. Voor beide habitattypen geldt een uitbreidingsdoel voor oppervlakte en een verbeterdoel voor kwaliteit (vanwege complementaire doelen van toepassing op Vogelrichtlijngebied).
- Kwartelkoning (broedvogel), want aanwezig in aangrenzende gebied en met verbeterdoel kwaliteit leefgebied en uitbreidingsdoel oppervlakte leefgebied. Porseleinhoen en Zwarte stern (beide broedvogel), niet aanwezig in aangrenzende gebied, maar wel met verbeterdoel kwaliteit leefgebied en uitbreidingsdoel oppervlakte leefgebied.
- Alle niet-broedvogels, want aanwezig in aangrenzende gebied en met behoudsdoel

kwaliteit en oppervlakte leefgebied.

Het grootste deel van deze Natura 2000-instandhoudingsdoelen ondervinden geen significant negatieve gevolgen, waardoor deze op voorhand zijn uit te sluiten. Alleen voor de soorten waarvoor dit niet direct kan is een nadere analyse uitgevoerd.

Uit deze analyse blijkt dat voor alle vogels, habitatsoorten en habitattypen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen als gevolg van de verbindingsweg zijn uitgesloten.

Geluid

De geluidstoename als gevolg van toename van verkeer op de Waalbandijk op het ten zuiden gelegen Natura 2000-gebied is middels een indicatieve berekening bepaald. Ten behoeve van de beoordeling van de plannen voor de Waalwaard is een passende beoordeling opgesteld, die samen met het MER horen bij het inpassingsplan dat door de provincie wordt voorbereid.

De toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling bedraagt 5,1 dB. De toename is het gevolg van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg in combinatie met de komst van het bedrijf op locatie de Waalwaard. Door de toenemende geluidsemissie schuift de 47 dB(A)-contour enkele meters op binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

Uit de analyse blijkt dat voor de soorten grutto en wulp negatieve effecten als gevolg van de verstoring door geluid relevant kunnen zijn. Deze soorten zijn gevoelig voor geluid, maar ook voor optische verstoring. De reikwijdte van optische verstoring, door recreatief en utilitair gebruik van de Waalbandijk, ligt veel verder in het gebied dan de 47dB(A)-contour, ten minste 100 meter. De verschuiving van de geluidscontour van enkele meters blijft ruim binnen de reikwijdte van reeds bestaande optische verstoring, waardoor significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Licht

De gemeente is voornemens om het deel ten noorden van de Kalkestraat volledig te voorzien van verlichting en het deel ten zuiden van de Kalkestraat beperkt te voorzien van verlichting.

Het aanbrengen van verlichting langs de verbindingsweg zal vrijwel geen effect hebben op het Natura 2000-gebied omdat dit wordt afgeschermd door de Waalbandijk. Op de Waalbandijk zijn tot op korte afstand van de aansluiting van de verbindingsweg lichtmasten aanwezig. Voor de verbindingsweg wordt uitgegaan van verlichting van de aansluiting met de Waalbandijk middels één extra armatuur aan de buitenzijde van de dijk, waardoor het licht richting Natura 2000-gebied wordt afgeschermd. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Stikstofdepositie

De effecten op het Natura 2000 gebied als gevolg van stikstofdepositie afkomstig van het verkeer op de Waalbandijk is middels een indicatieve berekening bepaald. De bijdrage van stikstofdepositie afkomstig van de Waalbandijk in de autonome situatie is 0,71 mol N/ha/jaar. Door de toename van het verkeer op de Waalbandijk als gevolg van de verbindingsweg is er een toename van stikstofdepositie te verwachten. Middels een indicatieve berekening is bepaald dat de bijdrage 2,54 mol N/ha/jaar is. Er is een toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling van 1,83 mol N/ha/jaar. De toename in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie ligt daarmee rond de 2 mol N/ha/jaar. Kortom de toename van het verkeer zal maximaal een paar mol N/ha/jaar extra stikstofdepositie in het Natura 2000 gebied als gevolg hebben.

Aangezien de kritische depositiewaarde van aanwezige habitattypen meer dan 200 mol N/ha/jaar boven de huidige achtergronddepositie ligt, zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze habitattypen uitgesloten.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Doordat er geen ruimtebeslag op de EHS plaatsvindt is het 'nee, tenzij'-regime niet van toepassing waardoor effecten op de EHS worden uitgesloten.

Flora- en fauna-wet

De beoordeling van het tracé op het aspect Flora- en faunawet is gericht op de mogelijkheid om effecten op populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten te voorkomen. Met betrekking tot de gebruiksfase is het uitgangspunt dat de functionaliteit van het leefgebied van populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten gewaarborgd blijft, zo nodig door toepassing van mitigerende maatregelen (inpassing) en een ontheffingsprocedure niet aan de orde hoeft te zijn.

Vleermuizen

In de omgeving van de verbindingsweg bevinden zich enkele potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen. De weg leidt niet tot het verwijderen van deze verblijfplaatsen. Daarnaast zal de weg geen belemmering vormen voor de toegankelijkheid van deze verblijfplaatsen. Langs het deel van de verbindingsweg met de potentiële verblijfplaatsen (het zuidelijk deel van de weg) wordt beperkt extra verlichting voorzien, zodat ook van verstoring door verlichting geen sprake is. Er gaat geen foerageergebied verloren. Het gebied wordt ruimtelijk gevarieerder en er ontstaan extra luwten door aanplant van een bomenrij aan beide kanten van de weg. De rotondes op de kruisingen met de Kalkestraat en de Matensestraat zorgen voor verwijdering van een aantal bomen uit de huidige bomenrijen. Deze bomenrijen kunnen voor vleermuizen een functie hebben als geleiding van mogelijke vliegroutes. Door het verwijderen van een aantal bomen uit de genoemde bomenrijen kan de geleidende functie verloren gaan of sterk verminderen. In het ontwerp is rekening gehouden met een enkelzijdige bomenrij aan beide kanten van de weg om het aantal bomen dat wordt verwijderd weer te compenseren.

Uit nader onderzoek naar vleermuizen (“vleermuizenonderzoek verbindingsweg Dodewaard, Arcadis, 17 september 2012”, zie bijlage 10) blijkt het volgende. Het doorkruisen van de vliegroute vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied heeft een negatief effect op het functioneren van vaste rust- en/ of verblijfplaatsen. Wanneer voldoende maatregelen worden genomen om de waargenomen vliegroute te behouden vormt de aanwezigheid van deze functie in het landschap geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan. Het negatieve effect op de vliegroute kan voorkomen worden door goed rekening te houden met verlichting en een hop-over te realiseren. Deze maatregelen worden uitgewerkt in een mitigatieplan. Tijdens de aanleg en in de uiteindelijke uitvoering wordt dit mitigatieplan geïmplementeerd. Hiermee wordt de gunstige staat van instandhouding van de waargenomen soorten gewaarborgd.

Vogels

In de periode van half februari t/m half april heeft een inventarisatie naar de aanwezigheid van steenuilen in het gebied plaatsgevonden, waarbij en passant ook de aanwezigheid van kerkuilen is onderzocht.

Tijdens deze inventarisatie zijn geen verblijfplaatsen van kerk- en/of steenuilen in het plangebied vastgesteld. Op circa 450 meter van het plangebied van de verbindingsweg

is een verblijfplaats van een steenuil gesitueerd (in een schuurtje aan de Dreef 6). Niet uit te sluiten is dat deze steenuil (een deel van) het plangebied als foerageergebied / territorium gebruikt.

Het grootste deel van de gronden in het plangebied is in gebruik voor bomenkweek. Dergelijke gronden zijn voor de steenuil minder geschikt als foerageergebied. Door de aanleg van een dubbele bomenrij, ruime bermen en watergangen wordt dit gebied beter geschikt gemaakt voor de steenuil. Het deel van het tracé nabij de Waalbandijk is als gebied in potentie wel geschikt voor de steenuil. Omdat er doorsnijding en verstoring van het gebied door de aanleg van de weg plaatsvindt neemt de geschiktheid van dit gebied voor de steenuil af. De geleiding van de weg met een bomenrij is een goede maatregel om de weg af te schermen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt de conclusie dat er door de aanleg van de verbindingsweg voor de steenuil geen mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. De aanbevelingen uit het uitgevoerde onderzoek naar steenuilen om tot maatregelen te komen worden geplaatst binnen de algemene tendens van afname van het aantal steenuilen in Nederland, niet binnen de invloed van de verbindingsweg. Er wordt derhalve voldaan aan het bepaalde in de Flora- en Faunawet.

Overige (beschermde) planten en dieren

In het plangebied komt naar alle waarschijnlijkheid kleine modderkruiper voor in de watergangen. Door bij de aanlegfase de gedragscode van de Unie van Waterschappen toe te passen zijn effecten op kleine modderkruiper minimaal. Er is geen sprake van verlies van leefgebied.

Voor overige (beschermde) soorten is er geen sprake van negatieve gevolgen en is het dan ook niet nodig om mitigerende maatregelen toe te passen.

Conclusie

Het tracé van de verbindingsweg langs Dodewaard loopt niet door beschermde natuurgebieden. De natuurbeschermingswet is derhalve niet van toepassing. Uit het natuuronderzoek blijkt dat het aspect ecologie geen belemmeringen oplevert voor de realisatie van de verbindingsweg langs Dodewaard. Wel dient voor realisatie van de weg het mitigatieplan voor de vleermuizen beschikbaar te zijn.

4.9 Archeologie en cultuurhistorie

Ontwikkeling ten opzichte van archeologie en cultuurhistorie

Voor de verbindingsweg is het van belang om te weten in hoeverre de weg archeologische waarden aantast. Het tracé is gelegen in een archeologisch waardevol gebied. Het gebied kent een rijke geschiedenis en is rijk aan archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende archeologische perioden.

Cultuurhistorie

Er zijn diverse cultuurhistorische elementen in het gebied aanwezig. De invloed van de natuurlijke kracht van de rivieren is in de vorm van allerlei relicten in de omgeving van Dodewaard aanwezig. Het gaat onder andere om de opbouw in oeverwallen, uiterwaarden en komgronden.

Het gebied tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk is de aloude 'Dodewaard'. Deze waard lag tot aan de bedijking, ingeklemd tussen twee (relicten van) rivierlopen. Aan de noordzijde van de 'Dodewaard' zijn nog oude rivierlopen te herkennen aan het reliëf en aan het tracé van enkele waterlopen.

De oudste delen van de hooggelegen Dodewaardse dorpskerk dateren uit de tijd van de

ontginning. Deze kerk ligt op een hoger gelegen oude bewoningsgrond of 'woerd' die tot aan de bedijking het hoogste punt in de omgeving zal hebben gevormd. De ligging van de kerk in de dijk wijst er op dat de Waal hier na de stichting van het dorp delen van de aloude Dodewaard zal hebben weggespoeld.

Voor het tracé van de verbindingsweg zijn (in eerdere studies uit 2001) verschillende varianten onderzocht, waarbij rekening is gehouden met de cultuurhistorische waarden in het gebied.

Normstelling en beleid

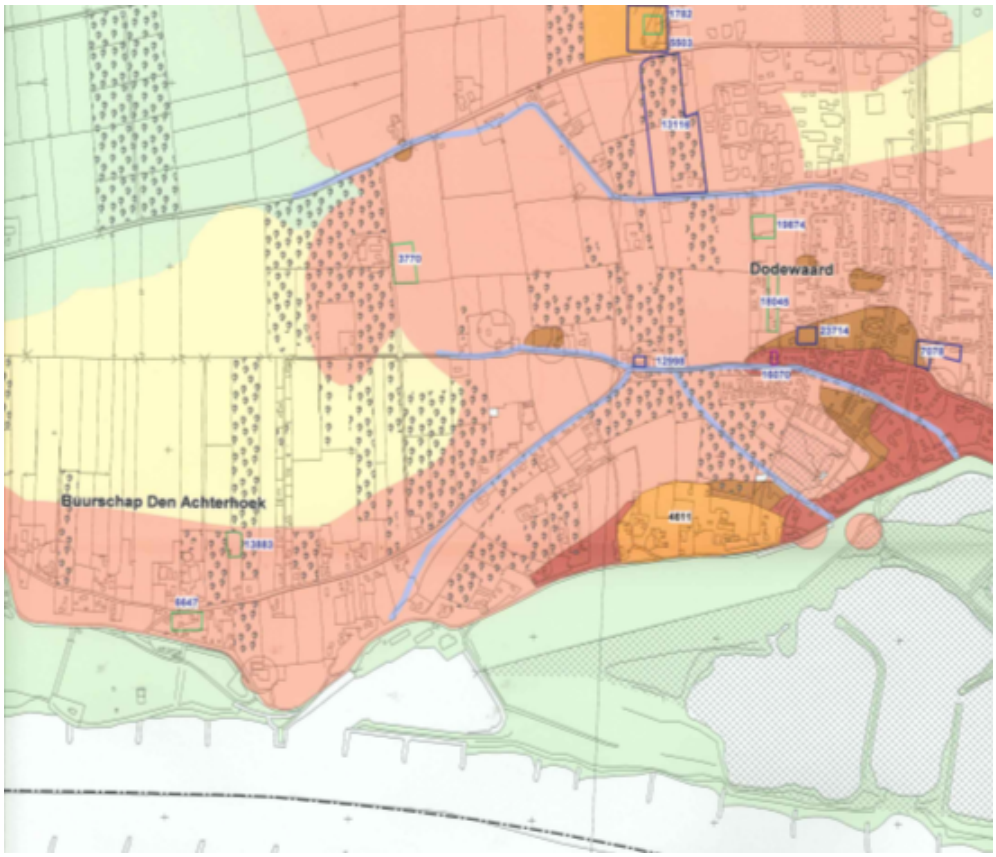
In het kader van de Wet op de archeologische monumentenzorg dient de gemeente archeologische waarden in beeld te brengen. Indien potentiële archeologische waarden worden verstoord, dient hier nader onderzoek naar te worden verricht.

Uitgangspunten in de monumentenwet zijn op hoofdzaken:

- archeologische waarden zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaren;
- vroeg in de ruimtelijke ordening al rekening houden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen archeologisch vooronderzoek en mogelijke opgravingen.

De gemeente beschikt over een archeologische beleidsadvieskaart. Het gehele tracé tussen de Matensestraat en de Waalbandijk ligt in een zone met hoge archeologische verwachting (AWV categorie). Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij bodemingrepen die dieper dan 30 cm – maaiveld reiken en groter dan 500 m2 zijn.

Net ten noorden van de Waalbandijk snijdt het tracé een terrein van hoge archeologische waarde/betekenis (AWG categorie). Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij elke bodemingreep dieper dan 30 cm – maaiveld.





Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart (rood is hoge archeologische verwachtingswaarde)

Resultaten onderzoek

Het gaat hier om de aanleg van een weg met watergangen. Hierdoor wordt de bodem dieper dan 30 cm geroerd. Nabij de Waalbandijk is, op basis van archeologische beleidsadvieskaart, bekend dat er archeologische waarden aanwezig zijn. In het wegontwerp is hiermee rekening gehouden, door te voorkomen dat de bodem dieper dan 30 cm wordt verstoord.

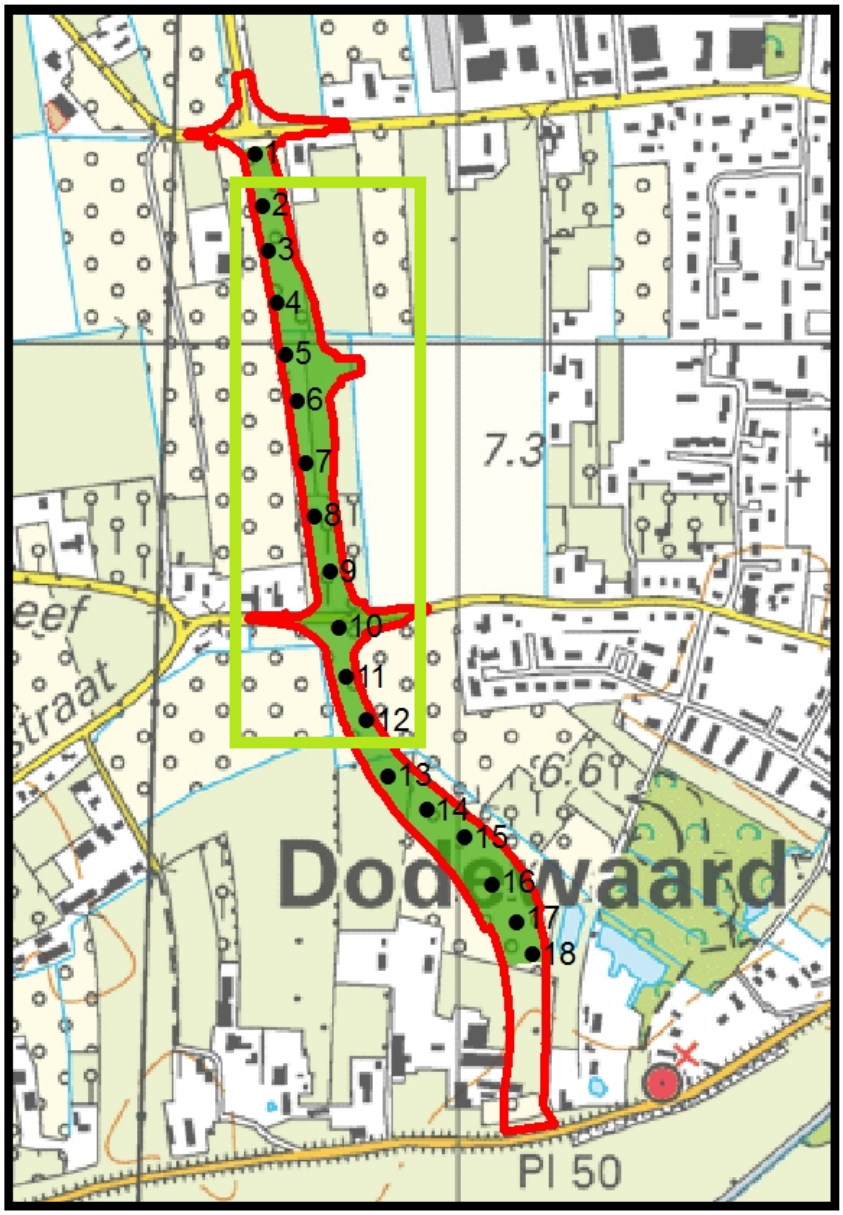
Voor het onderzoeksgebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd langs twee tracédelen:

- Tracédeel 1 ligt tussen de Matensestraat en de Kalkestraat.
- Tracédeel 2 ligt tussen de Kalkestraat en het talud naar de Waalbandijk.

Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 11 van deze toelichting.

Voor tracédeel 1 geldt dat de hoge archeologische verwachting vooralsnog gehandhaafd dient te worden. Op het tracédeel zijn oeverwalafzettingen aangetroffen met een terrestrische laklaag. In één boring is houtskool aangetroffen. Dit betekent dat het gebied uitermate geschikt is geweest voor menselijke bewoning in het verleden.

Binnen tracédeel 1 is sprake van de aanwezigheid van een intact bodemprofiel en archeologisch relevante lagen (boring 2-9). Op een diepte die varieert van 45 tot 170 cm beneden maaiveld ligt de top van een oeverwal met daarop een terrestrische laklaag. Doordat bij de aanleg van de weg op sommige delen tot 60 cm beneden maaiveld zal worden gegraven en tevens nog diepere bermsloten zullen worden aangelegd, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten hierdoor worden verstoord. Dit geeft aanleiding tot het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek.



Advies vervolgonderzoek

Voor tracédeel 2 geldt dat ten zuiden van boring 12 de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting. Ten zuiden van boring 12 zijn namelijk beekbeddingen in de bodem aangetroffen welke niet geschikt waren voor bewoning. Voor tracédeel 2 is enkel in de meest noordelijke boringen (boring 10- 12) sprake van een intact bodemprofiel en archeologisch relevante lagen. Op een diepte van 30 cm beneden maaiveld ligt hier de top van een oeverwal met daarop een terrestrische laklaag. Ook hiervoor geldt dat door de aanleg van de weg en bermsloten eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden verstoord.

In het ontwerp van de weg is rekening gehouden met het terrein van archeologische waarde tegen de Waalbandijk aan. Hiertoe wordt een talud aangelegd waardoor het terrein wordt ontzien. Ook is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodem in het gebied met archeologische waarden stevig is (ondergrond van zand en grind). Het opbrengen van grond, noodzakelijk om het hoogteverschil met de dijk te

overbruggen zal daarom naar verwachting nauwelijks leiden tot zetting. Op basis hiervan kan worden verwacht dat er geen verstoring optreedt van archeologische waarden in dit gebied. Daarom is geen nader onderzoek uitgevoerd en is in de op de verbeelding en in de regels opgenomen dubbelbestemming archeologie voor dit gebied geen noodzaak voor een aanlegvergunning voor ophogen opgenomen.

Aanbevolen wordt om rondom boringen 2 tot en met 12 karterende boringen te plaatsen. Het karterend booronderzoek heeft als doel om archeologische indicatoren op te sporen en eventueel aanwezige vindplaatsen te karteren. Aanbevolen wordt het boorgrid te verdichten tot één boring per 12,5 m. De boringen dienen tot minimaal 30 cm in de top van de oeverwal gezet te worden. Voor het deel van tracédeel 2 ten zuiden van boring 12 wordt geadviseerd om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Conclusie

Op basis van de uitkomsten van het verkennend booronderzoek is het gebied waarvoor een dubbelbestemming archeologie wordt opgenomen aangepast. Hierdoor worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden beschermd. Voor het deel van het gebied waarvoor nog een hoge archeologische verwachting geldt dient een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd voorafgaand aan de realisatie van de verbindingsweg.

Indien toevalsvondsten worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet, dan moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Neder Betuwe.

4.10 Leidingen en straalpaden

In het plangebied bevinden zich geen ondergrondse transportleidingen en straalpaden die ruimtelijk relevant zijn. Wel is in het gebied een gasleiding aanwezig, deze zal echter verwijderd worden, zie ook paragraaf 4.6.

Voor het verleggen van overige kabels en leidingen wordt overleg gevoerd met de NUTS-bedrijven.

Hoofdstuk 5 Juridische planbeschrijving

Dit bestemmingsplan is opgesteld op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het bestemmingsplan omvat een verzameling geometrisch bepaalde objecten, die is opgeslagen in een digitaal ruimtelijk informatiesysteem en die te raadplegen is via een interface, zoals een website. Het bestemmingsplan voldoet aan de Regeling standaarden ruimtelijke ordening zoals in het besluit Ruimtelijke ordening is aangegeven. Deze standaarden betreffen regels over de vormgeving (SVBP2008), naamgeving en kwaliteitskenmerken van bestanden (STRI2008) en de plansystematiek (IMRO2008).

Het bestemmingsplan met de daarbij behorende toelichting wordt langs elektronische weg vastgelegd en in die vorm vastgesteld. Een volledige verbeelding daarvan op papier wordt gelijktijdig vastgesteld.

De volledige verbeelding op papier voor dit bestemmingsplan omvat deze toelichting, de bijlagen bij de toelichting, de regels en een verbeelding.

Indien na vaststelling de inhoud van het langs elektronische weg vastgelegde bestemmingsplan, en die van de verbeelding daarvan op papier tot een verschillende uitleg aanleiding geeft, is de eerstbedoelde inhoud beslissend.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop de voorkomende functies in het bestemmingsplan worden geregeld. De planopzet is gebaseerd op het handboek van de gemeente Neder-Betuwe. De van het bestemmingsplan deeluitmakende planregels worden - voor zo ver nodig geacht - van een nadere toelichting voorzien. De planregels geven inhoud aan de op de verbeelding gegeven bestemmingen. De regels geven aan waarvoor de gronden en opstallen al dan niet mogen worden gebruikt en wat en hoe er mag worden gebouwd.

Bij de opzet van de planregels is enerzijds vastgelegd wat noodzakelijk is voor de rechtszekerheid van omwonenden. Anderzijds is flexibiliteit aangehouden waar mogelijk voor de verdere detaillering van het ontwerp.

De regels bestaan uit de volgende hoofdstukken:

- hoofdstuk 1: inleidende regels;
- hoofdstuk 2: bestemmingsregels;
- hoofdstuk 3: algemene regels;
- hoofdstuk 4: overgangs- en slotregels.

Hoofdstuk 1: Inleidende regels

In de inleidende regels worden begrippen en afkortingen verklaard die in de regels worden gebruikt (art. 1). Deze zijn opgenomen om de regels eenduidig te kunnen uitleggen. In art.2 is aangegeven op welke wijze moet worden gemeten.

Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels

In de bestemmingsartikelen zijn de regels voor de verschillende bestemmingen omschreven overeenkomstig het handboek van de gemeente Neder-Betuwe.

Het onderhavige bestemmingsplan kent de volgende zeven bestemmingen, 'Verkeer', 'Water', 'Water-Waterkering', 'Waarde-Archeologie 1', 'Waarde-Archeologie 3', 'Waarde-Archeologie 4' en 'Waterstaat-Beheerszone watergang'. Tevens is een aanduiding 'Vrijwaringszone-dijk' opgenomen. Onderstaand worden deze

bestemmingen en de aanduiding kort toegelicht.

Artikel 3: Verkeer

Binnen de bestemming 'Verkeer' valt niet alleen de weg zelf, maar ook de daarbij behorende fiets- en voetpaden met bermen, bijbehorende voorzieningen, buis- en kabelleidingen en watergangen. Binnen deze bestemming mogen alleen masten ten behoeve van verlichting en verkeers- en verwijsborden, geluidwerende voorzieningen, abri's en rijwielstallingen en overige bouwwerken geen gebouw zijnde ten behoeve van de bestemming worden gerealiseerd.

Artikel 4: Water

Binnen de bestemming 'Water' zijn de gronden bestemd voor waterpartijen en watergangen ten behoeve van de waterhuishouding, maar ook voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke waarden en natuurwaarden behorende bij dit water.

Bouwwerken zijn alleen toegestaan ten behoeve van de bestemming.

Artikel 5: Water-Waterkering

Binnen de bestemming 'Water-Waterkering' zijn de gronden bestemd voor de (hoofd)waterkering, verkeerswegen, de instandhouding, herstel en ontwikkeling van landschappelijke waarden en de natuurwaarden die eigen zijn aan rivierdijken, alsmede extensief dagrecreatief medegebruik. Het is niet toegestaan bouwwerken te bouwen binnen deze bestemming.

Artikel 6: Waarde-Archeologie 1

Binnen de bestemming 'Waarde-Archeologie 1' zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, ook bestemd voor het behoud en de bescherming van waardevolle archeologische informatie in de bodem.

Op deze gronden mogen uitsluitend gebouwen en bouwwerken geen gebouw zijnde worden opgericht ten dienste van de doeleinden die zijn beschreven in de bestemmingsomschrijving en ten behoeve van andere daar voorkomende bestemmingen gebonden aan de bepalingen die daarover zijn opgenomen in de regels, met als extra voorwaarde dat dit niet geldt voor het bouwen in de bodem tot een diepte van 30 cm onder het bestaande maaiveld.

Aan deze bestemming zijn nadere eisen verbonden die erop gericht zijn dat de archeologische waarden zoveel mogelijk in de grond (in situ) worden behouden.

Artikel 7: Waarde-Archeologie 3

Binnen de bestemming 'Waarde-Archeologie 3' zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, ook bestemd voor het behoud en de bescherming van waardevolle archeologische informatie in de bodem.

Op deze gronden mogen uitsluitend gebouwen en bouwwerken geen gebouw zijnde worden opgericht ten dienste van de doeleinden die zijn beschreven in de bestemmingsomschrijving en ten behoeve van andere daar voorkomende bestemmingen gebonden aan de bepalingen die daarover zijn opgenomen in de regels, waarbij een nieuw te bouwen oppervlak niet groter mag zijn dan 100 m².

Aan deze bestemming zijn nadere eisen verbonden die erop gericht zijn dat de archeologische waarden zoveel mogelijk in de grond (in situ) worden behouden.

Artikel 8: Waarde-Archeologie 4

Binnen de bestemming 'Waarde-Archeologie 4' zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, ook bestemd voor het behoud en de bescherming van waardevolle archeologische informatie in de bodem.

Op deze gronden mogen uitsluitend gebouwen en bouwwerken geen gebouw zijnde worden opgericht ten dienste van de doeleinden die zijn beschreven in de bestemmingsomschrijving en ten behoeve van andere daar voorkomende bestemmingen gebonden aan de bepalingen die daarover zijn opgenomen in de regels, waarbij het nieuw te bebouwen oppervlak niet groter mag zijn dan 500 m² met als extra voorwaarde dat dit niet geldt voor het bouwen in de bodem tot een diepte van 30 cm onder het bestaande maaiveld.

Aan deze bestemming zijn nadere eisen verbonden die erop gericht zijn dat de archeologische waarden zoveel mogelijk in de grond (in situ) worden behouden.

Artikel 9: Waterstaat-Beheerszone watergang

Binnen de bestemming 'Waterstaat-Beheerszone watergang' zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, ook bestemd voor bescherming, beheer en verbetering van watergangen en voorzieningen voor de waterhuishouding.

Hoofdstuk 3: Algemene regels

De algemene regels tenslotte bestaan uit regels die voor alle onderdelen van het plan van toepassing zijn. Deze bestaan uit een anti-dubbeltelregel, aanduidingsregels, en algemene afwijkings- en wijzigingsregels.

Artikel 11: Aanduidingsregels

Vrijwaringszone-dijk (art. 11.1)

De gronden waarop de aanduiding 'Vrijwaringszone-dijk' van toepassing is zijn bestemd voor de bescherming en het beheer van de aangrenzende (hoofd)waterkering en voor werkzaamheden in het kader van de verbetering van de aangrenzende (hoofd)waterkering.

Hoofdstuk 4: Overgangs- en slotregels

In de loop van de tijd kan het gebruik van grond of een gebouw gaan afwijken van datgene wat mogelijk is op basis van het bestemmingsplan. In de overgangsregels wordt geregeld tot hoeverre deze afwijkingen zijn toegestaan.

In de slotregel wordt de naam van het plan aangehaald.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Voor het gedeelte van de verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Kalkestraat geldt ook in het vigerende bestemmingsplan een bestemming (Verkeersweg) op basis waarvan een weg kan worden aangelegd. De betreffende gronden zijn in eigendom van de gemeente. Alleen voor de aanleg van de rotonde op de kruising met de Matensestraat dienen nog gronden te worden verworven. Het gedeelte tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk kent nog geen bestemming die de aanleg van een weg mogelijk maakt, en de gronden zijn niet in gemeentelijk maar in particulier eigendom.

Er is in de voorbereiding op de planvorming door het bureau DHV een kostenraming opgesteld voor de verbindingsweg, conform de SSK-methodiek. Hieruit komt een totale investeringsopgave van 6,2 miljoen euro. Provinciale Staten van de provincie Gelderland hebben op 28 september 2011 in totaal 6,2 miljoen euro gereserveerd voor het realiseren van de verbindingsweg ten westen van Dodewaard. Van dit bedrag is voor 2012 1,2 miljoen euro beschikbaar gesteld voor de plankosten en de grondverwerving. De gemeente verwerft alle benodigde gronden die in particuliere handen zijn. De economische uitvoerbaarheid van dit project is hiermee gewaarborgd.

6.2 Inspraak en overleg

Zoals eerder beschreven staat de aanleg van de verbindingsweg al sinds 1997 op de agenda en is er sindsdien een aantal formele besluiten genomen met een eigen traject van inspraak en overleg (structuurvisies in 1997, 2003 en 2010, bestemmingsplan in 2001, besluit tracé verbindingsweg in 2001, NBVVP in 2011).

In het traject om te komen tot een vastgesteld bestemmingsplan is een aantal formele en informele communicatiemomenten te onderscheiden. De formele momenten zijn gekoppeld aan de wettelijke procedure van het bestemmingsplan: het terinzage leggen van het ontwerp en het vastgestelde bestemmingsplan voor zienswijzen en beroep. Tijdens de termijn van de terinzagelegging bestaat voor een ieder de gelegenheid een zienswijze in te dienen. De reacties zijn samengevat in de Zienswijzennota & Nota van wijzigingen en van een reactie voorzien. Deze nota is opgenomen in bijlage 12 bij deze toelichting. Het verslag van de openbare zitting van de hoorcommissie ruimtelijke plannen die heeft plaatsgevonden op 28 augustus 2012 in het kader van de ingediende zienswijzen op het ontwerp bestemmingsplan is opgenomen in bijlage 13 van deze toelichting. Het advies van de hoorcommissie is opgenomen in bijlage 14 van deze toelichting.

De informele momenten zijn gekoppeld aan de planvoorbereiding. Bij deze planvoorbereiding zijn verschillende informatieavonden gehouden (op 13 december 2011 en op 2 februari 2012). Ook is een groot aantal individuele gesprekken gevoerd met grondeigenaren en omwonenden. Er hebben tevens verschillende overleggen met het waterschap Rivierenland plaatsgevonden. Gedurende het proces heeft er nauwe afstemming plaatsgevonden met de provincie gezien de relatie met de ontwikkeling van de locatie de Waalwaard. Hiermee is tevens invulling gegeven aan het overleg ex artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening.

Bijlagen

Bijlage 1 Tracéstudie

VERBINDINGSWEG DODEWAARD
TRACÉSTUDIE

GEMEENTE NEDER-BETUWE

11 mei 2012
076390161:0.5 - Definitief
B01043.200891.0102

ARCADIS

Inhoud

Samenvatting **3**

1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel en aanpak 5
1.3 Proces 5
1.4 Opbouw van het rapport 6

2 Varianten **7**
2.1 Nut en noodzaak 7
2.2 Uitgangspunten varianten 8
2.3 Beschrijving varianten 9

3 Beoordeling **12**
3.1 Beoordelingskader 12
3.2 Beoordelingsmethodiek 12

4 Verkeer **14**
4.1 Huidige situatie 14
4.2 Beoordeling 15
4.3 Verkeersafwikkeling 16
4.4 Bereikbaarheid 20
4.5 Verkeersveiligheid 21
4.6 Effectscores verkeer 22

5 Geluid en luchtkwaliteit **24**
5.1 Beoordeling 24
5.2 Geluid 24
5.3 Luchtkwaliteit 29
5.4 Effectscores geluid en luchtkwaliteit 31

6 Overige aspecten **32**
6.1 Natuur 32
6.2 Archeologie 35
6.3 Bodem 37
6.4 Water 38
6.5 Trillingen 38

7 Overwegingen ontwerp **39**
7.1 Functie van de weg 39
7.2 Kruispunten 40

8 Conclusies en aanbevelingen **42**
8.1 Conclusies 42

8.2 Aanbevelingen 42

Bijlage 1 Eerdere onderzoeken verbindingsweg 43

Bijlage 2 Uitgangspunten onderzoek verkeer (verkeersmodel) 45

Bijlage 3 Intensiteiten studiegebied (spits en etmaal) 47

Bijlage 4 Uitgangspunten onderzoek geluid en luchtkwaliteit 48

Bijlage 5 Bodemkwaliteitskaart 50

Bijlage 6 Uitgangspunten ontwerp verbindingsweg 51

Bijlage 7 Voorlopig ontwerp (VO+) 54

Bijlage 8 Verkeersmaatregelen Waalbandijk 55

Bijlage 9 Buitendijkse variant 57

Samenvatting

De aanleg van een nieuwe verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk staat al geruime tijd op de gemeentelijke agenda. Al vanaf 1997 is de weg opgenomen in plannen van de gemeente. De weg zorgt voor een ontlasting van de woonkern van Dodewaard van het doorgaand (vracht)verkeer. Dit komt de leefbaarheid en de verkeersveiligheid ten goede. Ook zorgt de weg voor een goede ontsluiting van de geplande nieuwbouwlocaties Fructus en Kalkestein ten westen van de kern van Dodewaard. In verband met de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf op de locatie van de voormalige steenfabriek in de Waalwaard is de aanleg van de verbindingsweg actueel en urgent geworden. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee waardoor de noodzaak voor een verbindingsweg is toegenomen. De provincie is initiatiefnemer van de beoogde vestiging van het nieuwe bedrijf en heeft de gemeente om medewerking gevraagd. De gemeente stelt de realisatie van de weg als voorwaarde voor vestiging van het bedrijf. Het is niet wenselijk het vrachtverkeer door de kern te laten rijden. De gemeente heeft ARCADIS gevraagd om onder meer een tracéstudie uit te voeren en een voorlopig ontwerp te maken.

In de voorliggende tracéstudie zijn twee varianten onderzocht met behulp van het verkeersmodel voor 2020 dat specifiek voor deze studie is aangepast. Het gaat om de volgende varianten:

- Variant 1A: verbindingsweg met een aansluiting op de Kalkestraat
- Variant 1B: verbindingsweg zonder aansluiting op de Kalkestraat

Voor variant 1A is nog extra onderzoek gedaan naar het effect van een snelheidsverlaging naar 30 km/uur op de dijk tussen de verbindingsweg en de toegangsweg van het bedrijf in de Waalwaard (variant 2A).

De beoordeling van de varianten heeft in eerste instantie plaatsgevonden op de aspecten verkeer, geluid en luchtkwaliteit. Op basis van deze beoordeling is variant 2A als voorkeur naar voren gekomen met een snelheidsverlaging naar 30 km/uur op de Waalbandijk. Deze variant zorgt voor een grotere ontlasting van de kern en voor een betere spreiding van verkeer vanuit het dorp van en naar de A15 dan variant 1B. De geringe toename van het verkeer in de Kalkestraat is op een goede wijze af te wikkelen en leidt niet tot problemen. Daarbij komt dat de intensiteit op de Waalbandijk in variant 2A lager is, wat gunstiger is voor de verkeerssituatie op de Waalbandijk en voor de geluidsituatie van de woningen langs de dijk en langs het zuidelijk deel van de verbindingsweg. Het aspect luchtkwaliteit is niet onderscheidend.
Variant 2A is vervolgens als basis gebruikt voor het beschrijven van de effecten van de aspecten natuur, archeologie, bodem en water. De bevindingen uit de onderzoeken zijn verwerkt in het voorlopig ontwerp en als input gebruikt voor het bestemmingsplan. Naast deze onderzoeken is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd naar het zettingsgedrag en de stabiliteit van de waterkering.

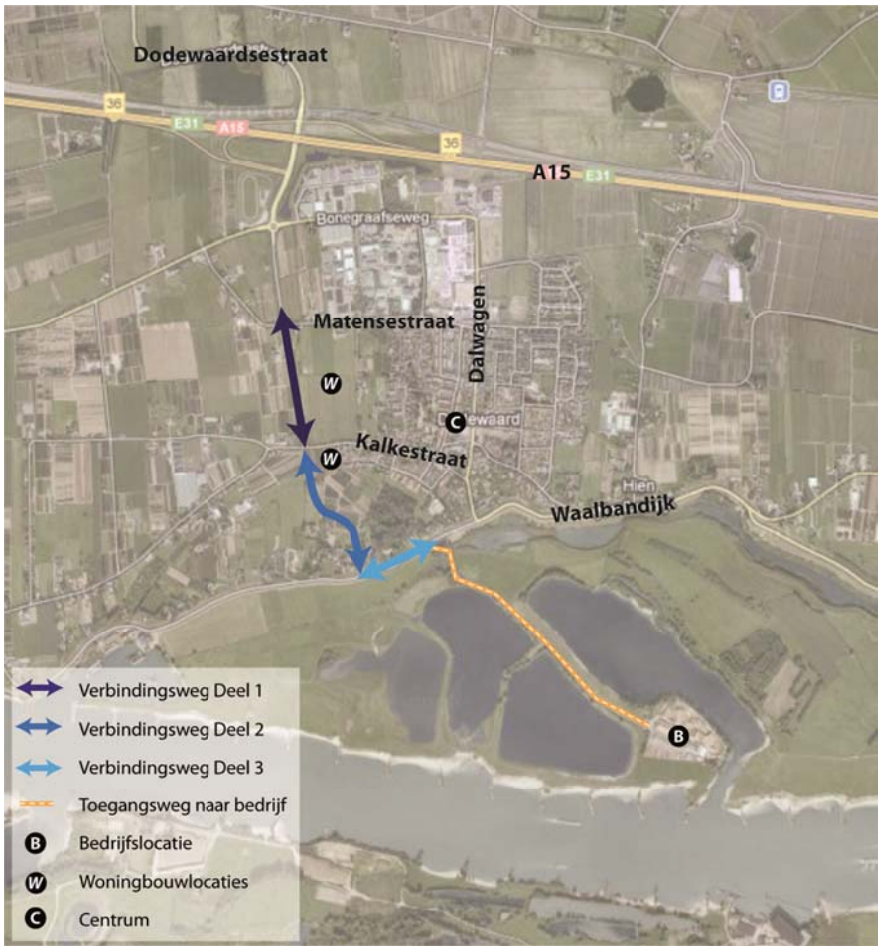
De verbindingsweg is gelegen buiten de bebouwde kom. Op basis van onderzoek wordt voorgesteld om het noordelijk deel uit te voeren als gebiedsontsluitingsweg met een snelheid van 80 km/uur (GOW80) en het zuidelijk uit te voeren als erftoegangsweg met een snelheid van 60 km/uur (ETW60). De kruispunten worden voorzien van een rotonde en langs het noordelijk deel wordt een vrijliggend fietspad gerealiseerd.

Er is apart onderzoek gedaan naar maatregelen op de Waalbandijk om een snelheid van 30 km/uur na te streven. Voorgesteld wordt om tussen de aansluiting met de verbindingsweg en de aansluiting met de toegangsweg naar het bedrijf rode fietssuggestiestroken aan te leggen aan beide kanten van de weg en ‘30 km/uur’ op de weg te markeren aan het begin en het eind van het wegvak inclusief bebording. Daarnaast is voorgesteld om een tweezijdige versmalling te plaatsen op het wegvak tussen de kerk en de aansluiting van de verbindingsweg.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De aanleg van een nieuwe verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk staat al geruime tijd op de gemeentelijke agenda. De weg zorgt voor een ontlasting van de kern van Dodewaard van het doorgaand (vracht)verkeer. Dit komt de leefbaarheid en de verkeersveiligheid ten goede. Ook zorgt een nieuwe weg voor een goede ontsluiting van de geplande nieuwbouwlocaties ten westen van de kern van Dodewaard. Al vanaf 1997 is de verbindingsweg opgenomen in diverse gemeentelijke plannen. In 2001 heeft de Raad van de gemeente Neder-Betuwe ingestemd met een specifieke tracévariant (figuur 1).



Figuur 1: Tracé verbindingsweg

In verband met de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf op de locatie van de voormalige steenfabriek in de Waalwaard is de aanleg van de weg actueel en urgent geworden. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee (er wordt uitgegaan van een maximum van 400 vrachtwagenverplaatsingen per etmaal) waardoor de noodzaak voor een verbindingsweg van en naar de A15 is toegenomen. De provincie is initiatiefnemer van de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf en heeft de gemeente om medewerking gevraagd. De gemeente stelt de realisatie van de verbindingsweg als voorwaarde voor vestiging van het bedrijf. Het is niet wenselijk om het vrachtverkeer door de kern te laten rijden.

De gemeente heeft ARCADIS gevraagd om een tracéstudie voor de weg uit te voeren en een voorlopig ontwerp te maken als basis voor het op te stellen bestemmingsplan. In de tracéstudie wordt ingegaan op de drie tracédelen, zoals weergegeven in figuur 1.

- Deel 1: Matensestraat – Kalkestraat (nieuw tracé).
- Deel 2: Kalkestraat – Waalbandijk (nieuw tracé).
- Deel 3: Waalbandijk (bestaand tracé).

De toegangsweg naar het bedrijf en de aansluiting op de dijk maken geen onderdeel uit van de studie. Dit rapport geeft de resultaten weer van de tracéstudie inclusief de ontwerptekening (VO+) als basis voor het op te stellen bestemmingsplan.

1.2 DOEL EN AANPAK

Het doel van deze tracéstudie is om gedegen onderzoek te doen naar de vormgeving, het ruimtebeslag, de verkeerskundige effecten en de milieuaspecten van de verbindingsweg. Het tracé dient zorgvuldig ingepast te worden in de omgeving.

De volgende stappen zijn in deze tracéstudie doorlopen:

- Het in beeld brengen van mogelijke tracévarianten in aansluiting op de reeds uitgevoerde studies en rekening houdend met nieuwe inzichten.
- Het beoordelen van de tracévarianten op de aspecten verkeer, geluid en lucht. Op basis hiervan wordt een keuze gemaakt voor een voorkeurstracé.
- Het uitvoeren van nader onderzoek naar de overige aspecten (o.a. natuur, bodem, water, archeologie en trillingen) om de vormgeving en het exacte ruimtebeslag van het voorkeurstracé te kunnen bepalen en te vertalen in een voorlopig ontwerp.
- Het formuleren van uitgangspunten voor het voorlopig ontwerp van het tracé en het maken van een voorlopig ontwerp + (VO+) als basis voor de plankaart van het bestemmingsplan.

1.3 PROCES

De tracéstudie is in nauwe samenwerking met de projectleider en een projectgroep van de gemeente met daarin de disciplines verkeer, civiele techniek en milieu, tot stand gekomen. De kennis vanuit het bestuur en de betrokken grondeigenaren en omwonenden is via de gemeentelijke projectleider ingebracht.
Tijdens het proces zijn twee informatieavonden voor de bewoners van Dodewaard gehouden, namelijk op 6 december 2011 en op 2 februari 2012. De input vanuit deze avonden is meegenomen in het rapport.

1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT

In *hoofdstuk twee* wordt ingegaan op de varianten. *Hoofdstuk drie* beschrijft de beoordelingsmethodiek. In *hoofdstuk vier* wordt ingegaan op het aspect verkeer en in *hoofdstuk vijf* op de aspecten geluid en luchtkwaliteit. *Hoofdstuk zes* beschrijft vervolgens de overige aspecten. In *hoofdstuk zeven* wordt ingegaan op de overwegingen ten aanzien van het voorlopig ontwerp inclusief de uitgangspunten en *hoofdstuk acht* beschrijft de conclusies en aanbevelingen.

2 Varianten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de varianten die zijn onderzocht. De varianten zijn afgestemd met de projectgroep van de gemeente. Eerst wordt ingegaan op de nut en noodzaak van een verbindingsweg en de eerdere onderzoeken die zijn uitgevoerd naar mogelijke varianten voor deze weg (2.1). Daarna worden de uitgangspunten voor de varianten beschreven (2.2) en tot slot worden de varianten beschreven (2.3).

2.1 NUT EN NOODZAAK

De aanleg van een verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk staat al lang op de agenda van de gemeente Neder-Betuwe. Achtergrond voor deze wens is het ontlasten van de Dalwagen (centrum) van het doorgaande (vracht)verkeer ten behoeve van een betere leefbaarheid en verkeersveiligheid. Naast het ontlasten van het centrum van Dodewaard voor doorgaand verkeer is het doel van de verbindingsweg de geplande nieuwbouwlocaties ten westen van de kern van Dodewaard te ontsluiten.

De verbindingsweg is opgenomen in een aantal door de raad vastgestelde beleidsdocumenten. In bijlage 1 is een overzicht weergegeven van de eerdere studies die zijn uitgevoerd en de besluiten die zijn genomen. De toenmalige gemeente Dodewaard heeft al in 1997 de verbindingsweg opgenomen in de Ruimtelijke Structuurvisie kom Dodewaard. In 2001 heeft de raad van Dodewaard met de aanleg van een specifiek tracé van de verbindingsweg ingestemd. Hierbij heeft de raad zich gebaseerd op inpassingsstudies van de stedenbouwkundige bureaus BRO (‘Uitgangspuntennotitie omleidingsweg’, 2001) en Sonsbeek (‘Nadere afweging tracévarianten rondweg’, 2001). Deze studies geven een analyse van de verkeerssituatie in de kern Dodewaard en een afweging van de verschillende tracés. Er wordt aangesloten bij het deel van de verbindingsweg tussen de A15 en de Matensestraat, dat in het kader van de aanleg van de Betuweroute al was gerealiseerd. Voor een keuze van de verdere loop van het tracé worden naast verkeerskundige aspecten ook nadrukkelijk ruimtelijke overwegingen afgewogen. Het gaat hierbij om landschap, cultuurhistorie, woningen in de omgeving en specifieke technische aspecten zoals de aanwezigheid van een hogedruk-gasleiding waar rekening mee gehouden moet worden. Ook de relatie met de bestaande kern van Dodewaard en de mogelijkheden voor de ontwikkeling van nieuwe woongebieden maken onderdeel uit van de afweging. Uitkomst van de studies en het besluit van de raad is een keuze voor een tracé dat in het verlengde van de kruising van de Dodewaardsestraat met de Matensestraat ligt, de Kalkestraat kruist nabij huisnummer 30 en op de Waalbandijk aantakt tussen de huisnummers 50 en 52. Het deel van de verbindingsweg dat tussen de Matensestraat en de Kalkestraat ligt wordt vervolgens in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard opgenomen, dat ook in 2001 door de raad is vastgesteld.

Het verder doortrekken van de verbindingsweg is ook opgenomen in de structuurvisies van 2003 en 2010 en in het vastgestelde Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan van 2011. De structuurvisie van 2010 geeft voor de woningbouwlocaties Fructus een beoogde ontwikkeling met 300 woningen aan. Voor de locatie Kalkestein zijn 50 woningen voorzien. De verbindingsweg wordt als noodzakelijk beschouwd om de beide woningbouwlocaties tot ontwikkeling te kunnen brengen.

De door de provincie gewenste vestiging van een nieuw bedrijf in de Waalwaard vormt op dit moment de directe aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee. Om dit op een verantwoorde manier af te wikkelen, is de aanleg van een verbindingsweg van en naar de A15 noodzakelijk. Het gaat hierbij om een duidelijke urgentie. Het nieuwe bedrijf op de Waalwaard gaat volgens planning eind 2014 van start, dan dient de verbindingsweg ook gereed te zijn. Ook geeft de door de provincie beoogde komst van het bedrijf de mogelijkheid tot financiering van de weg, doordat Provinciale Staten hiervoor middelen hebben gereserveerd.

2.2 UITGANGSPUNTEN VARIANTEN

Autonome situatie 2020

De volgende ontwikkelingen zijn meegenomen in de autonome situatie 2020:

- Woningbouwlocatie Fructus met 300 woningen met een aansluiting op de Matensestraat en de verbindingsweg (het weggedeelte tussen Fructus en Matensestraat is dan gerealiseerd).
- Woningbouwlocatie Kalkestein met 50 woningen met een aansluiting op de Kalkestraat.
- Toename van bedrijvigheid in de Waalwaard op de locatie van de voormalige steenfabriek, uitgaande van 200 extra vrachtwagens per dag (100 vrachtwagens heen en 100 vrachtwagens terug). Dit is de situatie zoals is vastgelegd in de vigerende milieuvergunning van de voormalige steenfabriek.
- Een autonome mobiliteitsgroei van 1,5% per jaar.

Uitgangspunten met betrekking tot de varianten 2020

Bij het bepalen van de varianten is rekening gehouden met de volgende uitgangspunten:

- De verbindingsweg krijgt een aansluiting op de Waalbandijk tussen de huisnummers 50 en 52 en een aansluiting op de Matensestraat in het verlengde van de al bestaande Dodewaardsestraat.
- Bij de inpassing van de verbindingsweg is rekening gehouden met een zo groot mogelijke afstand tot de bestaande woningen.
- In alle varianten is rekening gehouden met de komst van een nieuw bedrijf op de locatie van de voormalige steenfabriek, uitgaande van 200 extra vrachtwagenverplaatsingen per dag (100 vrachtwagens heen en 100 vrachtwagens terug) ten opzichte van de autonome situatie. Dus in totaal 400 vrachtwagenverplaatsingen per dag.
- De verbindingsweg is gelegen buiten de bebouwde kom. Dit betekent dat de snelheid 60 of 80 km/uur bedraagt. In onderstaand kader is aangegeven welke snelheid uiteindelijk is toegekend. Hiertoe is een apart onderzoek verricht met het verkeersmodel, vooruitlopend op het benoemen van de varianten.

Onderzoek verbindingsweg 60 of 80 km/uur

Samen met de gemeente is een discussie gevoerd over de snelheid op de verbindingsweg, namelijk 60 of 80 km/uur. Met behulp van het verkeersmodel is het effect van het snelheidsverschil onderzocht. Uit het verkeersmodel blijkt dat een verschil in snelheid zonder aansluiting ter hoogte van de Kalkestraat zorgt voor weinig verschil. De intensiteiten op de verbindingsweg zijn dan nagenoeg gelijk. Echter, in een variant mét een aansluiting ter hoogte van de Kalkestraat is de intensiteit op de verbindingsweg bij een snelheid van 80 km/uur hoger dan bij een snelheid van 60 km/uur (circa 500 motorvoertuigen per etmaal verschil). De nieuwe weg trekt dan ook meer verkeer uit de kern. Uiteindelijk is besloten om, in aansluiting op het bestaande wegvak Bonegraafseweg en de Matensestraat (Dodewaardsestraat), ook op het wegvak tussen de Matensestraat en de Kalkestraat uit te gaan van een snelheid van 80 km/uur. Het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan kent aan dit deel van de verbindingsweg ook deze snelheid toe. Voor het wegvak tussen de Kalkestraat en Waalbandijk wordt uitgegaan van 60 km/uur aangezien hier sprake is van een ander tracé. Door de aanwezigheid van een S-bocht en een hoogteverschil en de aanwezigheid van woningen in de directe omgeving van de weg, wordt aan dit deel een snelheid van 60 km/uur toegekend. Deze snelheid sluit tevens aan op de omliggende wegen in het buitengebied.

2.3 BESCHRIJVING VARIANTEN

Zoals beschreven is er al veel voorwerk gedaan in het kader van eerdere besluitvorming over een nieuwe verbindingsweg. De met name in 2001 gemaakte afweging van het tracé is nog steeds valide. Er zijn sinds die tijd geen ruimtelijke ontwikkelingen geweest (bijvoorbeeld de bouw of sloop van woningen in de omgeving) die tot duidelijk andere conclusies leiden. Er is wel aanleiding om nog eens naar de effecten van een aansluiting van de Kalkestraat op de verbindingsweg te kijken. In maart 2011 is een verkeersonderzoek uitgevoerd in opdracht van de provincie in het kader van de planvorming voor de vestiging van het nieuwe bedrijf op de Waalwaard. Er werd in dat onderzoek een problematisch grote verkeerstoename voorspeld op de Kalkestraat bij een aansluiting met de verbindingsweg.

Bij de varianten in deze tracéstudie is daarom een onderscheid gemaakt naar wel of geen aansluiting van de verbindingsweg met de Kalkestraat. Daarnaast is gekeken naar het effect van een snelheidsverlaging naar 30 km/uur op de Waalbandijk. De volgende varianten zijn met behulp van het verkeersmodel voor het jaar 2020 onderzocht (zie figuur 2 en 3):

- Variant 0: zonder verbindingsweg maar met autonome ontwikkelingen (zie 2.1).
- Variant 1A: verbindingsweg met een aansluiting op de Kalkestraat.
- Variant 1B: verbindingsweg zonder aansluiting op de Kalkestraat.
- Variant 2A: conform variant 1A maar met een snelheid van 30 km/uur op de Waalbandijk tussen de toegangsweg van het nieuwe bedrijf en de aansluiting op de verbindingsweg.

Variant 0: geen verbindingsweg (autonome situatie)

In deze variant is uitgegaan van de toekomstige situatie zonder een verbindingsweg maar met autonome ontwikkelingen (2.1). De woningbouwlocatie Fructus is in deze variant aangesloten op de verbindingsweg dat wil zeggen dat het wegvak tussen de aansluiting Fructus en de Matensestraat al wel aanwezig is zodat verkeer van en naar de woningbouwlocatie via deze weg kan worden afgewikkeld.

Variant 1A: verbindingsweg met een aansluiting op de Kalkestraat

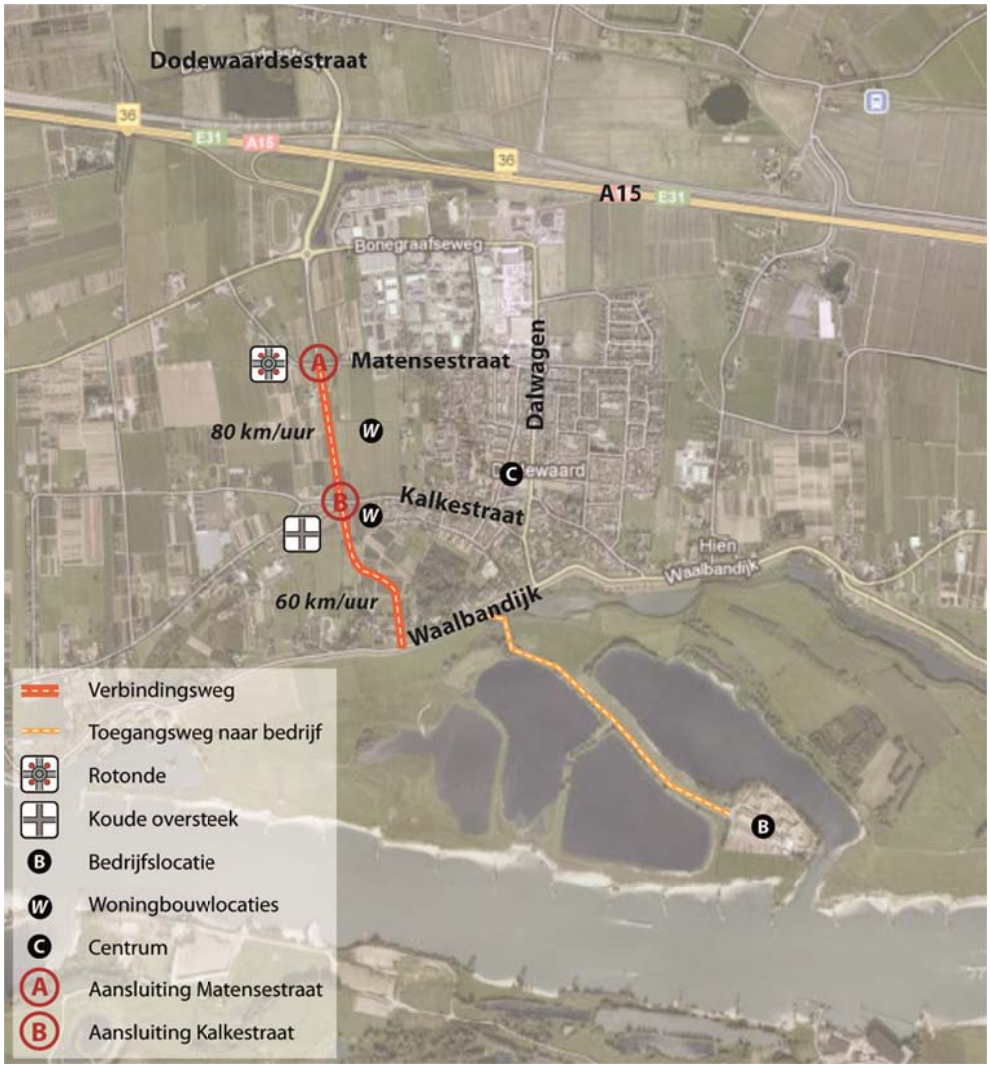
In deze variant is uitgegaan van een verbindingsweg met een snelheid van 80 km/uur op het noordelijk deel tussen de Matensestraat en de Kalkestraat en een snelheid van 60 km/uur op het zuidelijk deel tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk. De Kalkestraat wordt aangesloten op de verbindingsweg in de vorm van een rotonde of een voorrangskruising (figuur 2).



Figuur 2: variant 1A

Variant 1B: verbindingsweg zonder aansluiting op de Kalkestraat

In deze variant is uitgegaan van een verbindingsweg met een snelheid van 80 km/uur op het noordelijk deel tussen de Matensestraat en de Kalkestraat en een snelheid van 60 km/uur op het zuidelijk deel tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk. De Kalkestraat wordt niet aangesloten op de verbindingsweg. Het is wel mogelijk om over te steken zodat verkeer tussen de Kalkestraat en De Dreef gewoon mogelijk blijft. Hiertoe wordt een koude oversteek gerealiseerd (figuur 3).



Figuur 3: variant 1B

Variant 2A: Variant 1A met afwaardering van de Waalbandijk naar 30 km/uur

Deze variant is gelijk aan variant 1A met uitzondering van het wegvak op de Waalbandijk tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de aansluiting van de toegangsweg naar het nieuwe bedrijf. De snelheid op dit wegvak wordt verlaagd van deels 60 km/uur en deels 50 km/uur naar 30 km/uur. Voor deze variant is apart onderzoek uitgevoerd om het effect te achterhalen ter plaatse van het betreffende wegvak.

3 Beoordeling

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het beoordelingskader (3.1) en de beoordelingsmethodiek (3.2) van de beschreven varianten in hoofdstuk twee.

3.1 BEOORDELINGSKADER

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor deze studie aangegeven. In dit kader is er per aspect aangegeven op welke wijze de effectbepaling is gedaan en hoe de omvang van het effect is bepaald. De beoordeling heeft plaatsgevonden op de aspecten verkeer, geluid en luchtkwaliteit (hoofdstuk 4 en 5). Op basis van deze aspecten is gekomen tot een voorkeurstracé. Daarna is een beschrijving gedaan van overige aspecten natuur, archeologie, bodem en water op basis van het voorkeurstracé (hoofdstuk 6). De resultaten zijn vervolgens vertaald in een voorlopig ontwerp (hoofdstuk 7).

Tabel 1: Beoordelingskader

Aspect	Deelaspect	Beoordelingscriterium
Verkeer	Verkeersafwikkeling	Etmaalintensiteiten Intensiteit/capaciteit (I/C) – verhouding
	Bereikbaarheid	Reistijd op 3 relaties in de spits richting de aansluiting op de A15 Robuustheid van de verbindingsweg *(in hoeverre kan de intensiteit van de weg nog toenemen totdat de capaciteit van de weg is bereikt).*
	Verkeersveiligheid	Gebruik (intensiteit) versus functie en vormgeving van de weg (conform het principe duurzaam veilig) Aandacht voor langzaam verkeer
Aspect	**Deelaspect**	**Beoordelingscriterium**
Geluid	Geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer	Geluidsbelasting (in L_{den})
Luchtkwaliteit	Effecten vanwege het wegverkeer op luchtparameters voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2)	Concentraties van PM_{10} en NO_2 in $\mu g/m^3$

3.2 BEOORDELINGSMETHODIEK

De effecten zijn kwantitatief en/of kwalitatief in beeld gebracht. De kwalitatieve scores zijn bepaald aan de hand van onderstaande beoordelingsschaal.

Tabel 2: Beoordelingsschaal

Score	Beoordeling
++	Positief ten opzichte van de autonome situatie
+	Licht positief ten opzichte van de autonome situatie
0	Neutraal, verwaarloosbaar klein effect
-	Licht negatief ten opzichte van de autonome situatie
- -	Negatief ten opzichte van de autonome situatie

De autonome situatie 2020 is neutraal gesteld (0). Indien een variant ten opzicht van de autonome situatie licht positief of positief scoort, dan zijn de effecten aangegeven met respectievelijk + of ++. Indien een alternatief tot negatieve effecten leidt, dan zijn deze effecten aangegeven met - of - - afhankelijk van de ernst en omvang van het betreffende effect. Daarnaast is gebruik gemaakt van kleuren, namelijk:

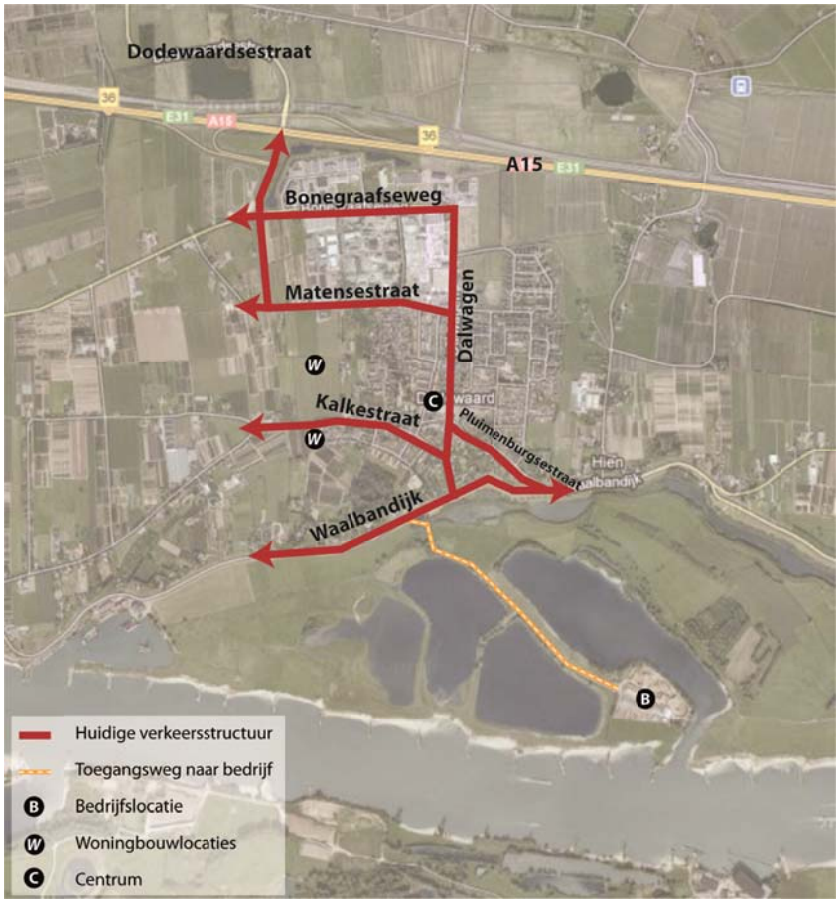
- Groen: verbetering ten opzichte van de autonome situatie (+ of ++).
- Blauw: situatie blijft ongewijzigd (0).
- Rood: verslechtering ten opzichte van de autonome situatie (- of - -).

4 Verkeer

In dit hoofdstuk wordt eerst de huidige situatie in het kort beschreven (4.1). Daarna wordt ingegaan op de beoordeling van het aspect verkeer. Het beoordelingskader is weergegeven in 4.2. In 4.3 wordt ingegaan op het deelaspect verkeersafwikkeling, in 4.4 op het deelaspect bereikbaarheid en in 4.5 op het deelaspect verkeersveiligheid. Tot slot is in 4.6 een samenvatting van de effecten weergegeven.

4.1 HUIDIGE SITUATIE

In de huidige situatie gebruikt het doorgaand (vracht)verkeer komende vanaf de Waalbandijk en verder de route via de Pluimenburgsestraat, de Dalwagen en de Matensestraat of Bonegraafseweg van en naar de aansluiting op de A15. Dit zijn de belangrijkste wegen in Dodewaard. Deze wegen zijn gelegen in de kern en hebben allemaal een functie van erftoegangsweg met een snelheid van 30 km/uur, met uitzondering van de Bonegraafseweg. De Bonegraafseweg is een ontsluitingsweg met een snelheid van 50 km/uur. De Kalkestraat heeft in de huidige situatie geen functie voor doorgaand (vracht)verkeer. Deze weg heeft ook de functie van erftoegangsweg met een snelheid van 30 km/uur. De wegen in de kern zijn niet geschikt voor het doorgaande (vracht)verkeer vanwege de aanwezigheid van veel aansluitingen, de ligging van veel voorzieningen en de aanwezigheid van verschillende verkeersdeelnemers. De verkeersveiligheid in de kern, vooral op de Dalwagen, komt hiermee in gevaar. Het doorgaand (vracht)verkeer zorgt ook voor problemen op het gebied van de leefbaarheid. Bewoners klagen over geluidsoverlast, trillingen en stank. Er zijn in de huidige situatie echter geen problemen in de verkeersafwikkeling. De wegen in Dodewaard hebben voldoende capaciteit om de intensiteit in de huidige situatie te kunnen verwerken. De intensiteit op de Bonegraafseweg is het hoogst. In figuur 4 zijn de belangrijkste wegvakken in de huidige situatie weergegeven.



Figuur 4: verkeersstructuur huidige situatie

4.2 BEOORDELING

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor het aspect verkeer aangegeven. In dit kader is aangegeven op welke wijze de effectbepaling is gedaan en hoe de omvang van het effect is bepaald.

Tabel 3: Beoordelingskader

Aspect	Deelaspect	Beoordelingscriterium
Verkeer	Verkeersafwikkeling	Etmaalintensiteiten Intensiteit/capaciteit (I/C) – verhouding
	Bereikbaarheid	Reistijd op 3 relaties in de spits richting de aansluiting op de A15 Robuustheid van de verbindingsweg
	Verkeersveiligheid	Gebruik (intensiteit) versus functie en vormgeving van de weg (conform het principe duurzaam veilig) Aandacht voor langzaam verkeer

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het aspect verkeer. De uitgangspunten met betrekking tot het verkeersonderzoek zijn weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage staat onder meer een toelichting van het verkeersmodel.

4.3 VERKEERSAFWIKKELING

Het effect van de varianten op de verkeersafwikkeling is bepaald met behulp van de verkeersintensiteit en de verhouding tussen de capaciteit van de weg en de intensiteit op de weg (de I/C-verhouding). Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersmodel (zie onderstaand kader).

Gebruik verkeersmodel RVM Rivierenland

Bij het doorrekenen van de varianten is gebruik gemaakt van het RVM Rivierenland (model Neder-Betuwe). Dit betreft een regionaal verkeersmodel met als basisjaar 2009 en als prognosejaar 2020. Specifiek voor deze studie is het verkeersmodel geactualiseerd op basis van actuele telcijfers waardoor onder meer de intensiteit op de Waalbandijk is aangepast. Daarnaast zijn in overleg met de gemeente aanpassingen in de verkeersstructuur doorgevoerd in aansluiting op de huidige verkeerssituatie. Het gaat hierbij onder mee om een verlaging van de snelheid op een aantal wegen in Wely, een aanpassing van de verkeersstructuur rond de Nachtegaallaan en de Westerengstraat en een wijziging in de ligging van de zone in het centrum in aansluiting op de omliggende verkeersstructuur. Als gevolg van deze modelaanpassingen zijn er verschillen ontstaan tussen de intensiteiten zoals door Goudappel Coffeng zijn weergegeven in het rapport 'Verkeersonderzoek bestemmingsplan Waalwaard' (maart 2011) en in de notitie met de 'Effecten realisering verbindingsweg rond Dodewaard' (maart 2011).

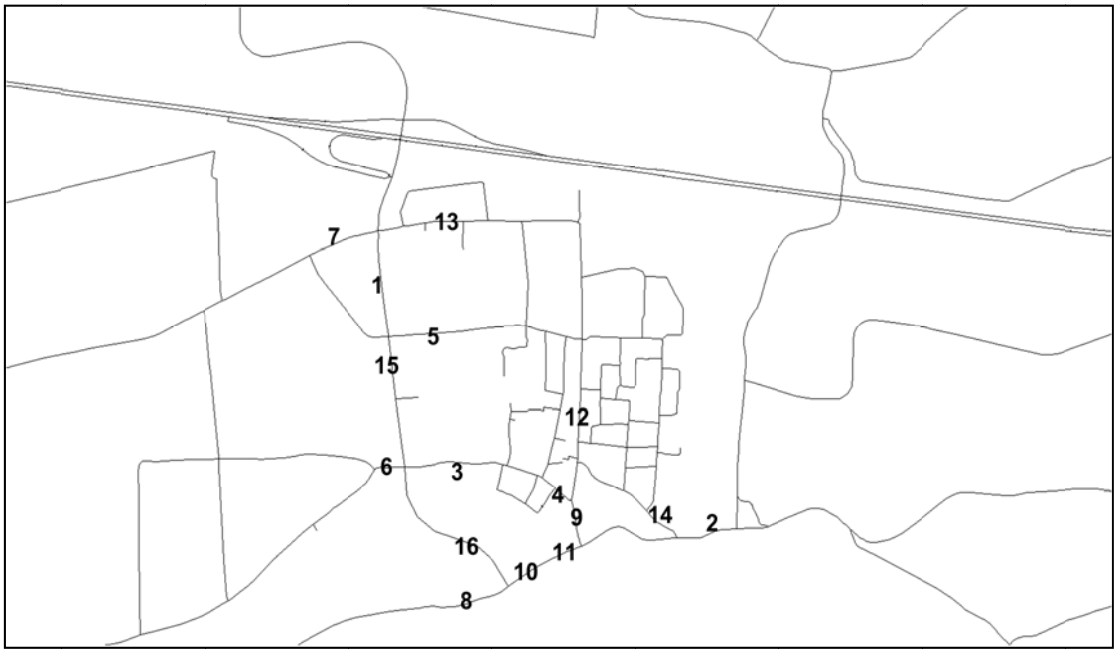
Verkeersintensiteit

Met behulp van het verkeersmodel zijn de intensiteiten per wegvak achterhaald in de huidige situatie 2009 (HS 2009), in de autonome situatie 2020 (AO 2020) en in de varianten 1A en 1B, zowel voor de spits als het etmaal. In de autonome situatie is sprake van een toename van het verkeer op alle wegen ten opzichte van de huidige situatie. De toename is het grootst op de Dodewaardsestraat als gevolg van de realisatie van de woningbouwlocaties. In de varianten is op sommige wegvakken een (forse) afname te zien en op andere wegvakken juist een (forse) toename. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten per etmaal weergegeven op de belangrijkste wegen in het gebied (zie figuur 5). Een toename ten opzichte van de autonome situatie is weergegeven met een rode kleur, een afname is weergegeven met een groene kleur en als het effect minimaal is, is dit weergegeven met een blauwe kleur. De spitsintensiteiten zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4: Etmaalintensiteiten 2020 (rood = toename, groen = afname en blauw = geen effect)

Etmaalintensiteiten					
	Wegvak	HS 2009	AO 2020	Variant 1A	Variant 1B
1	Dodewaardsestraat	1406	2652	6578	4916
2	Waalbandijk	2442	2569	2631	2680
3	Kalkestraat	829	930	1331	566
4	Kalkestraat	345	392	537	941
5	Matensestraat	1651	2217	2003	1923
6	Kalkestraat /De Dreef	829	1079	1430	712
7	Bonegraafseweg	1782	2458	1071	2042
8	Waalbandijk	647	665	645	652
9	Dalwagen	532	635	114	763
10	Waalbandijk	647	665	2140	2678
11	Waalbandijk	811	947	1835	2374
12	Dalwagen	2217	2329	512	722
13	Bonegraafseweg	5877	6906	5754	5945
14	Pluimenburgsestraat	1978	2033	886	877
15	Verbindingsweg	Nvt	1711	6088	4256

Etmaalintensiteiten					
	Wegvak	HS 2009	AO 2020	Variant 1A	Variant 1B
16	Verbindingsweg	Nvt	Nvt	2249	2781



Figuur 5: wegvakken verkeersonderzoek

Uit de tabel blijkt dat in beide varianten sprake is van een toename van de intensiteit op vooral de Dodewaardsestraat, de verbindingsweg, de Waalbandijk en de Kalkestraat. De intensiteit neemt af op de Pluimenburgsestraat, de Dalwagen, de Matensestraat en de Bonegraafseweg. Hieronder wordt per variant een nadere toelichting gegeven.

Variant 0: geen verbindingsweg (autonome situatie)
In variant 0 neemt de intensiteit op alle wegvakken toe als gevolg van de autonome ontwikkelingen. De toename is het grootst op de Dodewaardsestraat als gevolg van de woningbouwlocaties.

Variant 1A: verbindingsweg met een aansluiting op de Kalkestraat
In variant 1A neemt de intensiteit toe op de Dodewaardsestraat (+ 3.926), op de Kalkestraat – Oost (+ 401) en op de Waalbandijk tussen de verbindingsweg en de Dalwagen (+ 1.475). Er is sprake van een afname op de Matensestraat (- 214), de Bonegraafseweg – West (- 1.387), de Bonegraafseweg – Oost (- 1.152), de Dalwagen (- 1.817) en de Pluimenburgsestraat (- 1.147). De verbindingsweg heeft een intensiteit van circa 2.249 motorvoertuigen per etmaal op het zuidelijk deel en ruim 6.088 motorvoertuigen per etmaal op het deel tussen de Kalkestraat en de Matensestraat. In deze variant is sprake van de grootste afname op de Dalwagen, de Pluimenburgsestraat en de Bonegraafseweg en de grootste toename op de verbindingsweg tussen de Kalkestraat en de Matensestraat, de Waalbandijk en de Dodewaardsestraat. In deze variant rijdt het doorgaand verkeer niet meer via de route Pluimenburgsestraat, Dalwagen en Bonegraafseweg van en naar de aansluiting op de A15, maar voornamelijk via de Waalbandijk en de verbindingsweg van en naar de A15. Deze route is sneller. De intensiteit op de Kalkestraat neemt beperkt toe als gevolg van de aansluiting op de nieuwe weg. Het gaat hierbij echter vooral om (lokaal) verkeer uit het zuidelijk deel van de Kalkestraat dat anders via de Matensestraat en/of de Dalwagen zou rijden. Opvallend is dat de aansluiting ook zorgt voor een toename op de Kalkestraat – West. Voor een deel van het verkeer uit het buitengebied is de route via de Kalkestraat – West nu sneller dan de route via de Bonegraafseweg.

Alle wegvakken kunnen de toename van de intensiteit als gevolg van de verkeersstromen in variant 1A verwerken; er is voldoende capaciteit.

Variant 1B: verbindingsweg zonder aansluiting op de Kalkestraat
In variant 1B neemt de intensiteit toe op de Dodewaardsestraat (+ 2.264), op het deel van de Dalwagen ten zuiden van de Kalkestraat (+ 128) en op de Waalbandijk tussen de verbindingsweg en de toegangsweg van het nieuwe bedrijf (+ 2.013) . In deze variant is sprake van de grootste toename op de Waalbandijk. De intensiteit neemt in deze variant af op de Dalwagen (- 1.607), op de Bonegraafseweg (- 961) en op de Pluimenburgsestraat (- 1.156). In deze variant is geen sprake van een toename van de intensiteit op de Kalkestraat doordat de Kalkestraat nu niet is aangesloten op de verbindingsweg. De intensiteit neemt hier zelfs iets af. In deze variant rijdt het verkeer niet meer via de route Pluimenburgsestraat, Dalwagen en Bonegraafseweg van en naar de aansluiting op de A15, maar juist via de dijk en de verbindingsweg. De intensiteit op de dijk neemt in deze variant het meeste toe omdat ook een deel van het verkeer van het zuidelijk deel van de Kalkestraat via de dijk gaat rijden. Deze route is voor de bewoners van de woningen dicht bij de aansluiting van de Dalwagen op de Waalbandijk het meest aantrekkelijk. De verbindingsweg heeft een intensiteit van circa 2.781 motorvoertuigen per etmaal op het zuidelijk deel en circa 4.256 motorvoertuigen per etmaal op het noordelijk deel. Het zuidelijk deel van de verbindingsweg en de Waalbandijk trekken in deze variant meer verkeer dan in variant 1A. Alle wegvakken kunnen de toename van de intensiteit als gevolg van de verkeersstromen in variant 1B verwerken; er is voldoende capaciteit.

Variant 2A: variant 1A met afwaardering Waalbandijk naar 30 km/uur
Variant 2A is vergelijkbaar met variant 1A wat betreft de toe- en afname op de verschillende wegvakken. Het meeste verkeer rijdt in deze variant niet meer via de route Pluimenburgsestraat, Dalwagen en Bonegraafseweg van en naar de A15, maar via de Kalkestraat, Waalbandijk en de verbindingsweg.
Een verlaging van de snelheid op de Waalbandijk naar 30 km/uur zorgt voor een geringe afname van de intensiteit op de dijk met circa 100 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van variant 1A (ook de verbindingsweg trekt in deze variant iets minder verkeer). De intensiteit op de Dalwagen neemt in deze variant iets toe (50 motorvoertuigen per etmaal) doordat deze route voor een aantal bewoners weer sneller wordt.

I/C-waarden
De I/C-verhouding geeft de mate van doorstroming weer. Indien de I/C-verhouding onder de 0,70 ligt, zijn er geen problemen met de doorstroming op het betreffende wegvak. Als de I/C-verhouding tussen de 0,70 en de 0,80 ligt, is er al sprake van drukte (= gele kleur). Als de I/C-verhouding boven de 0,80 uitkomt, krijgt de weg veel verkeer te verwerken waardoor de doorstroming niet kan worden gegarandeerd (= oranje kleur). Als de I/C-verhouding de 1,00 bereikt, is de weg 'vol' en zullen files ontstaan. De I/C-verhouding wordt bepaald met behulp van het verkeersmodel. Opgemerkt dient te worden dat er op basis van de verkeersplots alleen iets gezegd kan worden over de afwikkeling van het verkeer op een wegvak en niet over de afwikkeling van het verkeer op de kruispunten. In de onderstaande tabellen zijn de I/C-waarden 2020 weergegeven met onderscheid naar ochtend- en avondspits.

Tabel 5: I/C waarden 2020 (ochtendspits)

I/C waarden 2020 (ochtendspits)					
	Wegvak	HS 2009	A0 2020	Variant 1A	Variant 1B
1	Dodewaardsestraat	0,11	0,24	0,55	0,42
2	Waalbandijk	0,26	0,29	0,30	0,30
3	Kalkestraat	0,17	0,18	0,27	0,12
4	Kalkestraat	0,05	0,06	0,10	0,15

I/C waarden 2020 (ochtendspits)					
	Wegvak	HS 2009	A0 2020	Variant 1A	Variant 1B
5	Matensestraat	0,21	0,26	0,24	0,24
6	Kalkestraat	0,17	0,22	0,23	0,16
7	Bonegraafseweg	0,16	0,22	0,12	0,19
8	Waalbandijk	0,07	0,07	0,06	0,06
9	Dalwagen	0,07	0,06	0,01	0,08
10	Waalbandijk	0,09	0,09	0,21	0,27
11	Waalbandijk	0,12	0,12	0,21	0,27
12	Dalwagen	0,22	0,24	0,05	0,08
13	Bonegraafseweg	0,70	0,81	0,70	0,71
14	Pluimenburgsestraat	0,19	0,21	0,09	0,09
15	Verbindingsweg	nvt	0,18	0,42	0,28
16	Verbindingsweg	nvt	nvt	0,21	0,27

Tabel 6: I/C waarden 2020 (avondspits)

I/C waarden 2020 (avondspits)					
	Wegvak	HS 2009	AO 2020	Variant 1A	Variant 1B
1	Dodewaardsestraat	0,11	0,20	0,51	0,40
2	Waalbandijk	0,34	0,37	0,37	0,38
3	Kalkestraat	0,21	0,24	0,31	0,19
4	Kalkestraat	0,07	0,09	0,11	0,15
5	Matensestraat	0,22	0,28	0,29	0,28
6	Kalkestraat	0,21	0,29	0,24	0,24
7	Bonegraafseweg	0,19	0,34	0,24	0,31
8	Waalbandijk	0,11	0,12	0,08	0,08
9	Dalwagen	0,08	0,08	0,02	0,07
10	Waalbandijk	0,14	0,14	0,26	0,30
11	Waalbandijk	0,17	0,18	0,26	0,30
12	Dalwagen	0,27	0,28	0,08	0,10
13	Bonegraafseweg	0,63	0,77	0,67	0,67
14	Pluimenburgsestraat	0,23	0,25	0,12	0,12
15	Verbindingsweg	nvt	0,22	0,63	0,45
16	Verbindingsweg	nvt	nvt	0,26	0,30

Variant 0: geen verbindingsweg (autonome situatie)

In variant 0 is sprake van drukte op de Bonegraafseweg met een kans op wachtrijen in de spits (met name in de ochtendspits) ter hoogte van het kruispunt met de Dodewaardsestraat. De overige wegvakken kunnen de toename van het verkeer als gevolg van de autonome ontwikkelingen verwerken.

Variant 1A: verbindingsweg met een aansluiting op de Kalkestraat

Alleen op de Bonegraafseweg is sprake van drukte in de ochtendspits (0,70). In de avondspits is er geen congestie. De verkeerssituatie op dit wegvak verbetert echter ten opzichte van de autonome situatie (van 0,81 naar 0,70). De overige I/C-waarden zijn zodanig laag dat er geen sprake is van knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Variant 1B: verbindingsweg zonder aansluiting op de Kalkestraat
Alleen op de Bonegraafseweg is sprake van drukte in de ochtendspits (0,71). In de avondspits is er geen congestie. De verkeerssituatie op dit wegvak verbetert echter ten opzichte van de autonome situatie (van 0,81 naar 0,71). De overige I/C-waarden zijn zodanig laag dat er geen sprake is van knelpunten in de verkeersafwikkeling.

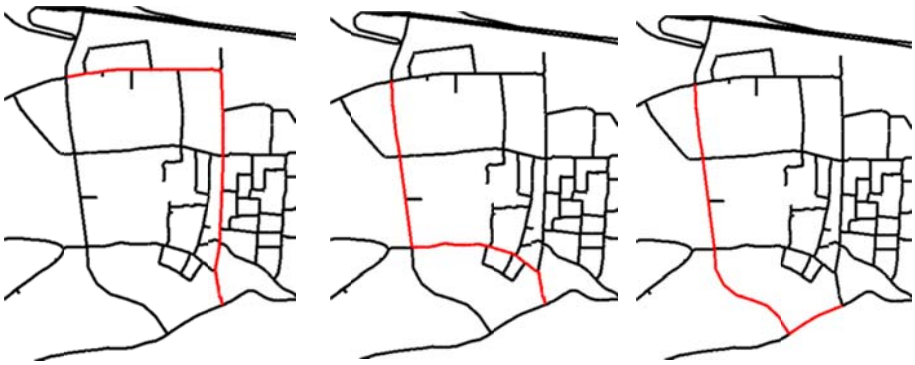
Variant 2A: variant 1A met afwaardering Waalbandijk naar 30 km/uur
Een verlaging van de snelheid op de Waalbandijk naar 30 km/uur zorgt voor een afname van de intensiteit op de Waalbandijk met circa 100 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van variant 1A. Dit betekent dat de I/C-waarde op dit wegvak ook iets gunstiger wordt.

4.4 BEREIKBAARHEID

Reistijd
Het effect van de varianten 1A en 1B op de bereikbaarheid is bepaald door het berekenen van de reistijd in minuten op drie routes van en naar de aansluiting A15 in de ochtendspits. Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersmodel. Van de volgende routes is de reistijd berekend in de autonome situatie en in de beide varianten (zie figuur 6):

- Route 1: Dalwagen – Bonegraafseweg.
- Route 2: Kalkestraat – Verbindingsweg.
- Route 3: Waalbandijk – Verbindingsweg.

Figuur 6: Routes 1, 2 en 3



Tabel 7: Reistijd (minuten)

Reistijd ochtendspits (minuten)					
		HS 2009	A0 2020	Variant 1A	Variant 1B
Route 1: via Dalwagen en Bonegraafseweg (lengte: 1,97 km)	Richting Noord Richting Zuid	3,17 3,16	3,16 3,18	3,16 3,16	3,16 3,16
Route 2: via Kalkestraat en verbindingsweg (lengte: 1,72 km)	Richting Noord Richting Zuid	Nvt Nvt	Nvt Nvt	2,23 2,23	Nvt Nvt
Route 3: via Waalbandijk en verbindingsweg (lengte: 1,83 km)	Richting Noord Richting Zuid	Nvt Nvt	Nvt Nvt	1,68 1,68	1,65 1,65

In bovenstaande tabel zijn de resultaten van de berekening weergegeven. De verschillen in afstand zijn klein. De route via de Kalkestraat is het kortst en via de Dalwagen is het langst. Indien naar de snelheid op de routes worden gekeken, blijkt de route via de Waalbandijk en de verbindingsweg in beide varianten het snelst te zijn (1,68 of 1,65 minuten), gevolgd door de route via de Kalkestraat (2,23 minuten) en via de Dalwagen (3,16 minuten).

Robuustheid 2030
Als onderdeel van het aspect bereikbaarheid is ook gekeken naar de robuustheid van de verbindingsweg tot 2030. In hoeverre kan de verbindingsweg een toename van verkeer in de toekomst verwerken. Tot 2030 is sprake van een totale groei van 16% uitgaande van een groei van 1,5% per jaar. Deze groei kan door de nieuwe weg worden opgevangen. Er is dan zelfs nog sprake van restcapaciteit.

4.5 VERKEERSVEILIGHEID

Gebruik versus functie en vormgeving
Voor een duurzaam veilige verkeersstructuur is het wenselijk dat de intensiteit op de verschillende wegen overeenkomt met de functie en de vormgeving van de betreffende wegen. Uit een analyse blijkt dat zich in beide varianten geen problemen voordoen. De intensiteit komt overeen met de functie en vormgeving van de weg. Het voordeel van variant 1A is dat deze variant meer verkeer uit de kern trekt met als gevolg een lagere intensiteit op de wegen in de kern en een hogere intensiteit op de verbindingsweg. Dit sluit beter aan op de duurzaam veilig gedachte. Het nadeel is dat de intensiteiten op de Kalkestraat en Matensestraat ter hoogte van de aansluitingen op de verbindingsweg meer toenemen dan in variant 1B. Deze toename is echter niet strijdig met de functie van deze wegen als erftoegangsweg.

Verkeersveiligheid langzaam verkeer
De belangrijkste wegvakken voor het langzaam verkeer zijn de Waalbandijk en de Dalwagen. Via deze wegen lopen regionale en/of recreatieve fietsroutes. Hieronder is gekeken naar het verschil in intensiteit op deze wegen in de beide varianten.

De intensiteit op de Waalbandijk is in variant 1A lager dan in variant 1B. Het gaat om een verschil van circa 540 motorvoertuigen per etmaal. Hoewel in beide varianten de toename van de intensiteit kan worden verwerkt op de dijk, is een zo gering mogelijke toename gunstiger voor de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) op de dijk. De Waalbandijk is onderdeel van een regionale recreatieve fietsroute en wordt door bewoners veel gebruikt als wandelroute. Variant 1A is gunstiger.

De intensiteit op de Dalwagen neemt in variant 1A meer af dan in variant 1B. Het gaat om een verschil van circa 650 motorvoertuigen per etmaal. Hoewel in beide varianten sprake is van een afname, is een zo groot mogelijke afname van de intensiteit gunstiger voor de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer op de Dalwagen. De Dalwagen is onderdeel van een regionale fietsroute en wordt ook veel gebruikt als lokale fietsroute vanwege de ligging van het centrum en de aanwezigheid van diverse voorzieningen en relatief veel woningen. Variant 1A is gunstiger.

4.6 EFFECTSCORES VERKEER

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het aspect verkeer samengevat:

Tabel 8: Effectscores verkeer

Verkeer	0	1A	1B
Verkeersafwikkeling: intensiteit Dalwagen	0	++	+
Verkeersafwikkeling: intensiteit Waalbandijk	0	-	- -
Verkeersafwikkeling: intensiteit Kalkestraat	0	-	+
Verkeersafwikkeling: I/C-waarden	0	+	+
Bereikbaarheid: reistijd richting A15	0	+	+
Bereikbaarheid omliggende woonwijken	0	+	-
Verkeersveiligheid	0	++	+

Bij de beoordeling van de varianten is rekening gehouden met het doel van de verbindingsweg, namelijk:
- Ontlasting van het centrum (Dalwagen) voor het doorgaand (vracht)verkeer.
- Ontsluiting van de (nieuwe) woonwijken om extra verkeer in het dorp tegen te gaan.

Ontlasting van de Dalwagen voor doorgaand (vrachtverkeer)
Variant 1A zorgt voor een grotere ontlasting van de Dalwagen van het doorgaand (vracht)verkeer dan variant 1B. Er is sprake van een significant verschil van circa 650 motorvoertuigen per etmaal tussen de beide varianten. Positief is ook dat in variant 1A de verbindingsweg meer verkeer uit het dorp trekt dan in variant 1B. De intensiteit op de verbindingsweg bedraagt circa 6.600 motorvoertuigen per etmaal in variant 1A en circa 4.900 motorvoertuigen per etmaal in variant 1B. Dit is een verschil van maar liefst 1.700 motorvoertuigen per etmaal. Daarbij komt dat de weg een functie krijgt van gebiedsontsluitingsweg met een snelheid van 80 km/uur en een capaciteit van circa 12.500 – 15.000 motorvoertuigen per etmaal. De verbindingsweg kan een intensiteit van 6.600 motorvoertuigen dan ook prima verwerken.

In variant 1A neemt de intensiteit op de Kalkestraat ten oosten van de verbindingsweg echter wel toe ten opzichte van de autonome situatie terwijl er in variant 1B sprake is van een kleine afname. In variant 1A gaat het om een toename van circa 400 motorvoertuigen per etmaal. Deze toename kan worden verwerkt met het huidige profiel van de Kalkestraat. De Kalkestraat heeft deels de functie van een erftoegangsweg met een snelheid van 60 km/uur en deels de functie van woonstraat met een snelheid van 30 km/uur. De capaciteit van de weg bedraagt circa 4.000 - 5.000 motorvoertuigen per etmaal. In variant 1A bedraagt de totale intensiteit op de Kalkestraat circa 1.300 motorvoertuigen per etmaal. De capaciteit van de weg is ruim voldoende om deze intensiteit op te vangen.

De intensiteit op de Waalbandijk tussen de verbindingsweg en de toegangsweg naar het bedrijf neemt in beide varianten fors toe (toename met circa 1.475 tot 2.000 motorvoertuigen per etmaal). In variant 1A neemt de intensiteit minder toe dan in variant 1B. Het gaat om een verschil van circa 540 motorvoertuigen per etmaal tussen beide varianten. De Waalbandijk heeft de functie van erftoegangsweg met een snelheid van deels 60 km/uur en deels 50 km/uur. De capaciteit van de Waalbandijk bedraagt circa 5.000 - 6.000 motorvoertuigen per etmaal. Hoewel in beide varianten de toename van de intensiteit kan worden verwerkt op de dijk, is een zo klein mogelijke toename wenselijker in verband met de verkeersveiligheid voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). De dijk is onderdeel van een bekende recreatieve fietsroute waar veel gebruik van wordt gemaakt en de dijk wordt door veel bewoners gebruik als wandelroute (hond uitlaten of hard lopen).

Daarnaast is een lagere intensiteit gunstiger voor de geluidsituatie op de woningen langs de dijk en voor de invloed op het Natura 2000–gebied ten zuiden van de dijk.

Bijkomend voordeel van variant 1A is dat de intensiteit niet alleen op de dijk maar ook op het zuidelijk deel van de verbindingsweg (tussen Kalkestraat en Waalbandijk) lager is dan in variant 1B. Dit is tevens gunstiger voor de verkeerssituatie en voor de geluidsituatie op de woningen langs het zuidelijk deel van de verbindingsweg.

Ontsluiting van de (nieuwe) woonwijken om extra verkeer door het dorp tegen te gaan
Variant 1A heeft twee aansluitingen op de verbindingsweg, namelijk ter hoogte van de Matensestraat en ter hoogte van de Kalkestraat. Hierdoor ontstaat er een betere spreiding van het verkeer vanuit het dorp van en naar de A15 dan in variant 1B. Ook voor een eventuele ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie Kalkestein is een aansluiting op de verbindingsweg gunstig aangezien deze locatie dan direct ontsloten kan worden en het verkeer niet via de Kalkestraat en Dalwagen of via het buitengebied hoeft.

Samengevat
Variant 1A met een aansluiting op de Kalkestraat scoort voor het aspect verkeer het meest positief waarbij de voorkeur uitgaat naar een verlaging van de snelheid op de Waalbandijk naar 30 km/uur. Dit is positief voor de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer op de dijk, voor de geluidssituatie op de woningen langs de dijk en het zuidelijk deel van de verbindingsweg en voor het zuidelijk gelegen Natura 2000-gebied. Dit betekent dat variant 2A als voorkeursvariant naar voren komt.

5 Geluid en luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het beoordelingskader voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit (5.1). In 5.2 wordt ingegaan op het aspect geluid en in 5.3 op het aspect luchtkwaliteit. In 5.4 is een samenvatting van de effecten weergegeven.

5.1 BEOORDELING

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit aangegeven. In dit kader is aangegeven op welke wijze de effectbepaling is gedaan en hoe de omvang van het effect is bepaald.

Tabel 9: Beoordelingskader

Aspect	Deelaspect	Beoordelingscriterium
Geluid	Geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer	Geluidsbelasting (in L_{den}) op 16 wegvakken (posities) in het studiegebied
Luchtkwaliteit	Effecten van het wegverkeer op de luchtparameters voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2)	Concentraties van PM_{10} en NO_2 in $\mu g/m^3$ op 16 wegvakken (posities) in het studiegebied

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op de aspecten geluid (5.2) en luchtkwaliteit (5.3). Eerst wordt het wettelijk kader beschreven en daarna de resultaten. De uitgangspunten van de beide onderzoeken zijn weergegeven in bijlage 4.

5.2 GELUID

Wettelijk kader

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder 2006. De geluidwetgeving is onder andere van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Het wettelijke kader, zoals hieronder beschreven, beperkt zich alleen tot die onderdelen die van toepassing zijn op deze situatie.

Dosismaat L_{den}

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat L_{den} ("den" staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor L_{den} is dB. De geluidsbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00).
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidsbelasting in L_{den} wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

Correctie ex artikel 110g Wgh

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

Geluidszone

Een weg heeft een wettelijke geluidszone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. Dit is de zone waarbinnen akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt gebied buiten de bebouwde kom en gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidszones van autowegen en autosnelwegen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidszones. De afstanden zoals vermeld in deze tabel worden gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Tabel 10: Geluidszones

Aantal rijstroken	breedte geluidszone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Wegen met een 30 km/uur regiem hebben geen wettelijke geluidszone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- Woningen.
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen).
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven).
- Woonwagenstandplaatsen.
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

Grenswaarden

Om de realisatie van de verbindingsweg mogelijk te maken, dient de geluidsbelasting voor het toekomstig maatgevende jaar te worden bepaald. Dit komt doorgaans overeen met 10 jaar na openstelling van de weg. De berekende geluidsbelasting wordt vervolgens getoetst aan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien het niet mogelijk is de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk een hogere waarde te verkrijgen. In tabel 12 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal te verkrijgen hogere waarden die er gelden voor de verschillende soorten geluidgevoelige bestemmingen bij de aanleg van een nieuwe weg.

Tabel 11: Grenswaarden bij aanleg van een nieuwe weg

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale hogere waarde (dB)	
		stedelijk	buitenstedelijk
Woning aanwezig	48	63	58
Woning geprojecteerd	48	58	53
Agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	58	58
Onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis aanwezig	48	63	58
Onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis geprojecteerd	48	58	53
Andere gezondheidszorg-gebouwen (o.a. verzorgingstehuis)	48	53	53
Woonwagenstandplaats	48	53	53
Andere geluidgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaats	53	58	58

Wanneer er een hogere waarde verleend wordt, gelden er tevens normen voor het binnenniveau. De eisen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidsbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g Wgh) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Resultaten geluid

De geluidbelasting in de autonome situatie en in de beide varianten is bepaald op 10 meter afstand aan beide zijden van de weg op een hoogte van 5,0 meter. De geluidbelastingen zijn bepaald op zestien posities langs de wegen in de omgeving op 10 meter van de weg. Dit zijn geen geluidbelastingen op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen. De berekende geluidbelastingen kunnen dus (nog) niet getoetst worden aan de in tabel 12 vermelde grenswaarden. Dit gebeurt in het kader van het op te stellen bestemmingsplan. Omdat de berekende geluidsbelastingen weinig zeggen over de geluidsbelasting op de gevel van de woningen, zijn alleen toenames van de geluidbelasting weergegeven in onderstaande tabel. De toenames zijn een gemiddelde van de berekende geluidsbelasting aan beide zijden van de weg. De toenames zijn berekend op basis van de resultaten exclusief aftrek artikel 110g uit de Wet Geluidhinder.

Tabel 12: Resultaten geluid

Dwars-Profiel nummer	Wegomschrijving	Verschil in geluidbelasting (in L_{den})			
		AO 2020 t.o.v. HS 2009	Variant 1A t.o.v. AO 2020	Variant 1B t.o.v. AO 2020	Verschil Variant 1A t.o.v. Variant 1B
001	Dodewaardsestraat	+2,6	+3,9	+2,7	+1,1
002	Waalbandijk	+0,3	+0,1	+0,2	-0,1
003	Kalkestraat	+0,5	+1,7	-2,0	+3,7
004	Kalkestraat	+0,4	+0,9	+3,3	-2,4
005	Matensestraat	+1,4	-0,7	-0,9	+0,2
006	Kalkestraat	+1,2	+2,2	-0,7	+2,9
007	Bonegraafseweg	+1,4	-3,2	-0,7	-2,5
008	Waalbandijk	+0,2	+0,2	+0,2	0,0
009	Dalwagen	+1,5	-5,1	-0,9	-4,2
010	Waalbandijk	+0,2	+5,1	+5,8	-0,7
011	Waalbandijk	+1,4	+2,1	+3,0	-0,9
012	Dalwagen	+0,7	-6,1	-5,2	-0,8
013	Bonegraafseweg	+0,9	-0,6	-0,5	-0,1
014	Pluimenburgsestraat	+0,2	-3,4	-3,4	0,0
015	Verbindingsweg	--*	+6,0**	+4,5**	+1,4
016	Verbindingsweg	--*	--**	--**	-0,7

* in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is de nieuw aan te leggen verbindingsweg nog niet aanwezig

** ter plaatse noordelijke deel verbindingsweg (ten noorden Kalkestraat) is de ontsluitingsweg van nieuwbouwlocatie Fructus aanwezig, ter plaatse zuidelijke deel (ten zuiden Kalkestraat) is er geen weg in de autonome situatie aanwezig

Effect autonome situatie versus huidige situatie

De toename van de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie is gemiddeld 0,9 dB. Uit de resultaten kan worden geconcludeerd, dat het aantal ritten van en naar de A15 toeneemt, waardoor het geluidseffect van het wegverkeer voor de wegen van en naar de snelweg groter wordt. De grootste toename van 2,6 dB is waarneembaar op de Dodewaardsestraat tussen de zuidelijke aansluiting van de A15 en de Bonegraafseweg. Op de toeleidende wegdelen (Matensestraat (positie 5), Bonegraafweg (positie 13) en de Dalwagen (positie 12)) neemt de geluidsbelasting met circa 1 dB toe. Vanwege het feit dat voor de Waalwaard is uitgegaan van een invulling conform de vigerende milieuvergunning van de steenfabriek neemt de geluidbelasting op de wegen tussen de Waalwaard en de A15 toe met circa 1,4 dB (Dalwagen (positie 9) en Waalbandijk (positie 11)). In het akoestisch effect van het verkeer is tevens het extra effect van het verkeer van en naar de nieuwbouwwijken ten westen van de kern van Dodewaard meegenomen.

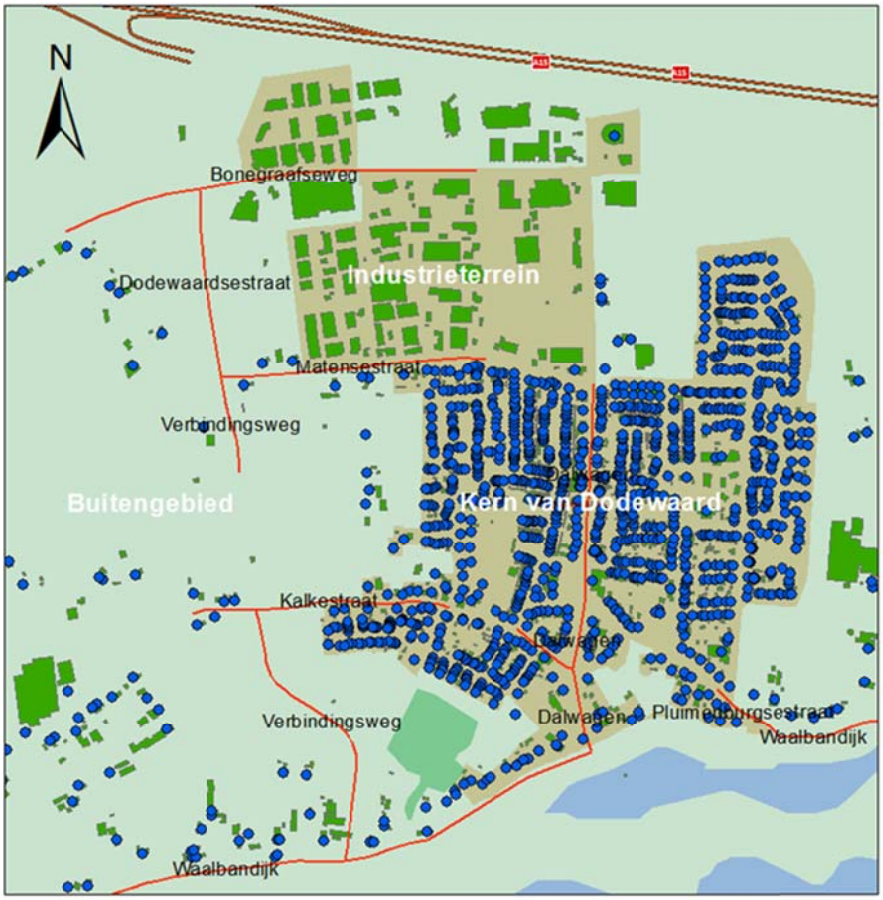
Effect varianten verbindingsweg versus autonome situatie

De verschillen in geluidtoename ter plaatse van de zestien posities tussen de twee te beschouwen varianten is op enkele posities groot te noemen. Voor beide varianten neemt de geluidsbelasting als gevolg van de intensiteitstoename op de aansluitende wegen van de verbindingsweg aanzienlijk toe. Ter plaatse van de Dodewaardsestraat (positie 1) neemt de geluidsbelasting voor variant 1A met +3,9 dB toe. Voor variant 1B is de toename iets kleiner, namelijk +2,7 dB. Ook is een forse toename waarneembaar voor de Waalbandijk (positie 10) van +5,1 dB voor variant 1A en +5,8 dB voor variant 1B. De wegen in de kern worden daarentegen ontlast van het (doorgaand) wegverkeer, wat een positief effect oplevert voor het akoestisch klimaat langs de Matensestraat (positie 5, -0,7 dB variant 1A en -0,9 dB variant 1B), de Dalwagen (positie 12, -6,1 dB variant 1A en -5,2 dB variant 1B) en de Pluimenburgsestraat (positie 14, voor beide varianten -3,4 dB).

De plaats waar variant 1A en 1B onderling het meest afwijken, is ter plaatse van de Kalkestraat (positie 3) waar voor variant 1A als gevolg van de aansluiting van de Kalkestraat op de verbindingsweg door middel van een kruising de intensiteit wordt verhoogd, zodat de geluidsbelasting met +1,7 dB toeneemt. Voor variant 1B neemt de geluidsbelasting hier af t.o.v. de autonome ontwikkeling met 2,0 dB. Voor het meest zuidelijke deel van de Dalwagen (tussen Waalbandijk en de Kalkestraat) is een grote afname van 5,1 dB voor variant 1A waarneembaar. Doordat voor variant 1B het verkeer uit de zuidelijke woonwijken wordt ontsloten richting de snelweg via de Kalkestraat is de afname voor deze variant minder groot (-0,9 dB).

Voordeel van de verbindingsweg is dat op de wegen waar veel woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn (centrum Dodewaard) de verkeersstromen afnemen wat een positief effect oplevert voor het akoestische klimaat ter plaatse. Op de wegen waar de geluidsbelasting toeneemt, zijn relatief weinig woningen aanwezig, waardoor er per saldo een positief geluidseffect aanwezig is ten opzichte van de autonome situatie. De woningdichtheid dient ook te worden betrokken bij de vergelijking tussen variant 1A en 1B. Variant 1B heeft een positief effect op de woningen aan de Kalkestraat, variant 1A een negatief effect. Voor de woningen langs het zuidelijke deel van de Dalwagen en langs de Waalbandijk is variant 1A gunstiger. Het positieve effect van variant 1A op de geluidsbelasting van de woningen langs de Dalwagen is het grootst. Hier zijn de meeste woningen gelegen. De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 7.

Figuur 7: Ligging gebieden en woningen (= blauwe cirkels)



Extra onderzoek variant 2A

De basis voor variant 2A is variant 1A. Variant 2A verschilt t.o.v. variant 1A door een snelheidsverlaging op de Waalbandijk naar 30 km/uur (positie 10). Het geluidseffect is enkel bepaald ter plaatse van de wijziging. Er wordt vanuit gegaan dat de variant geen of een te verwaarlozen effect op de overige wegen heeft. De snelheidsverlaging levert een verlaging van de geluidsbelasting langs het desbetreffende weggedeelte op van 2,4 dB. Er is ter plaatse van de Waalbandijk (punt 010) dus nu geen toename meer van 5,1 dB maar van 2,7 dB ten opzichte van de autonome situatie. Dit is een stuk gunstiger. Een snelheidsverlaging naar 30 km/uur zorgt vooral bij vrachtverkeer voor een vermindering van de geluidsbelasting.

5.3 LUCHTKWALITEIT

Wettelijk kader

Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6) en koolmonoxide (CO). Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen de grenswaarden benaderen. Voor stikstofdioxide geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 $\mu g/m^3$. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van 200 $\mu g/m^3$ maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. Voor fijn stof (PM_{10}) geldt voor de jaargemiddelde concentratie een grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$. De 24-uurgemiddelde concentratie van 50 $\mu g/m^3$ fijn stof mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden.

Betekenis grenswaarden titel 5.2 luchtkwaliteitseisen wet milieubeheer

Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit niet in de weg van de realisering van de verbindingsweg. Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

1. Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
2. Een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
3. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof.
4. Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 1,2 $\mu g/m^3$ toelaatbaar wordt geacht.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) worden onder andere de rekenmethoden beschreven voor verschillende situaties. In dit onderzoek is gerekend met SRM 1 en 2. Tevens is in de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit' met artikel 35 lid 6 geregeld dat een aftrek van zeezout plaats kan vinden volgens de in bijlage 4 bij de regeling horende methode.

Voor het plangebied (ligging in de gemeente Neder-Betuwe) geldt een zeezoutcorrectie van 4 µg/m^3. Het aantal overschrijdingsdagen mag, ongeacht de locatie in Nederland, met 6 dagen worden verminderd.

Resultaten luchtkwaliteit

De effecten van de aanleg van de verbindingsweg op de luchtkwaliteit zijn op dezelfde posities bepaald als de posities van de geluidsberekeningen. Voor de luchtkwaliteit zijn enkel de concentraties van de in Nederland maatgevende luchtparameters stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) berekend. Er kan vanuit worden gegaan dat de andere luchtverontreinigende stoffen zoals aangegeven in de Wet Milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm) ruim voldoen aan de gestelde normen. De resultaten zijn gecorrigeerd voor de achtergrondconcentratie zodat het effect van de autonome situatie en de bijdrage van de wegen in beide varianten ook wordt gepresenteerd. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 13: Resultaten luchtkwaliteit, luchtparameter Stikstofdioxide (NO_2)

Rekenpunt	Omschrijving	Bijdrage concentratie van weg (in µg/m^3)							
		HS 2009		AO 2020		Var. 1A		Var. 1B	
		Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG
001	Dodewaardsestraat	0,78	26,28	0,58	17,68	1,27	18,37	1,03	18,13
002	Waalbandijk	1,30	24,70	0,68	17,49	0,68	17,49	0,70	17,50
003	Kalkestraat	0,27	23,97	0,13	17,24	0,24	17,35	0,14	17,25
004	Kalkestraat	0,28	23,98	0,14	17,24	0,13	17,23	0,18	17,29
005	Matensestraat	0,80	27,11	0,58	18,69	0,48	18,58	0,46	18,56
006	Kalkestraat	0,21	23,11	0,14	16,54	0,30	16,70	0,15	16,55
007	Bonegraafseweg	0,71	26,21	0,51	17,61	0,33	17,43	0,48	17,58
008	Waalbandijk	0,27	23,17	0,15	16,55	0,21	16,61	0,21	16,61
009	Dalwagen	0,53	24,23	0,34	17,45	0,16	17,26	0,23	17,33
010	Waalbandijk	0,31	24,01	0,17	17,28	0,81	17,91	0,86	17,96
011	Waalbandijk	0,55	24,25	0,42	17,52	0,57	17,68	0,63	17,74
012	Dalwagen	2,39	28,69	1,41	19,51	0,43	18,54	0,46	18,57
013	Bonegraafseweg	1,49	26,99	0,97	18,07	0,95	18,06	0,96	18,07
014	Pluimenburgsestraat	1,07	24,77	0,53	17,64	0,26	17,37	0,27	17,37
015	Verbindingsweg	--	--	0,26	16,55	1,10	16,61	0,86	16,61
016	Verbindingsweg	--	--	--	--	0,66	17,26	0,70	17,33

Tabel 14: Resultaten luchtkwaliteit, luchtparameter fijn stof PM_{10} (inclusief aftrek zeezoutcorrectie à 4 µg/m^3)

Rekenpunt	Omschrijving	Bijdrage concentratie van weg (in µg/m^3)							
		HS 2009		AO 2020		Var. 1A		Var. 1B	
		Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG
001	Dodewaardsestraat	0,10	21,40	0,08	18,28	0,18	18,38	0,14	18,34
002	Waalbandijk	0,18	21,48	0,11	18,22	0,11	18,22	0,11	18,22
003	Kalkestraat	0,06	21,56	0,04	18,44	0,06	18,46	0,03	18,43
004	Kalkestraat	0,04	21,55	0,03	18,43	0,03	18,43	0,04	18,44
005	Matensestraat	0,13	21,73	0,10	18,60	0,09	18,59	0,08	18,59
006	Kalkestraat	0,04	21,54	0,03	18,53	0,04	18,55	0,03	18,53
007	Bonegraafseweg	0,09	21,39	0,07	18,27	0,04	18,25	0,07	18,27
008	Waalbandijk	0,04	21,54	0,02	18,52	0,03	18,53	0,03	18,53
009	Dalwagen	0,06	21,57	0,05	18,45	0,02	18,42	0,05	18,45

Rekenpunt	Omschrijving	Bijdrage concentratie van weg (in µg/m^3)							
		HS 2009		AO 2020		Var. 1A		Var. 1B	
		Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG	Bijdrage weg	Bijdrage weg+AG
010	Waalbandijk	0,04	21,54	0,02	18,42	0,10	18,50	0,12	18,52
011	Waalbandijk	0,07	21,57	0,06	18,46	0,09	18,49	0,11	18,51
012	Dalwagen	0,28	21,88	0,19	18,69	0,05	18,55	0,06	18,56
013	Bonegraafseweg	0,33	21,63	0,25	18,45	0,22	18,42	0,23	18,43
014	Pluimenburgsestraat	0,15	21,65	0,09	18,49	0,04	18,44	0,04	18,44
015	Verbindingsweg	--	--	0,04	18,25	0,15	18,36	0,11	18,31
016	Verbindingsweg	--	--	--	--	0,07	18,58	0,08	18,58

Uit de tabellen blijkt dat de concentratie inclusief de achtergrondwaarde voor zowel PM_{10} als voor NO_2 ver beneden de grenswaarde ligt uit Wet Milieubeheer. In de toekomst neemt de concentratie stikstofdioxide en fijnstof af omdat de achtergrondwaarde voor het jaar 2020 (autonoom en plan) lager is als voor het jaar 2009 (huidige situatie). In de achtergrondwaarde voor het jaar 2020 wordt er vanuit gegaan dat voertuigen minder luchtverontreinigde stoffen gaan uitstoten. Omdat de bijdrage van wegen op de totale concentratie stikstofdioxide en fijnstof in het plangebied dermate laag is en de totale concentratie voor stikstofdioxide en fijn stof ver onder de norm van 40 µg/m^3 liggen, kan worden gesteld dat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is voor de variantenkeuze.

Voor de twee varianten is ook het aantal overschrijdingsdagen (PM_{10}) en het aantal overschrijdingsuren (NO_2) bepaald. Het aantal overschrijdingsuren voor NO_2 is nul. De uurgemiddeldeconcentratie wordt dus geen enkele keer overschreden. Het aantal overschrijdingdagen voor PM_{10} is voor de varianten maximaal 5 keer per jaar. Dit ligt ver beneden het maximaal aantal overschrijdingsdagen van 35 keer per jaar.

Een snelheidsverandering op de Waalbandijk veroorzaakt geen relevante toe- of afname van concentratie PM_{10} of NO_2 in de omgeving.

5.4 EFFECTSCORES GELUID EN LUCHTKWALITEIT

In onderstaande tabel zijn de totale effectscores voor het aspect geluid en luchtkwaliteit samengevat:

Tabel 15: Effectscores geluid en luchtkwaliteit

Geluid en luchtkwaliteit	0	1A	1B
Geluidsbelasting	0	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0

Voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit zijn beide varianten niet onderscheidend. Een verlaging van de snelheid op de Waalbandijk naar 30 km/uur levert wel een gunstigere situatie op. De voorkeursvariant zoals bepaald op basis van het aspect verkeer, namelijk variant 1A inclusief een snelheidsverlaging naar 30 km/uur op de dijk (variant 2A), blijft als voorkeur gehandhaafd (zie 4.5).

6 Overige aspecten

In dit hoofdstuk worden de overige aspecten beschreven waaraan de voorkeursvariant is getoetst. Het gaat om de aspecten natuur (6.1), archeologie (6.2), bodem (6.3), water (6.4) en trillingen (6.5). De resultaten van de toetsing zijn verwerkt in het voorlopig ontwerp als basis voor de plankaart van het bestemmingsplan.

6.1 NATUUR

In onderstaande tabel is het toetsingskader voor het aspect natuur aangegeven.

Tabel 16: Toetsingskader

Aspect	Deelaspect	Criterium
Natuur	Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000)	Effecten op instandhoudingsdoelen Natura 2000 gebied Uiterwaarden Waal.
	Ecologische Hoofdstructuur	Effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS Provincie Gelderland – Uiterwaarden Waal.
	Flora- en faunawet	Effecten op leefgebieden van populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten in het studiegebied.

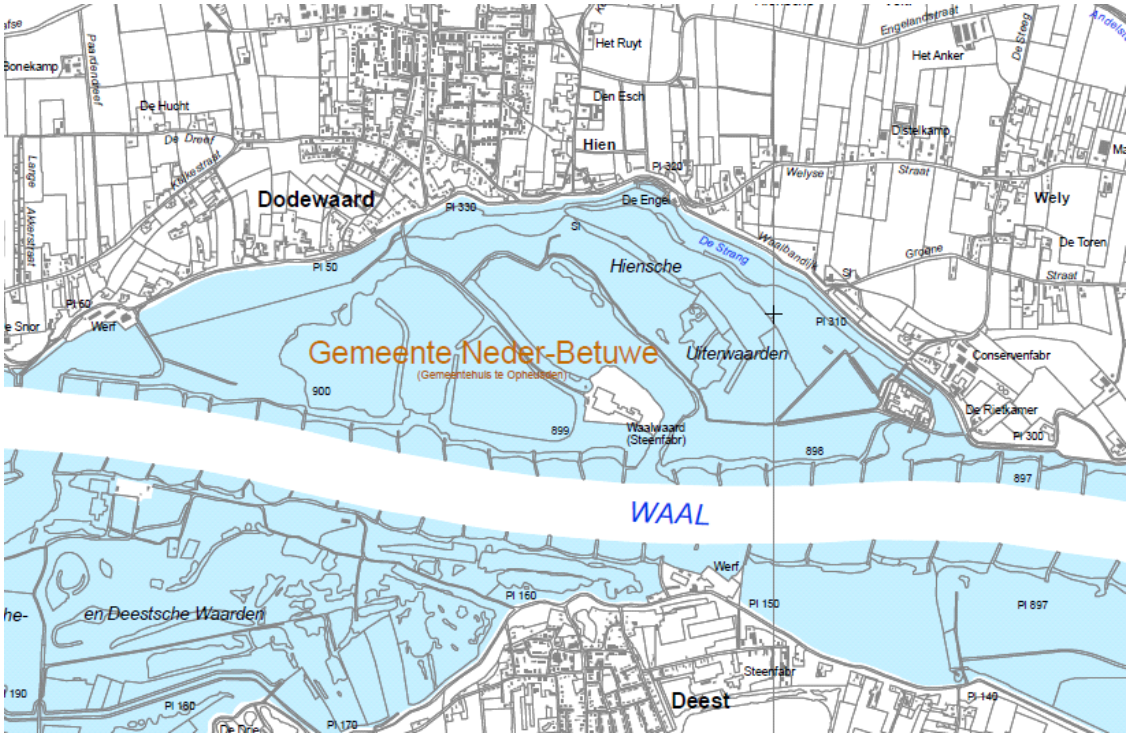
Het plangebied voor de nieuwe verbindingsweg grenst aan het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (Natuurbeschermingsweg 1998). Dit Natura 2000-gebied is ook begrensd als Ecologische Hoofdstructuur. Daarnaast dienen ruimtelijke ontwikkelingen altijd getoetst te worden aan de Flora- en faunawet. Daarom zijn voor dit project alle drie de geldende natuurbeschermingsregimes van toepassing, namelijk:

- Natuurbeschermingswet 1998.
- Ecologische Hoofdstructuur.
- Flora- en faunawet.

Deze worden hieronder per stuk behandeld met betrekking tot de implicaties die deze regimes hebben voor de verbindingsweg. Voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal wordt niet alleen gekeken naar de fysieke aantasting (ruimtebeslag) maar ook naar beïnvloeding van het gebied van buitenaf door onder andere geluid, licht en stikstofdepositie. Voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is in beginsel enkel gekeken naar het ruimtebeslag op de bestaande EHS. Voor de Flora- en faunawet is onderzocht welke (streng) beschermde soorten in de omgeving aanwezig kunnen zijn. Aan de hand van hoe deze soorten hun leefgebied benutten, is gekeken welke effecten de verbindingsweg hier op kan hebben.

Natuurbeschermingswet (Nb-wet)

Het tracé van de verbindingsweg ligt buiten het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal, waardoor alleen de effecten via externe werking door geluid, licht en stikstofdepositie mogelijk zijn. Het verkeer op de dijk is voor het Natura 2000-gebied de belangrijkste bron van verstoring door geluid en stikstofdepositie. Een toename van het verkeer achter de dijk zal vrijwel geen effect hebben op geluidsbelasting van het Natura 2000-gebied omdat dit wordt afgeschermd door de Waalbandijk. De ligging van het Natura 2000-gebied is weergegeven in figuur 8.

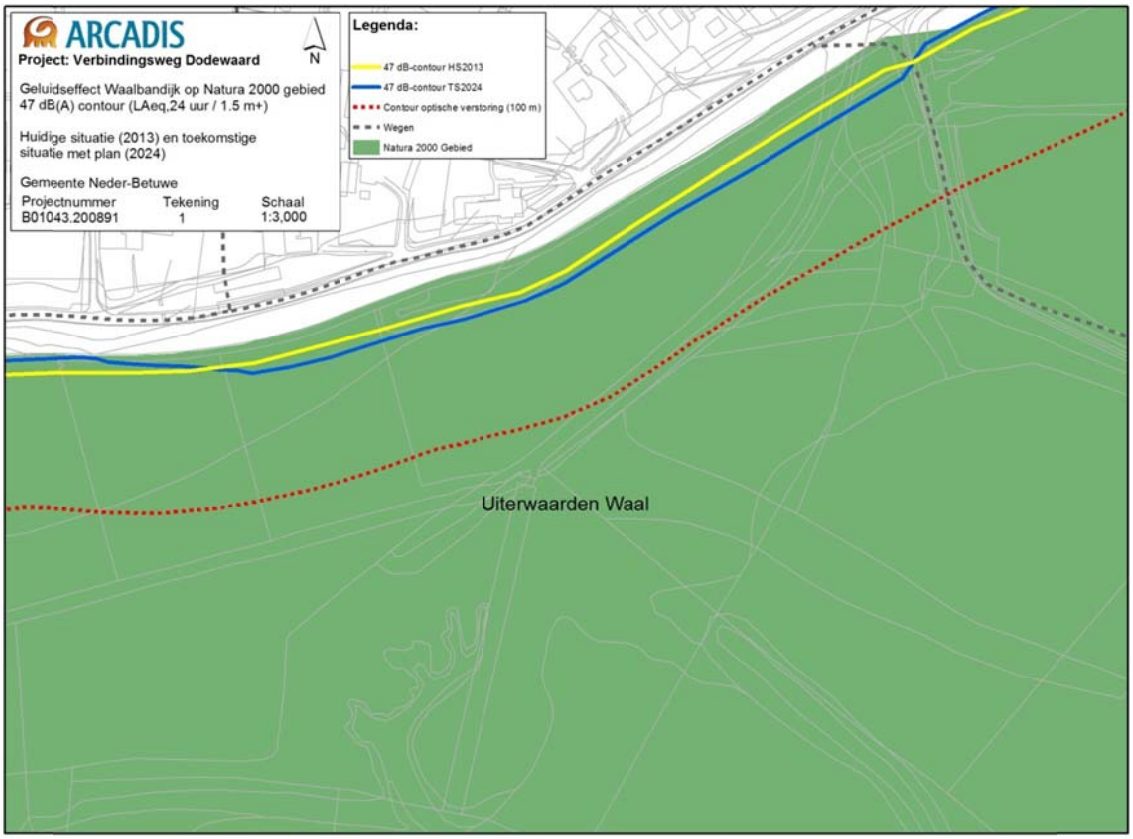


Figuur 8 Natura 2000 – gebied 'Uiterwaarden Waal'

Geluid

De geluidstoename als gevolg van een verkeerstoename op de Waalbandijk op het Natura 2000-gebied is middels een indicatieve berekening bepaald. De toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling van de voorkeursvariant (variant 2A) bedraagt 2,7 dB.

Door de toenemende geluidsemissie schuift de 47 dB(A)-contour enkele meter op binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Uit de analyse blijkt dat voor de soorten grutto en wulp negatieve effecten als gevolg van de verstoring door geluid relevant kunnen zijn. Deze soorten zijn gevoelig voor geluid maar ook voor optische verstoring. De reikwijdte van optische verstoring door recreatief en utilitair gebruik van de Waalbandijk, ligt veel verder in het gebied dan de 47 dB(A)-contour ten minste 100 meter. De verschuiving van de geluidscontour van enkele meters blijft ruim binnen de reikwijdte van al bestaande optische verstoring waardoor significant negatieve effecten op het leefgebied van de grutto en de wulp niet worden verwacht (zie figuur 9). Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal zijn daarmee uitgesloten.



Figuur 9: Geluidscontouren verbindingsweg Dodewaard – Natura 2000 gebied

Verlichting

Het aanbrengen van verlichting langs de verbindingsweg zal vrijwel geen effect hebben op het Natura 2000-gebied omdat dit wordt afgeschermd door de Waalbandijk. Op de Waalbandijk zijn tot op korte afstand van de aansluiting van de verbindingsweg lichtmasten aanwezig. Voor de verbindingsweg wordt uitgegaan van verlichting van de aansluiting met de Waalbandijk middels één extra armatuur aan de buitenzijde van de dijk, waardoor het licht richting Natura 2000-gebied wordt afgeschermd. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Stikstofdepositie

De effecten op het Natura 2000-gebied als gevolg van stikstofdepositie afkomstig van het verkeer op de Waalbandijk is middels een indicatieve berekening bepaald voor de voorkeursvariant. De bijdrage van stikstofdepositie afkomstig van de Waalbandijk in de autonome situatie is 0,71 mol N/ha/jaar. Door de toename van het verkeer op de Waalbandijk als gevolg van de verbindingsweg is er ook een toename van stikstofdepositie te verwachten. Middels een indicatieve berekening is bepaald dat voor variant 2A de bijdrage 2,54 mol N/ha/jaar is. Deze variant veroorzaakt een toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling van 1,83 mol N/ha/jaar. De toename in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie ligt daarmee rond de 2 mol N/ha/jaar. Kortom de toename van het verkeer zal maximaal een paar mol N/ha/jaar extra stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied als gevolg hebben. Aangezien de kritische depositiewaarde van aanwezige habitattypen meer dan 200 mol N/ha/jaar boven de huidige achtergronddepositie ligt, zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze habitattypen uitgesloten.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
Doordat er geen ruimtebeslag op de EHS plaatsvindt, is het 'nee, tenzij'-regime niet van toepassing waardoor effecten op de EHS worden uitgesloten.

Flora- en fauna-wet
Vleermuizen
In de omgeving van de verbindingsweg bevinden zich enkele potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen. De weg leidt niet tot het verwijderen van deze verblijfplaatsen. Daarnaast zal de weg geen belemmering vormen voor de toegankelijkheid van deze verblijfplaatsen. Langs het deel van de verbindingsweg met de potentiële verblijfplaatsen (het zuidelijk deel van de weg) wordt beperkt extra verlichting voorzien, zodat ook van verstoring door verlichting geen sprake is. Er gaat geen foerageergebied verloren. Het gebied wordt ruimtelijk gevarieerder en er ontstaan extra luwten door aanplant van een bomenrij aan beide kanten van de weg . De rotondes op de kruisingen met de Kalkestraat en de Matensestraat zorgen voor verwijdering van een aantal bomen uit de huidige bomenrijen. Deze bomenrijen kunnen voor vleermuizen een functie hebben als geleiding van mogelijke vliegroutes. Door het verwijderen van een aantal bomen uit de genoemde bomenrijen kan de geleidende functie verloren gaan of sterk verminderen. In het ontwerp is daarom rekening gehouden met een enkelzijdige bomenrij aan beide kanten van de weg om het aantal bomen dat wordt verwijderd weer te compenseren. Het beschermde leefgebied van vleermuizen wordt daardoor per saldo niet geschaad.

Vogels
In de periode van half februari t/m half april heeft een inventarisatie naar de aanwezigheid van kerk- en/of steenuilen in het gebied plaatsgevonden. Uit deze inventarisatie is gebleken dat er geen steenuilen in het gebied aanwezig zijn. Omdat er geen territorium in het plangebied is aangetroffen en het plangebied van weinig belang kan zijn als foerageergebied zijn negatieve effecten op het leefgebied van de steenuil als gevolg van de verbindingsweg uitgesloten. Hoewel het niet nodig is om mitigerende maatregelen toe te passen, is geleiding van de weg met een bomenrij een goede maatregel om de weg af te schermen.

Overige (beschermd)e soorten
Voor overige (beschermde) soorten is er geen sprake van negatieve gevolgen en is het dan ook niet nodig om mitigerende maatregelen toe te passen.

6.2 ARCHEOLOGIE

In onderstaande tabel is het toetsingskader voor het aspect archeologie aangegeven.

Tabel 17: Toetsingskader

Aspect	Deelaspect	Criterium
Archeologie	Archeologische waarden	Aantasting gebieden met een archeologische verwachtingswaarde en aantasting bekende vindplaatsen.

Voor de verbindingsweg is het van belang om te weten in hoeverre de weg archeologische waarden aantast. Het tracé is gelegen in een archeologisch waardevol gebied. Het gebied kent een rijke geschiedenis en is rijk aan archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende archeologische perioden.

Archeologische waarden

Binnen het gebied ligt net ten noorden van de Waalbandijk een archeologisch monument AMK-terrein 4.611. Het monument betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd. Van dit terrein is zeer weinig bekend. Wel is in 1967 op het terrein een bewoningslaag van na de Bronstijd vastgesteld. Bij het ontwerp van het tracé is rekening gehouden met deze archeologische waarden door het tracé ter plaatse van deze waarden aan te leggen op een talud richting de Waalbandijk en om het talud ook te gebruiken voor het opvangen van het water, zodat graven niet nodig is. De archeologische resten worden hierdoor afgedekt en beschermd in de bodem (behoud in situ). De aanleg van de weg heeft hierdoor geen negatief effect op het monument. Uit het geotechnisch onderzoek blijkt dat weinig zetting wordt verwacht waardoor ook het opbrengen van grond voor het talud geen gevolgen zal hebben voor de archeologische waarden.

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting binnen het plangebied hangt in grote mate samen met de geomorfologie van het gebied. De rivieren hebben van oudsher grote invloed gehad op de vorming van het landschap en de daarmee samenhangende kansen voor bewoning. Tevens hebben afzettingen van de waterlopen grote invloed gehad op de diepteligging en de conservering en/of erosie van archeologische resten binnen het plangebied. Op diepe niveaus in de ondergrond liggen mogelijk nog resten van jagerskampen uit het midden en laat Paleolithicum en het Mesolithicum. Deze resten liggen echter meters onder maaiveld. Hoewel dergelijke kampen ook op zandopduikingen zouden kunnen worden aangetroffen, is dat tot op heden in deze omgeving niet het geval. Aangezien het tracé van de weg nergens zover de diepte in zal gaan, zullen archeologische resten uit deze periode niet worden geschaad door de aanleg van de weg. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee belangrijke meandergordels, de meandergordel van Distelkamp – Afferden en de meandergordel van de Waal. De meandergordel van Distelkamp – Afferden was actief tussen ca. 2492-272 voor Chr. en had een sterke aantrekkingskracht op de vestiging van boeren in het Neolithicum en de Bronstijd. Aan de noordzijde van het plangebied komt een groot aantal vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd voor. Dikwijls is er sprake van bewoningscontinuïteit of zijn dezelfde bewoningsplaatsen uit het Neolithicum in de Bronstijd uitgekozen. De meandergordel van Distelkamp - Afferden raakte buiten werking in de midden IJzertijd, de meandergordel van de Waal was nadien actief. In deze periode was het onderzoeksgebied intensief bewoond. Hoewel binnen het onderzoeksgebied nog geen nederzettingen uit de IJzertijd bekend zijn, is de kans hierop groot. Vaak lagen op dezelfde plaatsen uit de IJzertijd de nederzettingen uit de Romeinse Tijd. Zowel aan de noordzijde van het tracé als net ten noorden van de Waalbandijk zijn nederzettingsresten uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Ten noorden van de Waalbandijk geldt derhalve een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode. Of er ook sprake is geweest van bewoningscontinuïteit vanaf de Romeinse Tijd ter hoogte van Dodewaard is zeer de vraag. Dodewaard wordt pas vanaf de 11de eeuw in historische bronnen genoemd, maar betreft mogelijk een 8ste eeuwse Stichting. In deze periode werden met name de hoger gelegen gronden voor bewoning gebruikt. In de loop van de 12de en 13de eeuw werd het gebied bedijkt. De bewoning concentreerde zich sindsdien op de hogere natuurlijke gronden en tegen de winterdijken aan. Archeologische resten uit deze periode zijn met name te verwachten onder de bestaande bewoning. In het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, direct ten noorden van de Waalbandijk.

Uit verkennend booronderzoek is gebleken dat het zuidelijk deel van de zone met een hoge archeologische verwachting zich op een oude geul bevindt waar geen archeologische vindplaatsen te verwachten zijn. Het noordelijk deel van deze zone (tussen Matensestraat en Kalkestraat) ligt op een stroomrug waarop mogelijk (pre)historische bewoning heeft plaatsgevonden.
Aanvullend onderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek, rekening houdend met de geplande ingreep, dient uit te wijzen of zich hier ook daadwerkelijk archeologische vindplaatsen bevinden.

6.3 BODEM

In onderstaande tabel is het toetsingskader voor het aspect bodem aangegeven.

Tabel 18: Toetsingskader

Aspect	Deelaspect	Criterium
Bodem	Bodemkwaliteit	Beïnvloeding bodemkwaliteit

Voor de verbindingsweg is het van belang om te weten of de weg de bodemkwaliteit zal beïnvloeden.

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit van het plangebied is op basis van twee zaken bepaald:

- Bodemkwaliteitskaart (Bbk).
- Inventarisatie (potentieel) verdachte bodemlocaties (puntbronnen).

Bodemkwaliteit op basis van bodemkwaliteitskaart (Bbk).

Als er voor de aanleg van de verbindingsweg sprake is van grondverzet (aan- en afvoer van grond), dan is het noodzakelijk om na te gaan wat de kwaliteit is van aanwezige grond. Hiertoe is de voor de omgeving opgestelde bodemkwaliteitskaart buitengebied geraadpleegd. De kaart geeft een goede indruk van de te verwachten grondkwaliteit van een gebied, met uitzondering van de verdachte terreindelen. Volgens de bodemkwaliteitskaart buitengebied voldoet de kwaliteit van de bodem aan de klasse 'natuur/landbouw' wat gelijk staat aan 'schone grond'. De bodemkwaliteitskaart is weergegeven in bijlage 5.

Inventarisatie (potentieel) verdachte bodemlocaties (puntbronnen)

Voor de aanleg van de weg is het ook belangrijk om te weten of er in de directe omgeving van het tracé nog activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk tot bodemverontreinigingen hebben geleid. Voor inventarisatie van (potentieel) verdachte bodemlocaties zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket (puntbronnen).
- Historisch Bodembestand.
- Historische topografische kaarten (boomgaarden uit de jaren '50 en '60).

Bij het inventariseren van de verdachte locaties is uitgegaan van een straal van 50 meter rond het beoogde tracé. Locaties die binnen deze straal vallen, zijn weergegeven op de bodemkwaliteitskaart. De genoemde locaties betreffen zogenaamde potentieel verontreinigde locaties. Dit zijn locaties waar zich, op basis van historische informatie, potentieel bodembedreigende activiteiten hebben afgespeeld die mogelijk voor een bodemverontreiniging hebben gezorgd. Echter, de mate van bodemverontreiniging is volgens het Bodemloket nog niet door een bodemonderzoek vastgesteld, vandaar de aanduiding 'potentieel'. Om te bepalen of de (voormalige) bedrijfsactiviteiten geleid hebben tot een bodemverontreiniging, dient op een dergelijke locatie een (oriënterend) bodemonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of deze locaties een risico vormen bij de aanleg van de weg. Op hergebruik van grond en baggerspecie zijn de regels uit het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor het tracé van de aan te leggen weg betekent dit dat grondverzet voor de niet-verdachte terreindelen binnen de gemeente mogelijk is op basis van de opgestelde bodemkwaliteitskaart. In het geval grond van verdachte terreindelen verzet wordt buiten de perceelgrenzen, dient de grond aanvullend onderzocht te worden.

6.4 WATER

In onderstaande tabel is het toetsingskader voor het aspect water aangegeven.

Tabel 19: Toetsingskader

Aspect	Deelaspect	Criterium
Water	Oppervlaktewater Grondwater	Beïnvloeding oppervlaktewater Beïnvloeding grondwater

Voor de verbindingsweg is het van belang te weten of de weg het oppervlakte- en grondwater beïnvloed.

Ten aanzien van de aanleghoogte en bijbehorende ontwateringsnormen sluit de verbindingsweg aan op de Matensestraat, de Kalkestraat en de Waalbandijk. De tussenliggende trajecten worden hier geleidelijk op aangesloten. Het hemelwater dat op de weg valt, wordt opgevangen en geborgen in (nieuw te realiseren) bermsloten langs het tracé. Daar waar mogelijk worden bestaande watergangen gecombineerd met deze (nieuwe) bermsloten. De bermsloten komen in directe verbinding met de bestaande A-watergangen. Het bestaande profiel van de primaire waterkering ter plaatse van de Waalbandijk wordt door de aanleg van de verbindingsweg niet aangetast. De ligging en de breedte van de diverse (nieuwe) watergangen, evenals de samenhang tussen de diverse watergangen, is besproken met het waterschap en weergegeven in het voorlopig ontwerp (bijlage 6 en 7).

Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Het plangebied is wel gelegen in een kwelgebied. Ingeschat is dat de kwel varieert tussen 0,5 en 2 mm/d. Afhankelijk van het wel of niet en op welke wijze toepassen van een afdichting van de watergangen met klei, wordt de kwel afgevangen door de aan te leggen watergangen aan beide zijden van de weg. Samen met de ophoging wordt hierdoor voldaan aan de benodigde ontwateringsdiepte. In een later stadium wordt de eventueel benodigde afdichting in relatie tot de aanwezige ondergrond bepaald.

6.5 TRILLINGEN

In december 2011 is door KOAC*NPC een trillingsonderzoek uitgevoerd in twee gebouwen gelegen aan de Waalbandijk namelijk de kerk op nummer 58 en de woning op nummer 52 rekening houdend met de toename van vrachtverkeer van het nieuwe bedrijf. Uit het trillingsonderzoek blijkt dat de rekenwaarde van de grenswaarde voor het aspect schade in zowel de kerk als de woning niet wordt overschreden. Voor wat betreft het aspect hinder blijkt dat de streefwaarden in de kerk niet worden overschreden. Echter, voor de woning geldt dat er in de nachtperiode kans is op trillingshinder voor personen in de slaapkamer van de woning. Hierbij is uitgegaan van een snelheid van 60 km/uur.

Bij een snelheid van 30 km/uur is geen sprake van een overschrijding. Aanbevolen wordt dan ook om de snelheid te verlagen naar 30 km/uur om te voorkomen dat in de woning de streefwaarden voor hinder worden overschreden (bron: Resultaten trillingsonderzoek Waalbandijk, januari 2012).

7 Overwegingen ontwerp

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuzes die ten grondslag hebben gelegen aan de uitgangspunten voor het voorlopig ontwerp van de verbindingsweg conform de voorkeursvariant.

7.1 FUNCTIE VAN DE WEG

De verbindingsweg is gelegen buiten de bebouwde kom en is vooral gericht op het snel afwikkelen van het doorgaand (vracht)verkeer van en naar de A15. Op wegen buiten de bebouwde kom kan een snelheid van 60 of 80 km/uur gelden. Een weg met een snelheid van 60 km/uur staat bekend als erftoegangsweg en een weg met een snelheid van 80 km/uur staat bekend als gebiedsontsluitingsweg.

Erftoegangsweg 60 km/uur (buiten de bebouwde kom)
Erftoegangswegen (ETW) zijn binnen het wegennetwerk de wegen van de laagste orde, vooral gericht op het verblijven. Ze zorgen voor de ontsluiting van erven en specifieke bestemmingen. Veelal is sprake van menging van de verschillende verkeerssoorten.

Gebiedsontsluitingsweg 80 km/uur (buiten de bebouwde kom)
Gebiedsontsluitingswegen (GOW) zijn binnen het wegennetwerk de verbindende schakel tussen de stroomwegen en erftoegangswegen en hebben de functie van ontsluiten.

Het noordelijk deel van het tracé krijgt een functie van gebiedsontsluitingsweg (GOW80) en het zuidelijk deel krijgt een functie van erftoegangsweg (ETW60). Hoewel het zuidelijk deel van de verbindingsweg niet alle kenmerken heeft van een ETW60 (geen sprake van menging van verschillende verkeerssoorten en geen/nauwelijks aansluitingen), is een snelheid van 60 km/uur wel gewenst. In de 'Categorisering voor wegen buiten de bebouwde kom' van de CROW is nu geen GOW60 opgenomen. Op basis hiervan is voorgesteld om voor het zuidelijk deel de ontwerpuitgangspunten van een ETW60 als uitgangspunt te hanteren. Hieronder zijn de overwegingen voor deze keuze voor een GOW80 en een ETW60 weergegeven.

Noordelijk deel: gebiedsontsluitingsweg 80 km/uur
- Het realiseren van een gebiedsontsluitingsweg sluit aan op het vigerend gemeentelijk beleid. In het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan (NBVVP, 2011) is het noordelijk deel van de verbindingsweg aangegeven als gebiedsontsluitingsweg in aansluiting op de bestaande weg tussen Bonegraafseweg en Matensestraat.
- Een gebiedsontsluitingsweg zorgt op dit deel voor een vlotte doorstroming van het verkeer.
- Een lagere snelheid is op dit traject moeilijk af te dwingen in verband met de relatief lange rechtstand.
- Er liggen langs dit deel geen woningen aan het tracé, alleen ter hoogte van de kruisingen. Er dient wel rekening te worden gehouden met voldoende ruimte richting de toekomstige woningbouwlocatie;
- Het omliggend gebied heeft niet de uitstraling van een verblijfsgebied.

- Voor het fietsverkeer is het uit oogpunt van verkeersveiligheid noodzakelijk een vrijliggend fietspad te realiseren. Een vrijliggende fietsverbinding langs dit deel biedt een sneller en verkeersveilig alternatief voor de omwonenden (o.a. de Dreef, Kalkestraat en Matensestraat).
- Door de beide kruispunten (= Matensestraat en Kalkestraat) vorm te geven als rotonde is het niet nodig om extra snelheidsremmende maatregelen te nemen. Een rotonde zorgt ervoor dat de snelheid van het (vracht)verkeer op een natuurlijke manier wordt verminderd (afremmen om de rotonde te nemen). Dit is gunstig voor de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer ter hoogte van de beide kruispunten.
- Een rotonde is ook gunstig voor de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer door aanwezigheid van een middeneiland. Het langzaam verkeer kan in twee etappes kunnen oversteken.
- De intensiteit op dit wegvak bedraagt circa 6.100 motorvoertuigen per etmaal (intensiteit GOW: 4.000 – 15.000 motorvoertuigen per etmaal).

Zuidelijk deel: erftoegangsweg 60 km/uur

- Er liggen woningen in de direct nabijheid van het tracé zodat rekening gehouden moet worden met een geluidscontour.
- In het tracé is sprake van een hoogteverschil van circa 7 meter in verband met aansluiting op de dijk.
- In het tracé is sprake van een bocht waarbij de boogstraal afhankelijk is van de snelheid.
- De omliggende wegen in het buitengebied (o.a. dijk) hebben ook de functie van een erftoegangsweg.
- Het is wenselijk om het ruimtebeslag bij de aansluiting op de Waalbandijk zo beperkt mogelijk te houden in verband met de aanwezige woningen, zodat een smaller profiel van de weg op dit deel aantrekkelijker is.
- Op dit deel van het tracé hoeft geen rekening te worden gehouden met fietsers omdat er in de directe omgeving goede alternatieven beschikbaar zijn (het Keizersstraatje en de Dalwagen). In verband met de aanwezigheid van deze alternatieven en het grote aandeel vrachtverkeer is ervoor gekozen dat dit deel van de weg niet voor fietsers toegankelijk is.
- De intensiteit op dit wegvak bedraagt circa 2.300 motorvoertuigen per etmaal (intensiteit ETW: < 4.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal).
- Bij de loop van het tracé is uitgegaan van een zo groot mogelijke afstand tot de bestaande woningen (er is geen rekening meer gehouden met de ligging van de gasleiding aangezien deze verwijderd wordt).

Op het deel van de Waalbandijk tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de toegangsweg naar de Waalwaard wordt een snelheid van 30 km/uur ingesteld. Het verlagen van de snelheid naar 30 km/uur is gunstig voor de verkeerssituatie op de dijk (gemotoriseerd verkeer moet zich aanpassen aan het langzaam verkeer door met een lagere snelheid te rijden, lagere snelheid is gunstiger om elkaar veilig te kunnen passeren), voor de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers moeten een voldoende plek krijgen in het profiel om zich veilig te kunnen voelen), voor de geluidssituatie van omliggende woningen (lagere snelheid zorgt voor een lagere geluidsbelasting), voor de verstoring van het Natura 2000-gebied (lagere snelheid is gunstig voor geluid en daarmee voor de invloed op het Natura 2000-gebied) en tot slot om trillingshinder tegen te gaan bij de woningen langs de dijk. In bijlage 7 zijn maatregelen voorgesteld om een snelheid van 30 km/uur op de Waalbandijk na te streven.

7.2 KRUISPUNTEN

Op basis van de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg is ervoor gekozen om de Matensestraat en de Kalkestraat aan te sluiten op de verbindingsweg in de vorm van een enkelstrooksrotonde in plaats van een voorrangskruising. Hieronder zijn de overwegingen voor deze keuze weergegeven.

Rotonde versus voorrangskruising

Voordelen van een rotonde:

- Een aansluiting van wegen met een verschillend snelheidsregime (80 km/uur versus 30 km/uur) wordt uit oogpunt van verkeersveiligheid vormgegeven met een rotonde in verband met oversteekbaarheid van het langzaam verkeer.
- Een rotonde vormt een goede snelheidsremmer wat aantrekkelijk is voor de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer in combinatie met de relatief lange rechtstanden.
- Met een rotonde kan de overgang naar andere wegen goed worden vormgegeven.
- Het realiseren van een rotonde is op basis van de verwachte intensiteiten niet strikt noodzakelijk maar bij een toename van de intensiteit is een rotonde robuuster dan een voorrangskruising.
- De keuze voor rotondes sluit aan bij de wensen van omwonenden voor een verkeersveilige oversteek voor het langzaam verkeer.

Nadelen van een rotonde:

- Een rotonde zorgt voor meer geluid (remmend en optrekkend verkeer) bij de kruisingen.
- Een rotonde is voor het doorgaand vrachtverkeer minder aantrekkelijk omdat zij moeten afremmen.
- De onderhoudslast van een rotonde is groter, zeker bij veel zwaar verkeer.
- De kosten voor een rotonde zijn hoger dan de kosten voor een voorrangskruising.

In bijlage 6 zijn de uitgangspunten voor het voorlopig ontwerp weergegeven.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 CONCLUSIES

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies uit de tracéstudie weergegeven:

- De verbindingsweg zorgt voor een ontlasting van de kern van Dodewaard en zorgt tevens van een betere spreiding van het verkeer over het wegennet van Dodewaard. De weg zorgt voor een forse afname van de intensiteit op de Dalwagen wat gunstig is voor de verkeersveiligheid en de leefbaarheid van het centrum.
- Uit het verkeersonderzoek blijkt dat een verbindingsweg met een aansluiting op de Kalkestraat het meest gunstig is. Deze variant zorgt voor de grootste afname van doorgaand verkeer in het centrum en is tevens gunstig voor de ontsluiting van de omliggende woningen (o.a. bestaande woningen aan de Kalkestraat en de geplande nieuwbouw). De toename van de intensiteit op de Kalkestraat kan worden verwerkt door het bestaande profiel. De toename van de intensiteit op de Waalbandijk is fors, maar leidt tot een aanvaardbare situatie. Om de verkeerssituatie hier te verbeteren, wordt voorgesteld om de snelheid te verlagen naar 30 km/uur.
- Uit het geluidsonderzoek blijkt dat er op de Waalbandijk, als gevolg van toename van het verkeer, sprake is van een grote toename van de geluidsbelasting. Het verlagen van de snelheid heeft een duidelijk gunstig effect. De afname van de geluidsbelasting op de Dalwagen is fors.
- Op het gebied van luchtkwaliteit worden geen problemen verwacht.
- Op basis van het onderzoek natuur en voor een goede ruimtelijke inpassing wordt voorgesteld om aan beide kanten van de verbindingsweg een bomenrij te plaatsen.
- Op basis van het onderzoek archeologie wordt voorgesteld het tracé ter plaatse van de archeologische waarden op een talud te plaatsen om daarmee niet te hoeven graven in het gebied. Voor het deel van het gebied met hoge archeologische verwachting dient een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd.
- Op basis van het onderzoek bodem zijn potentieel verdachte locaties in beeld gebracht waardoor het raadzaam is om die in het kader van de realisatie van de verbindingsweg nader te onderzoeken.

8.2 AANBEVELINGEN

Om mogelijke risico's bij de aanleg van de verbindingsweg te voorkomen, worden in de komende periode de volgende aanvullende onderzoeken uitgevoerd:

- Karterend booronderzoek archeologie.
- Verkennend bodemonderzoek.

Bijlage 1 Eerdere onderzoeken verbindingsweg

Ruimtelijke Structuurvisie kom Dodewaard (1997)
In de Ruimtelijke Structuurvisie voor de kom van de kern Dodewaard (vastgesteld op 24 juni 1997) is een rondweg, als ontsluiting voor de nieuw te ontwikkelen woongebieden Fructus en Kalkestein ten westen van de kern, aangegeven.

Bestemmingsplan buitengebied Dodewaard (2001)
In het kader van de Betuweroute is in overleg met Rijkswaterstaat en met de NS overeengekomen dat het noordelijk deel van de verbindingsweg tot aan de Matensestraat gelijktijdig met de nieuwe aansluiting op de A15 zal worden gerealiseerd. Dit gedeelte, de Dodewaardsestraat, is dus toen al gerealiseerd.
In het Bestemmingsplan buitengebied Dodewaard (vastgesteld 12 juli 2001) is een tweede deel van de verbindingsweg, namelijk het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat, bestemd. Dit deel heeft een functie 'verkeersweg' gekregen. De verkeersweg is gelegen in agrarisch gebied. In het agrarisch gebied staat ten oosten van het tracé een 'Z' waarmee het zoekgebied voor woningbouw oftewel de uitbreiding van de kern wordt aangegeven.

Uitgangspuntennotitie omleidingsweg (2001)
In de Ruimtelijke Structuurvisie kom Dodewaard (1997) is ten westen van de kern tussen de A15 en de Waalbandijk een omleidingsweg opgenomen. Het noordelijk deel van deze weg tot aan de Matensestraat is gelijk met de nieuwe aansluiting op de A15 gerealiseerd. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden en de consequenties van het zuidelijk deel van de omleidingsroute, het tracé tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk, heeft BRO in 2001 opdracht gekregen een uitgangspuntennotitie op te stellen waarin een viertal tracévarianten zijn uitgewerkt. De omleidingsweg heeft als primaire functie het afwikkelen van het doorgaande verkeer waardoor het centrum (Dalwagen) substantieel kan worden ontlast. In de notitie wordt gesproken over een weg met een functie als erftoegangsweg type A buiten de bebouwde kom (60 km/uur). Bij de aansluitpunten zal, indien de ruimte dit toelaat, gekozen worden voor een rotonde. Gelet op de rechtstanden (500 meter), het open landschap en het relatief hoge aandeel vrachtverkeer, is een rotonde de beste remmer. Het zuidelijk deel van de rondweg zal moeten aansluiten op de rotonde op de Kalkestraat. Bij het vaststellen van de mogelijke tracés is rekening gehouden met de aanwezigheid van een gastransportleiding in het gebied en met een hoogspanningsleiding. Ook is er rekening gehouden met de aanwezige woningen in het gebied. Na afweging van de varianten zijn twee varianten overgebleven: een tracé aan de oostzijde en een tracé aan de westzijde van de bestaande woningen. Deze twee varianten zijn vervolgens nader bestudeerd door Sonsbeek Adviseurs.

Nadere afweging tracévarianten rondweg (2001)
Door de gemeente Dodewaard is in 2001 opdracht gegeven aan Sonsbeek Adviseurs om een advies uit te brengen over de twee tracévarianten, zoals beschreven in de 'Uitgangspuntennotitie Omleidingsweg'. Het gaat hierbij vooral om een nadere afweging tussen de twee voorkeursvarianten. Een tracé aan de oostzijde van de bebouwing heeft uiteindelijk de voorkeur. Deze variant veroorzaakt een geringere aantasting van de landschappelijke waarden en de cultuurhistorische waarden van de aloude Dodewaard, sluit beter aan op het dorp en is goedkoper in realisatie. Daarnaast sluit deze variant zodanig aan op de Waalbandijk dat de aanwezige woningen langs de dijk gehandhaafd kunnen blijven. Op 16 oktober 2001 is ingestemd door de Raad met deze variant voor de aanleg van de rondweg.

Structuurvisie kernen 2003

In de Structuurvisie kernen (vastgesteld op 30 oktober 2003) is de nieuwe verbindingsweg aangegeven als ontsluiting voor de nieuw te ontwikkelen woongebieden Fructus en Kalkestein ten westen van de kern.

Structuurvisie 2010

In de Structuurvisie (vastgesteld op 17 juni 2010) is aangegeven dat bij Dodewaard de Dodewaardsestraat wordt doorgetrokken. In eerste instantie richting de Kalkestraat. Dit gedeelte is ook al bestemd in het Bestemmingsplan buitengebied (2001). De nieuwe woonwijk Fructus wordt ontsloten vanuit de nieuw aan te leggen weg. Ook zal het doortrekken van de Dodewaardsestraat bijdragen aan het ontlasten van de wegen in het dorp. Het doortrekken van de Dodewaardsestraat richting de Waalbandijk wordt nader onderzocht. De woningbouwlocatie Fructus biedt ruimte voor het realiseren van 300 woningen. Naast deze locatie ligt er nog een andere locatie aan de zuidwestzijde namelijk Kalkestein. Deze locatie biedt ruimte voor 50 woningen. De locatie kan worden ontsloten via de Kalkestraat.

Bijlage 2 Uitgangspunten onderzoek verkeer (verkeersmodel)

Verkeersmodel

Bij het doorrekenen van de varianten is gebruik gemaakt van het RVM Rivierenland (model Neder – Betuwe). Dit betreft een regionaal verkeersmodel met als basisjaar 2009 en als prognosejaar 2020. In het verkeersmodel is een 'volume-averaging'- toedeling gehanteerd. Deze methodiek houdt in dat bij de verdeling van het verkeer over het wegennet rekening is gehouden met de capaciteit van de wegen. Dus als een weg volledig belast is, gaat het verkeer een andere route zoeken. Deze toedeling geeft een goed beeld van feitelijk verkeersgedrag. Bij het opstellen van het verkeersmodel is gebruik gemaakt van het programmapakket OmniTrans.

Met een verkeersmodel worden effecten berekend op de vervoersstromen veroorzaakt door toekomstige veranderingen in de wegenstructuur en/of door veranderingen van de sociaal – economische inhoud van het studiegebied. Om met een verkeersmodel zo betrouwbaar mogelijke uitspraken te kunnen doen over het effect van een nieuwe verbinding, is het noodzakelijk het model te actualiseren. In het verkeersmodel zijn, specifiek voor deze studie, de volgende aanpassingen doorgevoerd in overleg met de gemeente:

- Het aanbrengen van een knip in het Molenpad op de locatie van het parkeerterrein (centrum). Het is niet aannemelijk dat doorgaand verkeer van het Molenpad gebruik maakt.
- Het verkeer vanuit het centrum wordt iets meer naar het noorden aangesloten op de Dalwagen. Het is niet realistisch dat dit verkeer, bij aanleg van een verbindingsweg, via deze weg zal omrijden.
- Het verlagen van de snelheid naar 30 km/uur op een aantal wegen in Wely, namelijk de Welysestraat, de Engelandstraat, de Groenestraat (geldt al een inrijverbod voor vrachtverkeer) en de Molenhofstraat.
- Het aanpassen van de verkeersstructuur rond de Nachtegaallaan en de Westerengstraat. Een deel van het verkeer wordt namelijk ontsloten via de Kalkestraat.
- De intensiteit op de Waalbandijk wordt aangepast op basis van een actuele verkeerstelling.

Als gevolg van de genoemde modelaanpassingen zijn er verschillen ontstaan tussen de intensiteiten zoals zijn weergegeven in het rapport 'Verkeersonderzoek bestemmingsplan Waalwaard' en in de notitie met de 'Effecten realisering verbindingsweg rond Dodewaard' (maart 2011). Het is daarom niet meer mogelijk om de resultaten vanuit deze studie te vergelijken met de resultaten uit de eerder uitgevoerde studies.

Wegennet – studiegebied

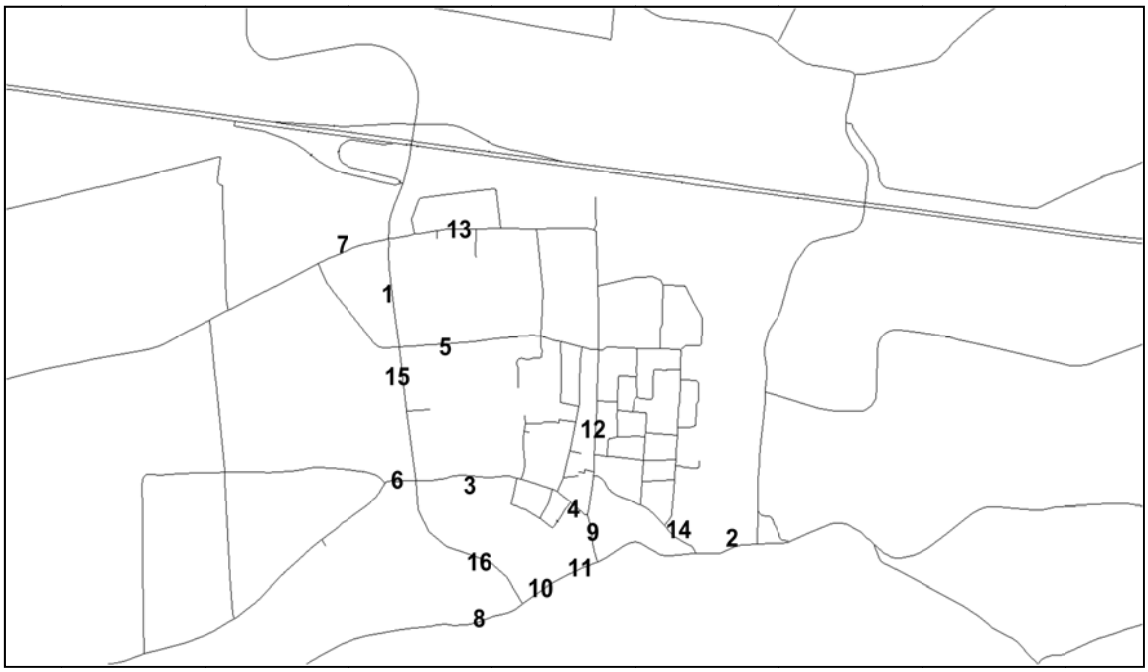
Voor het verkeersonderzoek zijn, in overleg met de gemeente, 18 wegen benoemd als onderdeel van het studiegebied. Op deze wegen zal het effect op het verkeer worden weergegeven (tabel 20 en figuur 10).

Tabel 20: Wegvakken voor het verkeersonderzoek

Nummer	Wegvak
1	Dodewaardsestraat
2	Waalbandijk
3	Kalkestraat
4	Kalkestraat
5	Matensestraat
6	Kalkestraat
7	Bonegraafseweg
8	Waalbandijk

Nummer	Wegvak
9	Dalwagen
10	Waalbandijk
11	Waalbandijk
12	Dalwagen
13	Bonegraafseweg
14	Pluimenburgsestraat
15	Verbindingsweg
16	Verbindingsweg

Figuur 10: Wegvakken voor het verkeersonderzoek



Autonome situatie 2020

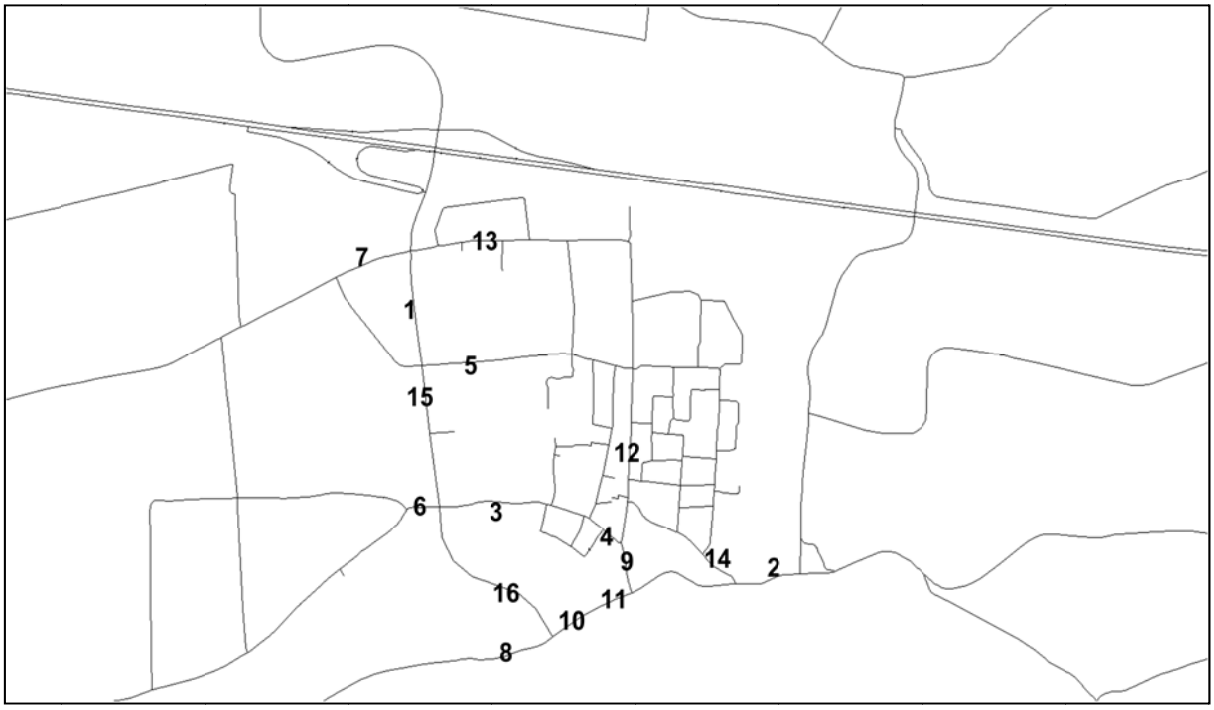
De belangrijkste wijzigingen in het verkeersmodel in het toekomstig situatie (2020) ten opzichte van de huidige situatie (2009) zijn:

- Woningbouwlocatie Fructus met 300 woningen met een aansluiting op de Matensestraat en de verbindingsweg (het weggedeelte tussen Fructus en Matensestraat is dan gerealiseerd).
- Woningbouwlocatie Kalkestein met 50 woningen met een aansluiting op de Kalkestraat.
- Toename van bedrijvigheid in de Waalwaard op locatie van de voormalige steenfabriek, uitgaande van 200 extra vrachtwagens per dag (100 vrachtwagens heen en 100 vrachtwagens terug). Dit is de situatie zoals is vastgelegd in de vigerende milieuvergunning van de steenfabriek.
- Een autonome mobiliteitsgroei van 1,5% per jaar.
- Er is verder geen sprake van infrastructurele plannen in het studiegebied of directe omgeving.

Bijlage 3 Intensiteiten studiegebied (spits en etmaal)

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten (spits en etmaal) weergegeven in de huidige situatie 2009, de toekomstige situatie 2020 en de varianten 1A en 1B. De nummers 1 t/m 16 die voor de vier tabellen staan, komen overeen met de nummers van de wegvakken in onderstaand kaartje.

	2009					2020 variant 0					2020 variant 1a					2020 variant 1b				
	Int OS	Int AS	Int ET			Int OS	Int AS	Int ET			Int OS	Int AS	Int ET			Int OS	Int AS	Int ET		
	MVT	MVT	MVT	PA	VA	MVT	MVT	MVT	PA	VA	MVT	MVT	MVT	PA	VA	MVT	MVT	MVT	PA	VA
1	217	197	1406	1213	193	402	350	2652	2348	304	1001	961	6578	5822	757	766	739	4916	4276	640
2	385	477	2442	2162	280	419	524	2569	2247	322	437	542	2631	2279	352	444	552	2680	2325	355
3	137	160	829	823	6	150	180	930	923	8	202	225	1331	1319	12	100	144	566	560	5
4	49	63	345	337	8	56	74	392	382	10	77	85	537	532	5	131	133	941	929	12
5	298	319	1651	1458	193	384	400	2217	1929	288	356	405	2003	1822	181	345	388	1923	1746	177
6	137	160	829	823	6	175	208	1079	1068	11	196	207	1430	1316	114	125	170	712	704	9
7	294	357	1782	1594	188	406	541	2458	2179	279	211	365	1071	914	157	349	487	2042	1790	251
8	132	189	647	596	51	141	194	665	607	58	118	150	645	566	79	119	151	652	572	80
9	96	109	532	457	75	102	123	635	464	171	20	22	114	77	36	107	98	763	719	44
10	132	189	647	596	51	141	194	665	607	58	359	412	2140	1663	477	431	468	2678	2197	481
11	159	218	811	699	112	183	237	947	712	235	311	370	1835	1563	272	384	426	2374	2098	276
12	339	387	2217	1941	276	346	410	2329	1953	376	75	119	512	406	106	105	141	722	615	107
13	997	918	5877	5789	88	1169	1106	6906	6689	217	993	938	5754	5478	276	1020	955	5945	5670	275
14	299	338	1978	1747	231	308	369	2033	1789	244	141	188	886	778	108	140	187	877	769	108
15	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	261	307	1711	1685	26	941	1048	6088	5447	640	667	744	4256	3733	523
16	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	366	417	2249	1754	494	437	471	2781	2283	498



Bijlage 4 Uitgangspunten onderzoek geluid en luchtkwaliteit

Werkwijze

Voor de effectbepaling zijn vier situaties onderzocht: huidige situatie 2009 (HS2009), autonome situatie 2020 (AO2020), variant 1A (inclusief kruising Kalkestraat) en variant 1B (koude oversteek Kalkestraat). De geluidssituatie en de luchtkwaliteit zijn op zestien posities / dwarsprofielen langs de wegen in de omgeving bepaald waar mogelijk een positief of negatief effect te verwachten valt vanwege de aanleg van de verbindingsweg. De rekenpunten liggen hierbij op een afstand van 10 meter aan beide zijden van de weg op een hoogte 5,0 meter en 1,5 meter voor repectievelijk het geluid- en het luchtkwaliteitonderzoek. De ligging van de dwarsprofielen is weergegeven in onderstaande figuur. Belangrijk is om hierbij op te merken dat de berekende geluidbelastingen vanwege deze effectenstudie bepaald zijn op dwarsprofielen op 10 meter van de weg. Dit zijn geen geluidbelastingen op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen. De berekende geluidbelastingen kunnen niet getoetst worden aan de in tabel 12 vermelde grenswaarden. Voor variant 2A is een apart onderzoek uitgevoerd. Hierbij is enkel het effect bepaald ter plaatse van de wijziging ten opzichte van variant 1A, namelijk op de Waalbandijk. De variant heeft geen effect langs de overige wegen in de omgeving.

Wegennet – studiegebied

In overleg met de gemeente is een selectie van de wegen gemaakt die deel uit zullen maken van de studie. Voor het onderzoek geluid en luchtkwaliteit zijn 16 posities vastgesteld (figuur 11). Dat wil zeggen dat er langs deze 16 wegvakken is bepaald wat het effect is op de geluidbelasting en de concentraties van fijn stof en stikstofdioxide als gevolg van het wegverkeer.

Figuur 11: Overzicht posities dwarsprofielen



Uitgangspunten

De uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de uitvoering van het geluid- en luchtkwaliteitsonderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel. Dit zijn tevens de wegen waarlangs de 16 posities/dwarsprofielen liggen waarvoor de geluid- en luchtkwaliteitssituatie is bepaald.

Tabel 21: Overzicht invoergegevens wegen

Nummer	Weg	Etmaalintensiteit (weekdaggemiddeld)				Wegdek	Snelheid (km/h)
		HS 2009	AO 2020	Variant 1A	Variant 1B		
001	Dodewaardse-straat	1.289	2.439	6.050	4.512	DAB	80
002	Waalbandijk	2.473	2.597	2.657	2.707	DAB	50
003	Kalkestraat	774	868	1.242	528	DAB	30
004	Kalkestraat	321	365	501	878	DAB	30
005	Matensestraat	1.518	2.035	1.848	1.775	DAB	50
006	Kalkestraat	774	1.007	1.321	664	DAB	60
007	Bonegraafseweg	1.641	2.261	981	1.876	DAB	80
008	Waalbandijk	658	675	653	659	DAB	60
009	Dalwagen	487	572	102	707	DAB	30
010	Waalbandijk	658	675	2.135	2.688	DAB	HS en AO: 60 Var. 1A en 1B: 50
011	Waalbandijk	819	941	1.849	2.403	DAB	50
012	Dalwagen	2.037	2.129	465	661	Klinkers	30
013	Bonegraafseweg	5.479	6.424	5.340	5.519	DAB	50
014	Pluimenburgsestraat	1.819	1.868	814	806	DAB	30
015	Verbindingsweg	--	1.595	5.606	3.910	DAB	80
016	Verbindingsweg	--	--	2.038	2.535	DAB	80

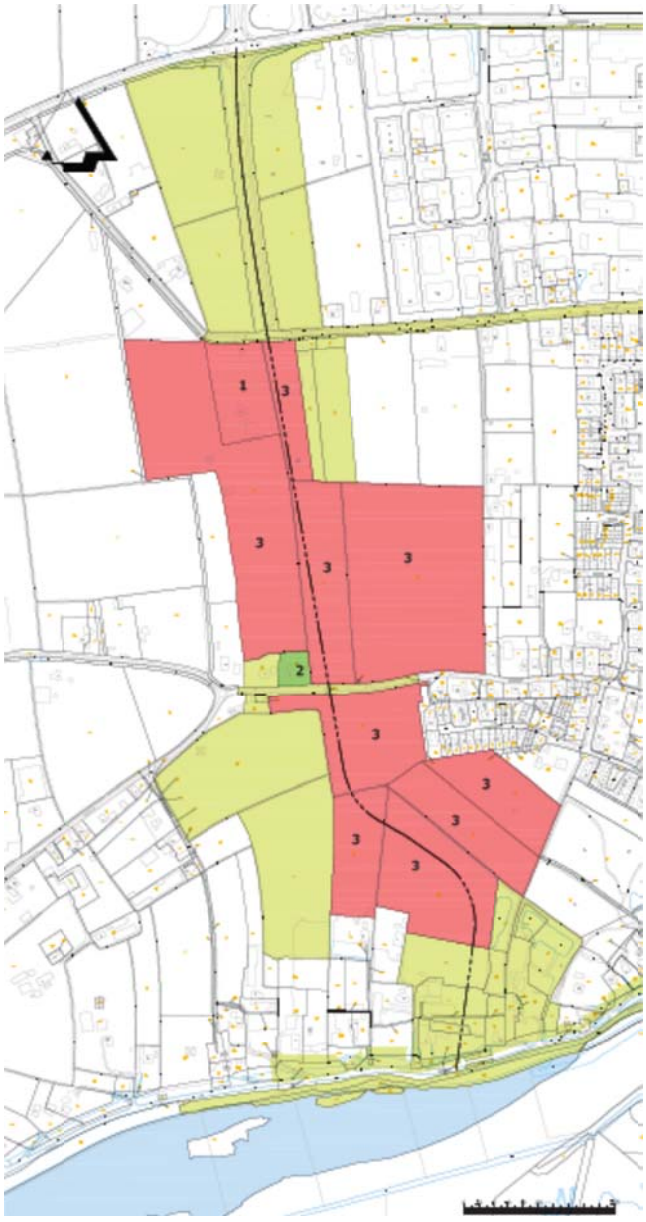
In het rekenmodel is rekening gehouden met akoestisch harde en zachte bodemgebieden, hoogte van het maaiveld en afscherming van gebouwen. Voor deze fase van het onderzoek is voor de bebouwde omgeving in de rekenmodellen een vereenvoudiging toegepast, waarbij voor alle gebouwen een gebouwhoogte van 8 meter is aangehouden. Dit heeft geen substantieel effect op de resulaten voor de bepaling van de effecten en de vergelijking van de twee varianten. Aan de westzijde van de woonkern van Dodewaard wordt in de toekomst de nieuwbouwlocaties Fructus en Kalkestein gerealiseerd. In de verkeerscijfers van de autonome ontwikkeling en de twee varianten is met deze mogelijke nieuwbouw rekening gehouden.

Bijlage 5 Bodemkwaliteitskaart

Bij het inventariseren van verdachte locaties is uitgegaan van een straal van 50 meter rond het beoogde tracé. Locaties die binnen deze straal vallen, zijn weergegeven in onderstaande tabel en op de tekening:

Tabel 22: Legenda verdachte locaties

Id	Adres	Verdachte activiteit
1	Matensestraat 61	Bestrijdingsmiddelen-groothandel Dieseltank (bovengronds) Boomkwekerij
2	Kalkestraat 30	Voormalig munitiedepot
3		(voormalige) Boomgaarden



zijn met
geven. Het
ormalige)

Bijlage 6 Uitgangspunten ontwerp verbindingsweg

Profiel noordelijk deel: gebiedsontsluitingsweg 80 km/uur (GOW80)

- Profiel: 1*2-rijstroken (totaal: 7,50 meter) conform Handboek Wegontwerp
  - Rijstrookbreedte: 2,75 meter.
  - Dubbele asmarkering: 0,15 meter.
  - Tussenruimte: 0,80 meter.
  - Redresseerstrook: 0,30 meter.
  - Kantmarkering: 0,15 meter.
  - Berm: 4,50 meter.
- Rijrichtingscheiding: dubbele asmarkering.
- Kantmarkering: onderbroken kantmarkering (3-3).
- Afschot is zodanig dat afwatering richting bermsloot plaats zal vinden.
- Fietsvoorziening: vrijliggend fietspad van 3,00 meter (2 richtingen).
- Kruispunten met Matensestraat en Kalkestraat: enkelstrooksrotonde buiten de bebouwde kom met fietsers uit de voorrang.
- Openbare verlichting langs de weg in verband met de sociale veiligheid langzaam verkeer en ter hoogte van de aansluitingen (rotondes) in verband met de verkeersveiligheid.
- Enkele bomenrij aan beide zijden van de weg.

Profiel zuidelijk deel: erftoegangsweg 60 km/uur (ETW60)

- Profiel: 1 rijloper (totaal: 6,50 meter) conform Handboek Wegontwerp
  - Rijbaanbeedte: 5,30 meter.
  - Uitwijkstrook: 0,50 meter.
  - Kantmarkering: 0,10 meter.
  - Berm: 2,00 meter.
- Rijrichtingscheiding: geen.
- Kantmarkering: onderbroken kantmarkering (3-3), in aansluiting op profiel noordelijk deel.
- Afschot is zodanig dat afwatering richting bermsloot plaats zal vinden.
- Fietsvoorziening: geen fietsers op rijbaan, verbod voor fietsers.
- Aansluiting Waalbandijk: voorrangskruispunt.
- In verband met bocht en hoogteverschil wordt aanbevolen om beperkt openbare verlichting aan te brengen langs dit weggedeelte (eventueel gecombineerd met bochtschilden) en ter hoogte van de aansluiting met de Waalbandijk in verband met de verkeersveiligheid.
- Enkele bomenrij aan beide zijden van de weg.
- Een geluidscherm van 1 meter hoog en 20 meter lang aan de oostzijde van de weg ter hoogte van Waalbandijk 52, 53.

Water

Keuze watersysteem

De voorgenomen ontwikkelingen mogen geen wateroverlast op andere tijden of plaatsen veroorzaken. De verbindingsweg wordt boven bestaand maaiveld aangelegd. Wel wordt op gelijke hoogte aangesloten op de bestaande wegen. De ophoging varieert tussen 0 en 0,40 meter. Het hemelwater van de weg wordt opgevangen in watergangen die parallel aan beide zijden van de weg worden aangelegd. Deze watergangen staan in directe verbinding met de bestaande A-watergangen.

Door de aanwezigheid van een terrein van archeologische waarde wordt binnen dit gebied een afvoergreppel gerealiseerd met een diepte van maximaal 0,3 meter.

Waterkwantiteit
Door de aanleg van de weg vindt een toename van het verhard oppervlak plaats. Hierdoor dient waterberging te worden gerealiseerd. Hiervoor worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
1. Totaal verhard oppervlak: (1.100 x 7,5 + 500 x 3,0) 10.000 m2 is 1 ha..
2. Bergingseis waterschap Rivierenland: 436 m3/ha voor T=10+ 10% en 664 m3/ha voor T=100+10%.
3. Lengte bermsloot: 2 x 800 m is 1.600 meter.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is een berging nodig van:
- T=10 + 10%: 436 m3.
- T=100+10%: 664 m3.

Deze berging wordt gerealiseerd door de volgende maatregelen per tracé:

Matensestraat – Kalkestraat:
- Westzijde: verbreden bestaande watergang met minimaal 1 meter bodembreedte en tot maximaal 8 m brede insteek. De nieuwe oever krijgt aan de zijde van de weg een talud van 1:2.
- Oostzijde: aanleggen nieuwe watergang met een bodemhoogte van NAP + 6,0 m, talud van 1:2 en een bodembreedte van 1,0 m.

Kalkestraat – Waalbandijk: daar waar de bestaande A-watergang de verbindingsweg kruist, wordt een duiker onder de weg aangelegd.
- Westzijde: vanaf de duiker tot de Kalkestraat wordt de A-watergang als bermsloot langs de weg gelegd. Het profiel wordt daarbij: bodemhoogte NAP + 5,32 m, bodembreedte 1,5 en talud van 2:3. Vanaf de duiker richting de Waalbandijk wordt tot het gebied van archeologische waarde een B-watergang aangelegd met een bodemhoogte van NAP + 6,0 m, bodembreedte 1,0 en talud van 1:2. Binnen het gebied van archeologische waarde wordt onder aan de weg een greppel aangelegd met een diepte van 0,3 m en talud van 1:3.
- Oostzijde: de bestaande A-watergang wordt verlegd langs de verbindingsweg vanaf het gebied van archeologische waarde tot de Kalkestraat. Deze A-watergang krijgt een bodemhoogte van NAP + 5,32 m, bodembreedte 1,5 en talud van 2:3. Binnen het gebied van archeologische waarde wordt onder aan de weg een greppel aangelegd met een diepte van 0,3 m en talud van 1:3.

De te dempen en/of te vergraven en/of te verplaatsen watergangen vertegenwoordigen een berging van:
- circa 500 m3 bij een peilstijging van 0,3 meter boven het zomerpeil van NAP + 5,95 m (komt overeen met T=10+10%).
- circa 2.775 m3 tot aan de insteek (komt overeen met T=100+10%).

De nieuw aan te leggen of te vergraven watergangen hebben een berging van:
- circa 1.300 m3 bij een peilstijging van 0,3 meter boven het zomerpeil van NAP + 5,95 m (komt overeen met T=10+10%).
- circa 8.500 m3 tot aan de insteek (komt overeen met T=100+10%).

De benodigde berging van respectievelijk 436 m3 bij 30 cm peilstijging en 664 m3 tot aan de insteek wordt op deze manier ruim gecompenseerd.

Bestaande en te handhaven watergangen worden zo nodig aangesloten op deze nieuwe watergangen. De A-watergang aan de zuidzijde van de Kalkestraat wordt met behulp van duikers om de rotonde geleid.

Waterkwaliteit
Hemelwater van de weg stroomt oppervlakkig via een bermpassage in de bermsloot. Door de bermpassage worden vervuilende stoffen uit het water gehaald.

Wateroverlast
Door de beperkte ophoging en de aanwezigheid van de bermsloten langs de verbindingsweg wordt overtollig grondwater afgevangen. Door watergangen aan te leggen met ruime profielen en daar waar nodig ruime duikers onder de weg aan te leggen is een goede afvoer van overtollig hemelwater gegarandeerd en is er geen sprake van wateroverlast. Ook naar de omgeving wordt de geohydrologische en oppervlaktewatersituatie niet gewijzigd. Het profiel van de bestaande waterkering wordt niet aangetast. Door het aanleggen van een grondlichaam onder de verbindingsweg wordt de kering ter plaatse van de aansluiting op de Waalbandijk zelfs versterkt.

Beheer en onderhoud
Conform het beleid van het waterschap wordt de A-watergang onderhouden door het waterschap. De bomen die langs de weg komen staan minimaal 10 meter uit elkaar en daartussen zijn ook geen andere obstakels aanwezig. Hierdoor is de A-watergang die niet breder is dan 8 meter op de insteek, vanaf de weg te onderhouden. Ditzelfde geldt voor de B-watergangen langs de verbindingsweg. Deze en de greppel in het gebied van archeologische waarde worden onderhouden door de gemeente. Bij een waterbreedte tot 8 m is een obstakelvrije zone van 4 meter aan één zijde noodzakelijk. Bij een waterbreedte van 8 tot 16 m is aan twee zijden een obstakelvrije zone van 4 meter noodzakelijk. Is de waterbreedte groter dan 16 m, dan moet varend onderhoud mogelijk worden gemaakt. Bij taluds flauwer dan 1:4 is geen extra onderhoudsstrook noodzakelijk, indien het talud breder is dan 4 meter boven zomerpeil.

In bijlage 7 is het VO+ weergegeven en in bijlage 8 wordt specifiek ingegaan op de Waalbandijk.

Bijlage 7 Voorlopig ontwerp (VO+)

bestaande waterpartij aanpassen

watergangen inkorten

+7.00

+6.86

put

betonduiker Ø800mm, totale lengte 118,0m met put, b.ok. duiker op +5.00 m NAP

A-watergang dempen, afvoer via nieuwe duiker

+7.10

7.50

3.00

5.50

5.98

bestaande watergang aanpassen tot bermsloot

+7.30

te slopen bestaande stenen schuur

+7.50

betonduiker Ø800mm lang 9,60m b.ok. op +5.35 m NAP

+7.52

+7.19

watergang dempen

te slopen bestaande stenen schuur

+7.50

betonduiker Ø800mm lang 9,60m b.ok. op +5.35 m NAP

+7.52

+7.19

watergang dempen

RVV-bord C15 plaatsen, gesloten verklaring voor (brom-)fietsers

+7.55

watergang handhaven

betonduiker Ø800mm lang 24,0m b.ok. op +5.35 m NAP

+7.55

watergang opschonen en dempen, dan met kunststof duiker Ø900mm opheffen

+7.55

t.p.v. instroom greppel in watergang taludbescherming aanbrengen

dam 6m breed met duiker Ø800mm lang 12,0m

watergang niet door gedempte vijver aanbrengen

+8.60

greppels r.i. watergangen eerste 100m 0,15m diep, daarna 0,30m diep, bodemhoogte laten verlopen

+11.10

schuur, vermoedelijk hout

schuur, niet te zien vanaf weg

bestaande stenen schuur

reeds gesloopte schuur

bestaande houten schuur

+13.98

+13.40

geluidsscherm van schanskorven 1,0m hoog, 25m lang

RVV-bord C15 plaatsen, gesloten verklaring voor (brom-)fietsers

Archeologisch Waardevol Gebied (AWG) 12

Archeologisch Waardevol Gebied (AWG) 13

Houtmansweg

Kalkestraat

Kersenboomerf

Lijsterhof

Begraafplaats

Tennispark

Kerkenmaat

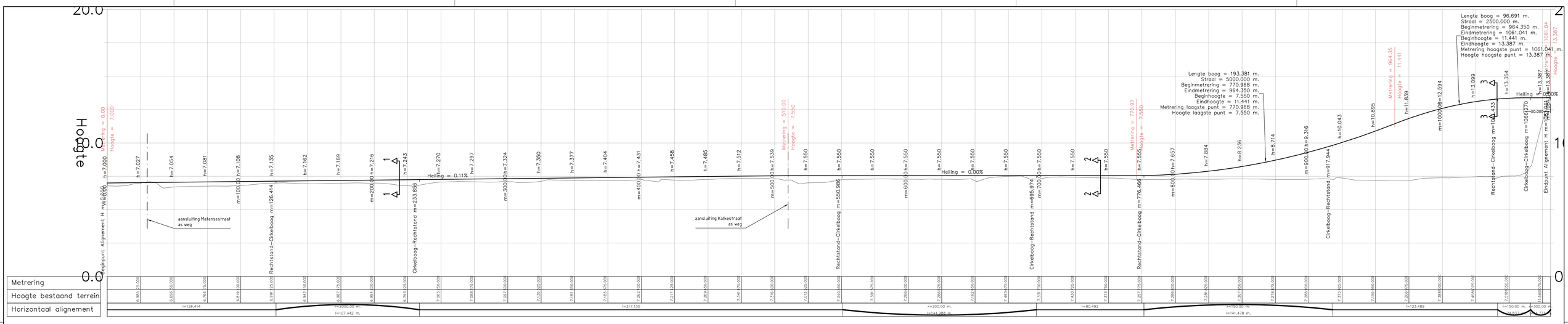
Zwanenveld

Zwanenveldsingel

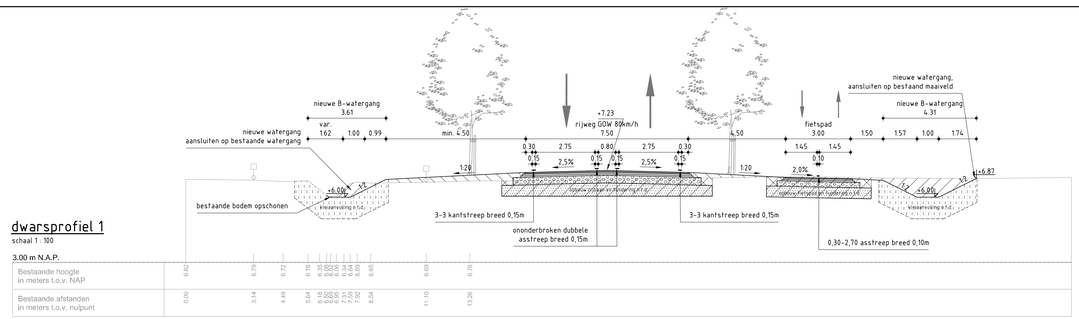
Kerkenmaat

Kerkenmaat

Kerkenmaat



Lengteprofiel van As hoofdrijbaan versie 2
Horizontale schaal 1 : 1000.000
Verticale schaal 1 : 100.000



dwarsprofiel 1
schaal 1 : 100

3.00 m N.A.P.

| | | |

Bijlage 8 Verkeersmaatregelen Waalbandijk

Aanleiding

De Waalbandijk heeft de functie van erftoegangsweg met een snelheid van deels 60 km/uur en deels 50 km/uur. De intensiteit op de dijk bedraagt in de huidige situatie 650 motorvoertuigen per etmaal.
De realisatie van de verbindingsweg in combinatie met de komst van het nieuwe bedrijf zorgt voor een toename van de intensiteit op de Waalbandijk. De intensiteit op de dijk bedraagt 2.140 motorvoertuigen per etmaal (variant 1A). Dit is een forse toename ten opzichte van de huidige en autonome situatie. De toename van het verkeer zorgt tevens voor een toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de autonome situatie van 5,1 dB voor de woningen langs de dijk. Om de toename van het (vracht)verkeer en daarmee de geluidsbelasting te beperken, stellen wij voor om de snelheid op de Waalbandijk te verlagen van 60/50 km/uur naar 30 km/uur op het wegvak tussen de verbindingsweg en de toegangsweg naar het nieuwe bedrijf. Geconstateerd kan worden dat vooral het vrachtverkeer zorgt voor ongunstige effecten op het gebied van verkeersveiligheid, geluid en trillingen. Een verlaging van de snelheid is vooral voor dit verkeer gunstig.

Resultaten trillingsonderzoek Waalbandijk (januari 2012)

In december 2011 is door KOAC*NPC een trillingsonderzoek uitgevoerd in twee gebouwen gelegen aan de Waalbandijk namelijk de kerk op nummer 58 en de woning op nummer 52 rekening houdend met de toename van vrachtverkeer van het nieuwe bedrijf. Uit het trillingsonderzoek blijkt dat de rekenwaarde van de grenswaarde voor het aspect schade in zowel de kerk als de woning niet wordt overschreden. Voor wat betreft het aspect hinder blijkt dat de streefwaarden in de kerk niet worden overschreden. Echter, voor de woning geldt dat er in de nachtperiode kans is op trillingshinder voor personen in de slaapkamer van de woning. Hierbij is uitgegaan van een snelheid van 60 km/uur. Bij een snelheid van 30 km/uur is geen sprake van een overschrijding. Aanbevolen wordt dan ook om de snelheid te verlagen naar 30 km/uur om te voorkomen dat in de woning de streefwaarden voor hinder worden overschreden (bron: Resultaten trillingsonderzoek Waalbandijk, januari 2012).

Snelheidsverlaging van 60 of 50 km/uur naar 30 km/uur

Een verlaging van de snelheid op de dijk naar 30 km/uur zorgt voor een afname van de intensiteit op de dijk met circa 100 motorvoertuigen per etmaal. Dit is positief voor de omgeving maar ook voor de andere verkeersdeelnemers op de dijk, zoals fietsers en voetgangers. Een verlaging van de snelheid zorgt tevens voor een afname van de geluidsbelasting van 2,4 dB. Dit is positief voor de bewoners langs de dijk maar ook voor het omliggende Natura 2000 – gebied. Wat betreft luchtkwaliteit is er geen sprake van relevante toe- of afname van de concentratie PM_{10} of NO_2 in de omgeving. Tot slot is een verlaging van de snelheid wenselijk om trillingshinder in de woningen langs de dijk te voorkomen (zie bovenstaand kader).

Maatregelen Waalbandijk

Om de snelheid op de Waalbandijk te verlagen naar 30 km/uur is onderzoek gedaan naar de realisatie van snelheidsremmende maatregelen. In de huidige situatie geldt op het wegvak tussen de verbindingsweg en de toegangsweg naar het nieuwe bedrijf een snelheid van deels 60 km/uur en deels 50 km/uur. Er is sprake van een profiel bestaande uit één rijbaan met fietssuggestiestroken aan beide kanten van de weg.
Bij het aandragen van maatregelen is rekening gehouden met de aanwezigheid van vrachtverkeer van en naar het nieuwe bedrijf en met de aanwezigheid van veel fietsers en voetgangers.

De Waalbandijk is hier onderdeel van een belangrijke recreatieve fietsroute. Op het weggedeelte, tussen de aansluiting met de verbindingsweg en de toegangsweg naar het bedrijf, worden de volgende maatregelen voorgesteld (zie figuur 12):

- Het instellen van 30 km/uur in de vorm van markering op het wegdek aan het begin en aan het einde van het weggedeelte inclusief het aanbrengen van bebording om een lagere snelheid af te dwingen.
- De bestaande fietssuggestiestroken op dit weggedeelte benadrukken door deze uit te voeren in rood asfalt. Het voordeel hiervan is dat fietsers en voetgangers zich veiliger voelen en het gemotoriseerd verkeer meer het gevoel krijgen dat zij zich in een verblijfsgebied bevinden.
- Het realiseren van een extra tweezijdige versmalling op het wegvak tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de kerk om een hoge snelheid te voorkomen. Op het andere wegvak, tussen de kerk en de aansluiting van de toegangsweg ligt al een tweezijdige versmalling. Het effect van deze maatregel is positief. Er dient wel kritisch naar de dimensionering te worden gekeken om tot een optimale snelheidsremming te komen. De breedte van de dijk bedraagt op dit wegvak 5,50 meter. Twee vrachtwagens kunnen elkaar met lage snelheid passeren. Tussen beide versmallingen wordt rekening gehouden met een lengte van 13 meter om voldoende ruimte te geven aan vrachtverkeer.

De maatregelen zijn weergegeven op het voorlopig ontwerp (VO+) in bijlage 7 en in figuur 12.

Figuur 12: snelheidsremmende maatregelen Waalbandijk



Om bermschade te voorkomen, is gekeken naar de mogelijkheden van grasbetontegels of het realiseren van passeerhavens. Op dit moment ligt er aan beide zijden van de rijbaan een puinstrook die prima kan worden gehandhaafd om eventuele bermschade te voorkomen. Daarbij komt dat het talud van de dijk aan beide kanten van de rijbaan dusdanig steil is dat uitwijkgedrag niet snel zal voorkomen. Echter, realisatie van grasbetontegels of eventuele passeerhavens nodigt uit tot het rijden met een hoge snelheid. Dit is niet wenselijk. De breedte van de dijk bedraagt circa 5,50 meter. Vrachtverkeer kan elkaar bij een lage snelheid passeren.

Bijlage 9 Buitendijkse variant

Aanleiding

In het onderzoek is apart gekeken naar de effecten van een buitendijkse weg tussen het nieuwe bedrijf en de aansluiting op de verbindingsweg. Het (vracht)verkeer van en naar het bedrijf maakt dan geen gebruik meer van de Waalbandijk maar van een nieuw te realiseren buitendijkse weg (figuur 13). De snelheid op de buitendijkse weg bedraagt 50 km/uur en de intensiteit bedraagt max. 400 vrachtwagens per etmaal.

Figuur 13: Buitendijkse variant



Deze buitendijkse weg is op de gehouden informatieavonden verschillende malen naar voren gebracht, en is ook bij de thema-raad over de verbindingsweg door verschillende fracties benoemd. Het voordeel van een dergelijke buitendijkse weg is dat er aanzienlijk minder zwaar vrachtverkeer op dit gedeelte van de dijk aanwezig zal zijn. Dit heeft positieve effecten op de geluidsbelasting, de verkeersveiligheid voor het langzaam verkeer en de trillinghinder. Het is echter geen eenvoudige zaak om tot een dergelijke weg te komen. Er wordt Natura 2000 gebied doorsneden, de weg bevindt zich in het stroomvoerende deel van de Waal, de gronden zijn in eigendom van derden, het heeft een zekere impact op het landschap en het brengt aanzienlijke kosten met zich mee[1]. Daarbij gaat het niet om een openbare weg maar om een particuliere erfontsluiting, nu in bezit van verschillende eigenaren, straks naar alle waarschijnlijkheid van het nieuwe bedrijf. Het buitendijkse deel, dus ook de toegangsweg, maakt tot slot onderdeel uit van het plangebied van het inpassingsplan Waalwaard dat wordt opgesteld door de provincie Gelderland.

Varianten

Er zijn twee varianten voor de 'buitendijkse weg ' nader uitgewerkt om een kostenraming op te stellen namelijk een variant met een weg onder aan de dijk en een variant met een weg tussen de dijk en de waterplas.

[1] Om een beeld te krijgen van de kosten heeft Arcadis een grove raming opgesteld die uitkomt op een bedrag van circa € 1,1 miljoen.

Effecten
De buitendijkse weg zorgt voor een afname van de intensiteit op de Waalbandijk met 400 vrachtwagens per etmaal. De intensiteit op de dijk neemt af van 2.140 naar 1.740 motorvoertuigen per etmaal.
Door het omleiden van de vrachtwagens over de buitendijkse weg is ter plaatse van de Waalbandijk geen toename meer van 5,1 dB maar van 2,8 dB t.o.v. de autonome situatie. Er is sprake van een reductie van 2,3 dB. De geluidbelasting op de omgeving vanwege de buitendijkse weg is niet bepaald omdat er geen woningen nabij deze weg gelegen zijn, wel is de weg gelegen in een Natura 2000 gebied. De nieuw aan te leggen weg zal een negatief effect hebben op de geluidbelasting voor het Natura 2000 gebied. De buitendijkse weg veroorzaakt geen relevante toe- of afname van de concentratie PM_{10} of NO_2 in de omgeving.

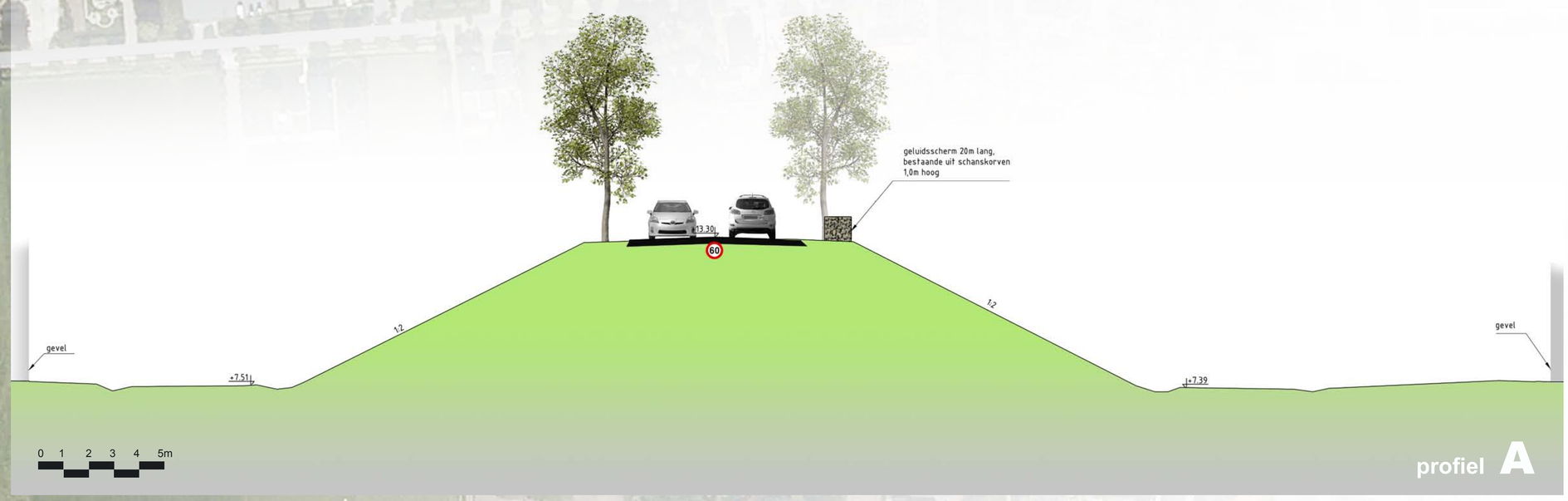
Het effect op trillingen is positief. Daarbij dient opgemerkt te worden dat bij het instellen en afdwingen van een maximum snelheid van 30 km/uur op de Waalbandijk voor zwaar vrachtverkeer aan de streefwaarden voor hinder wordt voldaan. Het effect op de verkeersveiligheid is positief te noemen. Er zijn minder conflicten tussen vrachtverkeer en langzaam verkeer op de dijk.

Conclusie
De verbindingsweg kan op de Waalbandijk worden aangesloten. Ondanks de toename van de intensiteit en het hoge aandeel vrachtverkeer, is de verkeerssituatie aanvaardbaar.
Het verlengen van de buitendijkse toegangsweg naar de Waalwaard heeft duidelijk positieve effecten met name op de geluidssituatie voor de woningen langs de dijk en op de verkeersveiligheid. De aanleg van een dergelijke weg is echter niet eenvoudig. Het brengt hoge kosten met zich mee en doorsnijdt Natura 2000-gebied en het stroomvoerende deel van de Uiterwaarden Waal. De toegangsweg bevindt zich in het projectgebied van het inpassingsplan van de provincie en is onlosmakelijk verbonden met de Waalwaard.

Bijlage 2 Presentatietekening tracé verbindingsweg

Verbindingsweg Dodewaard

gemeente
Neder-Betuwe



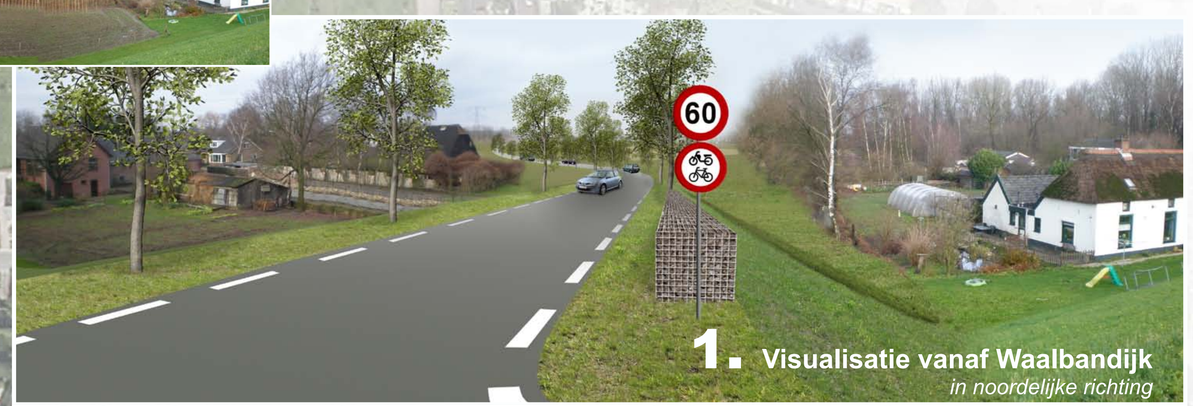
profiel **A**



profiel **B**



huidige situatie



1. Visualisatie vanaf Waalbandijk
in noordelijke richting



huidige situatie



2. Visualisatie vanaf Dodewaardsestraat
in zuidelijke richting

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

gemeente Neder-Betuwe *Verbindingsweg Dodewaard*

projectnummer: B01043.200891 *datum: april 2012*

Bijlage 3 Wegverkeerslawaaien luchtkwaliteit verbindingsweg Dodewaard

BESTEMMINGSPLAN ONDERZOEK VERBINDINGSWEG DODEWAARD WEGVERKEERSLAWAAI EN LUCHTKWALITEIT

GEMEENTE NEDER-BETUWE

12 april 2012
076385220.0.1 - Definitief
B01043.200891.0100

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 2

2 Wettelijk kader 4
2.1 Geluid 4
2.2 Luchtkwaliteit 9

3 Uitgangspunten 11
3.1 Geluid 11
3.2 Luchtkwaliteit 15

4 Resultaten geluid 17
4.1 Rekenresultaten nieuwe verbindingsweg 18
4.2 Rekenresultaten Waalwaard 19
4.3 Rekenresultaten Toegangsweg Waalwaard 20

5 Resultaten luchtkwaliteit 21

6 Maatregelen 24

7 Conclusies en aanbevelingen 28

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel 29

Bijlage 2 Rekenresultaten 30

Bijlage 3 Bijlage 1 en 2 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wgh 31

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Neder-Betuwe heeft Arcadis een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en een luchtkwaliteitsonderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen realisatie van de nieuwe verbindingsweg in de gemeente Neder-Betuwe. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplan.

Er zijn plannen aanwezig om bedrijf De Beijer BV op de locatie van de voormalige steenfabriek de Waalwaard te vestigen. Gelet op de hoeveelheid vrachtverkeer die deze vestiging met zich meebrengt, is het nodig een nieuwe weg buiten het dorp om aan te leggen, zodat het vrachtverkeer van het bedrijf niet dwars door de woonkern hoeft te rijden. Er wordt uitgegaan van een maximum van 400 vrachtwagenverplaatsingen per dag van en naar de Beijer (200 vrachtwagens heen en 200 vrachtwagens terug). Dit is in overeenstemming met het maximum in het door de provincie Gelderland opgestelde MER Waalwaard en het in voorbereiding zijnde inpassingsplan voor de Waalwaard. De verbindingsweg zal worden aangelegd ten westen van de woonkern van Dodewaard, tussen de Waalbandijk en de Matensestraat, in het verlengde van de Dodewaardsestraat. Ook zal de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk aangepast worden zodat het vrachtverkeer gemakkelijker richting de nieuwe verbindingsweg kan rijden.

Binnen de wettelijke geluidszone van deze nieuwe weg liggen geluidgevoelige bestemmingen. Om de realisatie van deze weg mogelijk te maken dient er conform de bepalingen uit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek verricht te worden.
De verbindingsweg is niet opgenomen in de bijlagen van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit betekent dat er een onderzoek verplichting voor de effecten van de weg op de luchtkwaliteit is.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het toetsen van de geluidsbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van de nieuwe weg aan de grenswaarden die gesteld worden in de Wet geluidhinder. Indien er sprake is van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde worden geluidsmaatregelen beschouwd/onderzocht.

Het doel van het luchtkwaliteit onderzoek is om de bijdrage van de nieuwe verbindingsweg op de luchtkwaliteit te bepalen en deze te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder 2006 en de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit

onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de berekeningsresultaten voor geluid en in hoofdstuk 5 op de berekeningsresultaten voor de luchtkwaliteit, waarna in hoofdstuk 6 het onderzoek naar maatregelen toegelicht wordt. Tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen.

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

2.1 GELUID

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder 2006. De geluidwetgeving is onder andere van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'aanleg van een nieuwe weg' en 'wijziging van een bestaande weg'. De samenvatting van het wettelijke kader beperkt zich daarom tot die onderdelen die van toepassing zijn op deze situatie.

Dosismaat L_{den}

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat L_{den} ("den" staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor L_{den} is dB.

De geluidsbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- de dagperiode (07:00-19:00);
- de avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidsbelasting in L_{den} wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

Correctie ex artikel 110 Wgh

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

Geluidszone

Een weg heeft een wettelijke geluidszone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen, akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt gebied buiten de bebouwde kom en gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidszones van autowegen en autosnelwegen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidszones. De afstanden zoals vermeld in Tabel 1 worden gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Tabel 1

Geluidszones

Aantal rijstroken	Breedte geluidszone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Wegen met een 30 km/uur regiem hebben geen wettelijke geluidszone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen);
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagenstandplaatsen;
- terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

Grenswaarden

Om de realisatie van de nieuwe weg mogelijk te maken dient de geluidsbelasting voor de toekomstige maatgevende jaar te worden bepaald. Dit komt doorgaans overeen met 10 jaar na openstelling van de weg. De berekende geluidsbelasting wordt vervolgens getoetst aan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien het niet mogelijk is de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk een hogere waarde te verkrijgen.

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal te verkrijgen hogere waarden die er gelden voor de verschillende soorten geluidgevoelige bestemmingen bij de aanleg van een nieuwe weg.

Tabel 2

Grenswaarden bij aanleg van een nieuwe weg

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale hogere waarde (dB)*	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woning aanwezig	48	63	58
Woning geprojecteerd	48	58	53
Agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	58	58
onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis aanwezig	48	63	58
onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis geprojecteerd	48	58	53
andere gezondheidszorg-gebouwen (o.a. verzorgingstehuis)	48	53	53
Woonwagenstandplaats	48	53	53
Andere geluidgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaats	53	58	58

* Maximale hogere waarde afhankelijk van de ligging van de woning (stedelijk of buitenstedelijk).

Wanneer er een hogere waarde verleend wordt gelden er tevens normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in Tabel 3. De eisen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidsbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Tabel 3

Grenswaarden voor het binnenniveau bij aanleg van een nieuwe weg

Geluidgevoelige bestemmingen	Binnenwaarde (dB)
Woning	33
Leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen, ruimten voor patientenhuisvesting etc.	33

Afrondingsregel

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 49,50 afgerond naar 50 dB.

Dove gevel

In afwijking van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder een gevel in de zin van de wet niet verstaan:

- Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen zijn;
- Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits deze niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

In een dergelijk geval wordt ook wel gesproken van een zogenoemde 'dove' gevel. Omdat een 'dove' gevel volgens de definitie van de Wet geluidhinder geen gevel is, kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege gelaten worden.

Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder

De Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (verder: DMC) is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Het toepassen van de regeling is verplicht bij:

- de aanleg of aanpassing van een hoofdweg of hoofdspoorweg in de zin van artikel 2 van de Tracéwet als bedoeld in hoofdstuk VI, afdeling 2A of hoofdstuk VII, afdeling 2 van de Wet geluidhinder;
- sanering op grond van hoofdstuk VI, afdeling 3 van de Wet geluidhinder en afdeling 3.1 en afdeling 4.3 van het Besluit geluidhinder.

De regeling mag ook vrijwillig worden toegepast voor het afwegen van geluidbeperkende maatregelen in andere situaties.

De basis van het financieel doelmatigheidscriterium conform de regeling is dat voor ieder geluidsgevoelig object er een budget beschikbaar is om geluidbeperkende maatregelen te treffen. Dit budget wordt uitgedrukt in zogenoemde 'reductiepunten'. Het aantal reductiepunten wordt bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidbelasting in de situatie zonder toepassing van bestaande en/of nieuwe maatregelen.

Vervolgens worden mogelijke toe te passen geluidbeperkende maatregelpakketten bepaald. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen. Deze maatregelpakketten worden vertaald in aantallen zogenoemde 'maatregelpunten'. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig. Het maatregelpakket waarmee de meeste overschrijdingen kunnen worden weggenomen is in principe het doelmatige maatregelpakket wat toegepast moet worden.

Maatregelen worden doorgaans afgewogen voor groepen van woningen en/of eventueel andere geluidgevoelige bestemmingen die gezamenlijk profijt hebben van een zelfde aaneengesloten maatregel. Deze groepen worden clusters genoemd.

Reductiepunten worden toegekend aan alle geluidgevoelige objecten binnen een cluster waar de toekomstige geluidbelasting hoger is dan 48 dB vanwege wegverkeer. Om het aantal reductiepunten per geluidgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidbelasting in de plansituatie zonder bestaande en/of nieuwe geluidbeperkende maatregelen of geen andere geluidbeperkende maatregelen aanwezig zijn. In bijlage 3 van dit rapport zijn de tabellen voor het bepalen van de reductiepunten uit bijlage 2 van de regeling opgenomen.

Het aantal maatregelpunten van een geluidbeperkende maatregel of maatregelpakket wordt bepaald op grond van de in tabel 1 en tabel 2 van Bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder opgenomen maatregelpunten per eenheid. Het aantal maatregelpunten omvat het totaal van de maatregelpunten van bestaande en van nieuw te treffen geluidbeperkende maatregelen ten opzichte van de situatie zonder maatregelen. In bijlage 3 van dit rapport zijn de tabellen voor het bepalen van de maatregelpunten uit bijlage 1 van de regeling opgenomen.

Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor een dergelijk situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van financiële middelen zal zijn. Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidreductie behaald wordt van ten minste 95% van de geluidreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

Indien de maximale doelmatige geluidbeperkende maatregelen niet tot een reductie leiden tot aan de grenswaarde hoeven in principe geen verdere maatregelen overwogen te worden. In dat geval is er voldoende aangetoond dat er voor die geluidgevoelige objecten een hogere waarde dan de streefwaarde moet worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting met het doelmatige maatregelenpakket nog hoger is dan de maximaal te verkrijgen hogere waarde zullen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

Reconstructie
Er is sprake van een ‘reconstructie’ volgens de Wet geluidhinder (art. 1) als er bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting in het jaar voorafgaand aan de wijziging of een reeds verleende hogere waarde met 2 dB of meer wordt verhoogd. Toenames onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden daarbij niet meegeteld.

Indien er voor een woning of andere geluidgevoelige bestemming sprake is van een ‘reconstructie’ dient er overwogen te worden of er maatregelen getroffen moeten/kunnen worden. In de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder is vastgelegd hoe maatregelen kunnen worden afgewogen, zie paragraaf 2.10.

2.2 LUCHTKWALITEIT

Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6) en koolmonoxide (CO).
Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen de grenswaarden benaderen.

Voor stikstofdioxide geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m^3. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3 maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.
Voor fijn stof (PM_{10}) geldt voor de jaargemiddelde concentratie een grenswaarde van 40 µg/m^3. De 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3 fijn stof mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden.

Betekenis grenswaarden titel 5.2 luchtkwaliteitseisen wet milieubeheer
Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit niet in de weg van de realisering van het betreffende project.

Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:
- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- Een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof;
- Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)
Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden.
Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 1,2 µg/m^3 toelaatbaar wordt geacht.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) worden onder andere de rekenmethoden beschreven voor verschillende situaties. In dit onderzoek is gerekend met SRM 1 en 2.

Tevens is in de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit' met artikel 35 lid 6 geregeld dat een aftrek van zeezout plaats kan vinden volgens de in bijlage 4 bij de regeling horende methode. Voor het plangebied (ligging in de gemeente Neder-Betuwe) geldt een zeezoutcorrectie van 4 $\mu g/m^3$. Het aantal overschrijdingsdagen mag, ongeacht de locatie in Nederland, met 6 dagen worden verminderd.

HOOFDSTUK 3

Uitgangspunten

3.1 GELUID

In deze paragraaf worden de gehanteerde uitgangspunten voor het geluidonderzoek weergegeven.

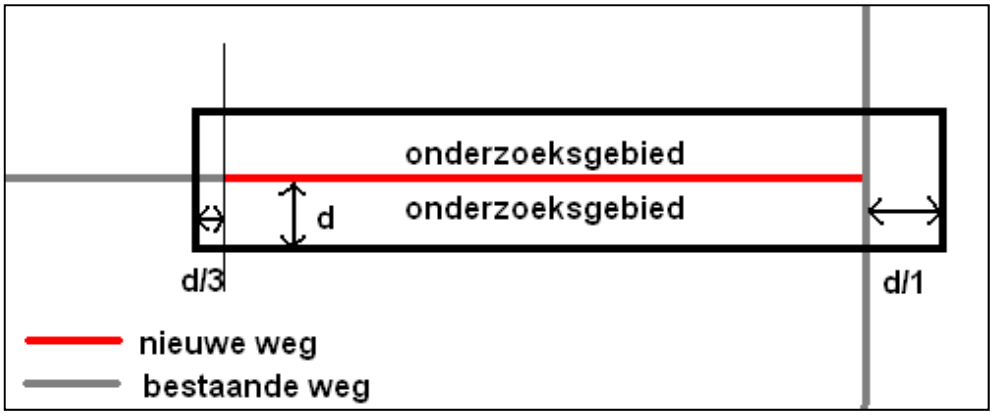
Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte (artikel 75 Wgh). De nieuw aan te leggen verbindingsweg heeft volgens art. 74 Wgh een zonebreedte van 250 meter (buitenstedelijk en 2 rijstroken).

Afhankelijk van hoe de nieuwe weg aansluit op het bestaande wegennet loopt de geluidszone in de lengte richting van de weg door met respectievelijk ⅓ van de breedte van de geluidszone of een gehele breedte van de geluidszone. Indien de nieuwe weg aansluit op het einde van een bestaande weg (sluit bijvoorbeeld aan op een doodlopende weg waardoor in de nieuwe situatie de oude weg en de nieuwe weg gezamenlijk de doorgaande weg vormen) dan dient het onderzoekgebied met ⅓ van de breedte van de geluidszone te worden doorgetrokken. Indien de nieuwe weg bijvoorbeeld middels een T-kruising aansluit op het bestaande wegennet loopt het onderzoekgebied door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas.

De manieren waarop het onderzoeksgebied begrenst wordt zijn schematisch weergegeven op Afbeelding 1.

Afbeelding 1
Onderzoeksgebied
(d = zonebreedte)

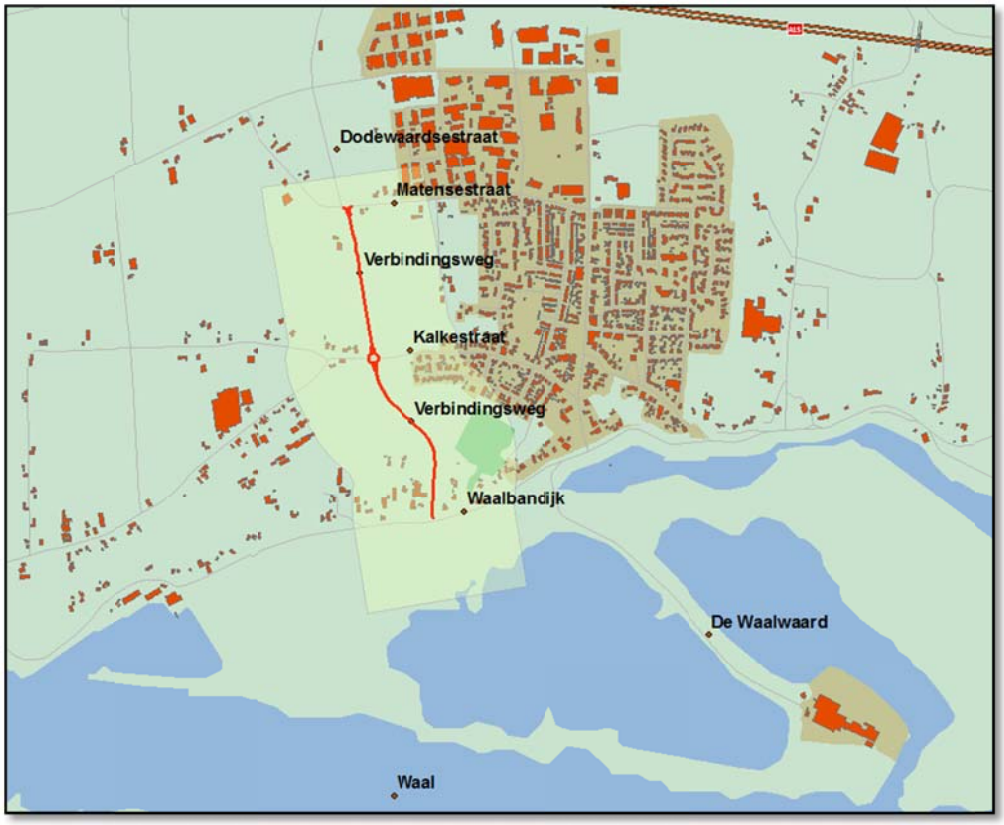


Voor de nieuwe verbindingsweg houdt dit in dat de weg aan de noordzijde aansluit op een staande weg middels een rotonde, het onderzoeksgebied loopt hier dus ⅓ door. Aan de zuidzijde van de verbindingsweg sluit de weg middels een T-kruising aan op de Waalbandijk, het onderzoeksgebied loopt hier dus één volledige zonebreedte door.

Voor dit onderzoek betekent dit dat het onderzoekgebied bestaat uit het gebied zoals weergegeven is op onderstaande afbeelding. Behalve de begrenzing van het onderzoeksgebied is op deze figuur ook de ligging van de nieuwe verbindingsweg weergegeven.

Afbeelding 2

Onderzoeksgebied



De nieuwe verbindingsweg is gesitueerd tussen de Waalbandijk aan de zuidzijde en de Matensestraat aan de noordzijde. De nieuwe weg is gelegen in een buitenstedelijke omgeving waardoor een gering aantal woningen binnen het onderzoeksgebied van de nieuwe weg zijn gelegen.

Het onderzoeksgebied is door middel van een visuele inventarisatie in kaart gebracht. Tijdens de inventarisatie zijn alle relevante geluidgevoelige en niet-geluidgevoelige objecten in kaart gebracht evenals alle andere omgevingskenmerken die relevant zijn voor het onderzoek en de geluidsberekeningen.

De gemeente is voornemens twee nieuwbouwlocaties te realiseren ten oosten van de nieuwe verbindingsweg. Deze plannen zijn nog niet formeel vastgelegd binnen een bestemmingsplan en hoeven derhalve ook niet getoetst te worden aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode) voor het huidige peiljaar 2013 (1 jaar voor openstelling van de weg) en het toekomstige peiljaar 2024 (10 jaar na openstelling van de weg) zijn afgeleid van de berekende verkeersgegevens uit de Tracéstudie Verbindingsweg Dodewaard (april 2012).

De verkeersgegevens die gehanteerd zijn voor dit onderzoek zijn weergegeven in Tabel 4 en Tabel 5.

Tabel 4

Verkeersgegevens 2013

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Waalbandijk (ten oosten van de aansluiting) (v: 50 km/h)	854	83,9 11,2 4,9	92,0 5,7 2,3	83,1 13,5 3,4	7,1 2,6 0,5
Waalbandijk (ten westen van de aansluiting) (v: 60 km/h)	664	92,5 5,3 2,3	96,5 2,5 1,0	92,1 6,3 1,6	7,1 2,8 0,5

* Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen

** Dag / Avond / Nacht

Tabel 5

Verkeersgegevens 2024

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Verbindingsweg (tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk)	2.164	80,0 17,6 2,5	86,4 11,9 1,8	73,7 24,0 2,3	6,7 3,4 0,8
Verbindingsweg (tussen de Matensestraat en de Kalkestraat)	5.950	90,5 8,3 1,2	93,8 5,4 0,8	87,1 11,8 1,1	6,6 3,5 0,8
Waalbandijk (ten oosten van de aansluiting)	1.963	86,2 9,6 4,2	93,3 4,8 2,0	85,6 11,5 2,9	7,1 2,7 0,5
Waalbandijk (ten westen van de aansluiting)	2.266	79,1 14,6 6,4	89,4 7,6 3,1	78,2 17,4 4,4	7,2 2,6 0,5
Toegangsweg Waalwaard	378***	0,0 68,6 30,4	45,7 38,6 15,8	0,0 80,0 20,0	7,5 1,4 0,5

* Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen

** Dag / Avond / Nacht

*** Uitgangspunt is 400 vrachtwagenbewegingen, doordat er een omrekenslag van werkdaggemiddelde naar weekdaggemiddelde heeft plaatsgevonden is gerekend met een etmaalintensiteit van 378.

Overige uitgangspunten

Wegdekverhardingen en rijsnelheden

De gegevens over wegdekverhardingen en de wettelijke rijsnelheden zijn verstrekt door de gemeente Neder-Betuwe en weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6

Wettelijke maximale rijsnelheid en wegdekverharding

Weg(vak)	Maximumsnelheid (km/uur)	Wegdek
Verbindingsweg (tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk)	60	DAB*
Verbindingsweg (tussen de Matensestraat en de Kalkestraat)	80	DAB*
Rotondes	30**	DAB*

* DAB = Dicht Asfalt Beton (= referentie wegdek)

** Dit is de feitelijke snelheid in verband met afremmen voor de rotonde

Kruispuntcorrecties/rotonde correcties

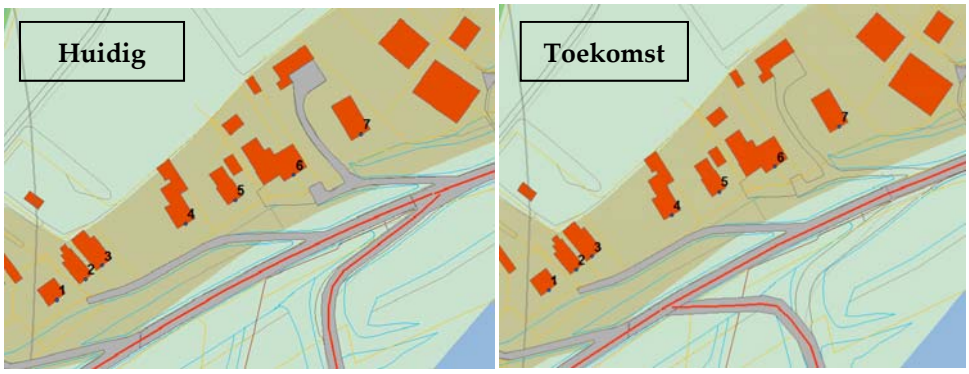
Ter plaatse van de kruising van de Kalkestraat met de verbindingsweg en de kruising van de Matensestraat met de verbindingsweg zijn rotondes gepland. Vanwege het effect van het optrekken en afremmen van het verkeer zijn in het geluidsmodel ter plaatse van deze rotondes rotonde-correcties toegepast.

Aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk

Het vrachtverkeer afkomstig van de Waalwaard kan in de huidige situatie de Waalbandijk enkel in oostelijke richting oprijden d.m.v. een T-kruising. Doordat het verkeer een hoogteverschil moet overbruggen (de dijk oprijden) loopt de weg schuin de Waalbandijk op, zie Afbeelding 3. Aangezien het vrachtverkeer van en naar de Waalwaard in de toekomst via de nieuwe verbindingsweg gaat rijden is het voornemen de aansluiting op de toegangsweg aan te passen, zodat het vrachtverkeer gemakkelijker de Waalbandijk op en af kan rijden richting de nieuwe verbindingsweg.

Afbeelding 3

Aanpassing van de aansluiting op de Waalbandijk



Om deze aanpassing mogelijk te maken is gekeken of er door de wijzing aan de bestaande weggen (Waalbandijk en de toegangsweg) een reconstructie volgens de Wgh optreedt. Aan de noordzijde van de dijk, ter hoogte van de aansluiting van de Waalwaard op de dijk, zijn een achttal woningen aanwezig. Voor deze woningen is de geluidbelasting bepaald één jaar voor aanpassing (2013) van de weg en 10 jaar na de wijzing (2024). De gehanteerde verkeersgegevens zijn in Tabel 4 en Tabel 5 weergegeven. In de huidige situatie geldt een maximum snelheid van grotendeels 60 km/h en deels 50 km/h op de Waalbandijk. De

gemeente Neder-Betuwe heeft het voornemen de snelheid op de Waalbandijk tussen de verbindingsweg en de kern van Dodewaard te verlagen naar 50 km/h of 30 km/h. Voor zowel 50 km/h als 30 km/h is de geluidbelasting berekend voor het peiljaar 2024. Wegen met een 30 km/h regime hebben volgens de Wgh geen wettelijke geluidzone en hoeven derhalve ook niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wgh. Voor een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting wel inzichtelijke gemaakt. De snelheid op de Waalwaard is op 60 km/h gesteld.

Rekenmethode

De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 1.91). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enz.

In bijlage 1 is een uitdraai met de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

3.2 LUCHTKWALITEIT

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is een ander peiljaar gehanteerd dan voor de geluidberekeningen. Bij realisatie van de weg in 2014 zijn de luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor de peiljaren 1 jaar na openstelling van de verbindingsweg (2015) en 10 jaar later (2025). De bestaande wegen in de omgeving van de verbindingsweg worden ook meegenomen in de berekening. De gehanteerde verkeerscijfers zijn weergegeven in onderstaande Tabel 9.

Tabel 7

Verkeersgegevens voor de berekening van de luchtkwaliteit (peiljaar: 2015)

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Verbindingsweg (tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk)	1.890	80,0 17,6 2,5	86,4 11,9 1,8	73,7 24,0 2,3	6,7 3,4 0,8
Verbindingsweg (tussen de Matensestraat en de Kalkestraat)	5.198	90,5 8,3 1,2	93,8 5,4 0,8	87,1 11,8 1,1	6,6 3,5 0,8
Dodewaardse-straat	2.994	88,8 9,9 1,4	92,6 6,4 1,0	84,7 13,9 1,3	6,6 3,5 0,8
Matensestraat	1.689	90,8 8,0 1,1	94,0 5,2 0,8	87,5 11,5 1,1	6,6 3,5 0,8
Kalkestraat (ten oosten van de verbindingsweg)	1.002	99,3 0,6 0,1	99,5 0,4 0,1	99,0 1,0 0,1	6,6 3,6 0,8

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Kalkestraat (ten westen van de verbindingsweg)	1.018	97,5 2,2 0,3	98,4 1,4 0,2	96,5 3,2 0,3	6,6 3,6 0,8
Waalbandijk (ten oosten van de verbindingsweg)	1.226	86,83 9,2 4,0	93,6 4,6 1,9	86,2 11,0 2,8	7,1 2,7 0,5
Waalbandijk (ten westen van de verbindingsweg)	653	90,7 6,5 2,8	95,6 3,1 1,3	90,3 7,8 2,0	7,1 2,7 0,5

* Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen

** Dag / Avond / Nacht

Tabel 8

Verkeersgegevens voor de berekening van de luchtkwaliteit (peiljaar: 2025)

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Verbindingsweg (tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk)	2.196	80,0 17,6 2,5	86,4 11,9 1,8	73,7 24,0 2,3	6,7 3,4 0,8
Verbindingsweg (tussen de Matensestraat en de Kalkestraat)	6.040	90,5 8,3 1,2	93,8 5,4 0,8	87,1 11,8 1,1	6,6 3,5 0,8
Dodewaardse-straat	6.518	89,6 9,1 1,3	93,2 5,9 0,9	85,9 12,9 1,2	6,6 3,5 0,8
Matensestraat	1.991	91,9 7,1 1,0	94,7 4,6 0,7	88,8 10,2 10	6,6 3,5 0,8
Kalkestraat (ten oosten van de verbindingsweg)	1.338	99,2 0,7 0,1	99,5 0,4 0,1	98,9 1,0 0,1	6,6 3,6 0,8
Kalkestraat (ten westen van de verbindingsweg)	1.424	92,9 6,3 0,9	95,4 4,0 0,6	90,1 9,0 0,9	6,6 3,6 0,8
Waalbandijk (ten oosten van de verbindingsweg)	2.300	79,1 14,6 6,4	89,4 7,6 3,1	78,2 17,4 4,4	7,2 2,6 0,5
Waalbandijk (ten westen van de verbindingsweg)	703	88,6 7,9 3,5	94,5 3,9 1,6	88,1 9,5 2,4	7,1 2,7 0,5

* Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen

** Dag / Avond / Nacht

HOOFDSTUK 4

Resultaten geluid

De geluidsbelastingen ten gevolge van de verbindingsweg zijn berekend ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen het onderzoeksgebied. De ligging van de onderzochte weg, de geluidgevoelige bestemmingen en de situering van de rekenpunten is weergegeven in onderstaande afbeelding. Voor een goede ruimtelijke ordening en om een doorkijk te geven naar de te verwachten geluidbelastingen ter plaatse van de twee nieuwbouwlocaties is op de grens van de te realiseren nieuwbouwwijken de geluidbelasting bepaald. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan, te weten het jaar 2024.

Afbeelding 4

Situering van de rekenpunten



4.1 REKENRESULTATEN NIEUWE VERBINDINGSWEG

De berekende geluidsbelastingen voor een aantal maatgevende punten zijn weergegeven in Tabel 9. De geluidsbelastingen zijn weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh. In bijlage 2 is een volledig overzicht van de rekenresultaten op alle rekenpunten opgenomen.

Tabel 9

Geluidsbelastingen op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh) waarvan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde aanwezig is.

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB) Verbindingsweg
002	Kalkestraat 30	1,5	**52**
		4,5	**54**
029	Matensestraat 59	1,5	**54**
		4,5	**56**
030	Matensestraat 61	1,5	**52**
		4,5	**54**
041	Waalbandijk 52 en 53	1,5	47
		4,5	**49**

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de nieuwe verbindingsweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor vijf woningen wordt overschreden. De geluidsbelasting bedraagt hierbij maximaal 56 dB. De maximaal toelaatbare waarde van 58 dB (buitenstedelijk en bestaande woning) wordt niet overschreden. Voor de overige geluidgevoelige objecten wordt een geluidbelasting berekend die lager is dan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht te worden. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op het maatregelen onderzoek.

Nieuwbouwlocaties Fructus en Kalkestein

Om een doorkijk te geven vanwege toekomstige ontwikkelingen van twee nieuwbouwlocaties in de omgeving van de verbindingsweg is op de grens van deze plangebieden de geluidbelasting berekend. De berekende geluidbelastingen voor de nieuwbouwlocatie Fructus zijn in Tabel 10 weergegeven, de afstand tussen de nieuwbouwlocatie en de verbindingsweg is 35 meter.

Tabel 10

Geluidsbelastingen op de grens van de nieuwbouwlocatie Fructus (incl. aftrek art. 110 Wgh)

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB) Verbindingsweg
055	Nieuwbouwlocatie Fructus 1	1,5	55
		4,5	57
		7,5	57
056	Nieuwbouwlocatie Fructus 2	1,5	55
		4,5	57
		7,5	57

De berekende geluidbelastingen voor de nieuwbouwlocatie Kalkestein zijn in Tabel 11 weergegeven, de afstand tussen de nieuwbouwlocatie en de verbindingsweg is 40 meter.

Tabel 11

Geluidsbelastingen op de grens van de nieuwbouwlocatie Kalkestein (incl. aftrek art. 110 Wgh)

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB) Verbindingsweg
057	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 1	1,5	48
		4,5	49
		7,5	50
058	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 2	1,5	46
		4,5	47
		7,5	48

Voor zowel nieuwbouwlocatie Fructus als Kalkestein wordt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend. De maximale geluidbelasting voor nieuwbouwlocatie Fructus bedraagt 57 dB en voor Kalkestein 50 dB. Omdat deze plannen formeel nog niet vastgelegd zijn binnen een bestemmingsplan is er geen juridische basis aanwezig om de berekende geluidbelastingen te toetsten aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Ook is er geen noodzaak tot het treffen van maatregelen of het vaststellen van hogere waarden. Daarnaast zijn de geluidsbelastingen hoger berekend dan uiteindelijk het geval zal zijn, doordat de geluidsbelastingen zijn berekend ter hoogte van de plangrens ("worst-case" situatie waar de hoogste belasting optreedt). De gevels van de te realiseren woningen zullen bij invulling van de plannen naar verwachting op grotere afstand van de nieuwe verbindingsweg aanwezig zijn. Bij vaststelling van het bestemmingsplan voor deze twee nieuwbouwlocaties zal nader onderzoek moeten uitwijzen of het doelmatig is maatregelen te treffen voor de twee woningbouwlocaties.

4.2 REKENRESULTATEN WAALWAARD

Voor de wijzing van de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk is bepaald of er sprake is van een reconstructie volgens de Wgh. De gemeente Neder-Betuwe heeft het voornemen om de snelheid op de Waalbandijk in de toekomst aan te passen van 60 km/h naar 30 km/h of 50 km/h, voor beide snelheden is de geluidbelasting bij woningen in de omgeving bepaald. De berekende geluidbelastingen na aftrek conform artikel 110g Wgh zijn weergegeven in Tabel 12.

Tabel 12

Geluidbelastingen op gevels van woningen vanwege de Waalbandijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB)		
			2013	2024 (v: 30 km/h)	2024 (v: 50 km/h)
1	Waalbandijk 63	1,5	41	44	46
		4,5	43	46	48
2	Waalbandijk 64	1,5	41	44	46
		4,5	43	46	48
3	Waalbandijk 65	1,5	41	44	46
		4,5	43	46	48
4	Waalbandijk 65a	1,5	42	44	46
		4,5	44	46	48
5	Waalbandijk 66	1,5	42	44	46
		4,5	44	46	48
6	Waalbandijk 67a	1,5	42	44	46

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB)		
			2013	2024 (v: 30 km/h)	2024 (v: 50 km/h)
	en 67b	4,5	44	46	48
7	Waalbandijk 71	1,5	42	43	45
		4,5	44	45	48

De toename van de geluidbelasting bedraagt maximaal 5 dB voor de 50 km/h variant en maximaal 3 dB voor de 30 km/h variant, de maximale geluidbelasting in de toekomst overschrijdt echter de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. Er is dus geen sprake van reconstructie, er hoeft dus ook niet gekeken te worden naar het nemen van geluid reducerende maatregelen.

4.3 REKENRESULTATEN TOEGANGSWEG WAALWAARD

De toegangsweg van de Waalwaard sluit aan op de Waalbandijk. De toegangsweg is te zien als een openbare weg en daarom is ook voor deze weg bepaald of er sprake is van een reconstructie volgens de Wgh. Voor de toegangsweg zijn enkel verkeersgegevens beschikbaar voor het toekomstige peiljaar 2024. De berekende geluidbelastingen na aftrek conform artikel 110g Wgh zijn weergegeven in Tabel 13.

Tabel 13
Geluidbelastingen op gevels van woningen vanwege de Waalwaard (incl. aftrek art. 110g Wgh) (peiljaar: 2024)

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB)
1	Waalbandijk 63	1,5	27
		4,5	32
2	Waalbandijk 64	1,5	30
		4,5	34
3	Waalbandijk 65	1,5	30
		4,5	35
4	Waalbandijk 65a	1,5	33
		4,5	37
5	Waalbandijk 66	1,5	31
		4,5	36
6	Waalbandijk 67a en 67b	1,5	28
		4,5	32
7	Waalbandijk 71	1,5	24
		4,5	28

De geluidbelasting overschrijd de voorkeursgrenswaarde bij geen enkele woning voor het jaar 2024. De toename van de geluidbelasting t.o.v. van de situatie 1 jaar voor wijziging (2013) is daarom niet relevant omdat de voorkeursgrenswaarde niet overschreden wordt. Er is dus geen sprake van reconstructie, er hoeft dus ook niet gekeken te worden naar het nemen van geluid reducerende maatregelen.

HOOFDSTUK 5

Resultaten luchtkwaliteit

Het luchteffect van de aanleg van de verbindingsweg op de luchtkwaliteit is bepaald op vier plaatsen langs de verbindingsweg op 10 meter van de kantverharding op een hoogte van 1,5 m t.o.v. het plaatselijke maaiveld. De ligging van de toetspunten zijn weergegeven in onderstaande Afbeelding 5. De bestaande wegen in de omgeving van de verbindingsweg zijn meegenomen in de berekening.

Afbeelding 5
Ligging toetspunten luchtkwaliteit



Voor de luchtkwaliteit zijn enkel de concentraties van de in Nederland maatgevende luchtparameters stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) berekend. Er kan vanuit worden gegaan dat de andere luchtverontreinigende stoffen zoals aangegeven in de Wet Milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm) ruim voldoen aan de gestelde normen.

De resultaten zijn gecorrigeerd voor de achtergrondconcentratie zodat het effect van de verbindingsweg ook wordt gepresenteerd. De concentraties NO_2 en PM_{10} zijn berekend voor de peiljaren 2015 en 2025. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 14

Berekeningsresultaten, fijn stof PM_{10} (peiljaar: 2015) (inclusief aftrek zeezoutcorrectie à 4 ug/m^3)

Rekenpunt	Orrientatie t.o.v. de weg	Conc. [µg/m^3]	AG [µg/m^3]	Bijdrage wegen [µg/m^3]
001	West	19,87	19,80	0,07
	Oost	19,90	19,80	0,10
002	West	20,03	19,90	0,13
	Oost	20,11	19,90	0,21
003	West	19,72	19,60	0,12
	Oost	19,76	19,60	0,16
004	West	19,73	19,60	0,13
	Oost	19,76	19,60	0,16

Tabel 15

Berekeningsresultaten, fijn stof PM_{10} (peiljaar: 2025) (inclusief aftrek zeezoutcorrectie à 4 ug/m^3)

Rekenpunt	Orrientatie t.o.v. de weg	Conc. [µg/m^3]	AG [µg/m^3]	Bijdrage wegen [µg/m^3]
001	West	18,42	18,30	0,12
	Oost	18,45	18,30	0,15
002	West	18,58	18,40	0,18
	Oost	18,66	18,40	0,26
003	West	18,26	18,10	0,16
	Oost	18,30	18,10	0,20
004	West	18,32	18,10	0,22
	Oost	18,39	18,10	0,29

Tabel 16

Berekeningsresultaten, Stikstofdioxide NO_2 (peiljaar: 2015)

Rekenpunt	Orrientatie t.o.v. de weg	Conc. [µg/m^3]	AG [µg/m^3]	Bijdrage wegen [µg/m^3]
001	West	21,51	20,70	0,81
	Oost	21,75	20,70	1,05
002	West	21,11	20,00	1,11
	Oost	21,76	20,00	1,76
003	West	22,85	21,70	1,15
	Oost	23,38	21,70	1,68
004	West	22,85	21,70	1,15
	Oost	23,09	21,70	1,39

Tabel 17

Berekeningsresultaten, Stikstofdioxide NO_2 (peiljaar: 2025)

Rekenpunt	Orrientatie t.o.v. de weg	Conc. [µg/m^3]	AG [µg/m^3]	Bijdrage wegen [µg/m^3]
001	West	17,15	16,70	0,45
	Oost	17,28	16,70	0,58
002	West	16,68	16,00	0,68
	Oost	17,03	16,00	1,03
003	West	17,01	16,35	0,66
	Oost	17,31	16,35	0,96
004	West	17,20	16,35	0,85
	Oost	17,56	16,35	1,21

De concentratie inclusief de achtergrondwaarde ligt voor zowel PM_{10} als voor NO_2 ver beneden de grenswaarde (40 µg/m^3) uit de Wet Milieubeheer. De bijdrage van de wegen op de totale concentratie fijnstof is in 2015 maximaal 0,21 µg/m^3 en in 2025 maximaal 0,29

µg/m^3. Voor stikstofdioxide bedraagt de bijdrage in 2015 maximaal 1,76 µg/m^3 en in 2025 maximaal 1,21 µg/m^3. De totale concentratie stikstofdioxide en fijnstof neemt naar de toekomst toe af omdat de achtergrondconcentratie in de toekomst daalt. De daling van de achtergrondconcentratie voor zowel NO_2 als PM_{10} komt doordat verwacht wordt dat voertuigen, de industrie en veehouders in de toekomst minder vervuilde stoffen zullen uitstoten.

Het aantal overschrijdingsdagen (PM_{10}) en het aantal overschrijdingsuren (NO_2) is ook bepaalt. Er worden geen overschrijdingsuren voor NO_2 berekend. De uurgemiddeldeconcentratie wordt dus geen enkele keer overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen voor PM_{10} is maximaal 8 keer per jaar in 2015 en maximaal 5 keer per jaar in 2025. Dit ligt ver beneden het maximaal aantal toelaatbare overschrijdingsdagen van 35 dagen per jaar.

Het aspect luchtkwaliteit veroorzaakt geen belemmering voor de aanleg van de nieuwe verbindingsweg.

HOOFDSTUK 6 Maatregelen

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe verbindingsweg voor een aantal woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB. De maximaal toelaatbare waarde van 58 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden bij vijf geluidgevoelige objecten dienen de effecten en toepasbaarheid van geluidmaatregelen onderzocht en afgewogen te worden op financiële doelmatigheid volgens de regels uit het DMC. De resultaten van de afweging zijn in de volgende paragrafen weergegeven.

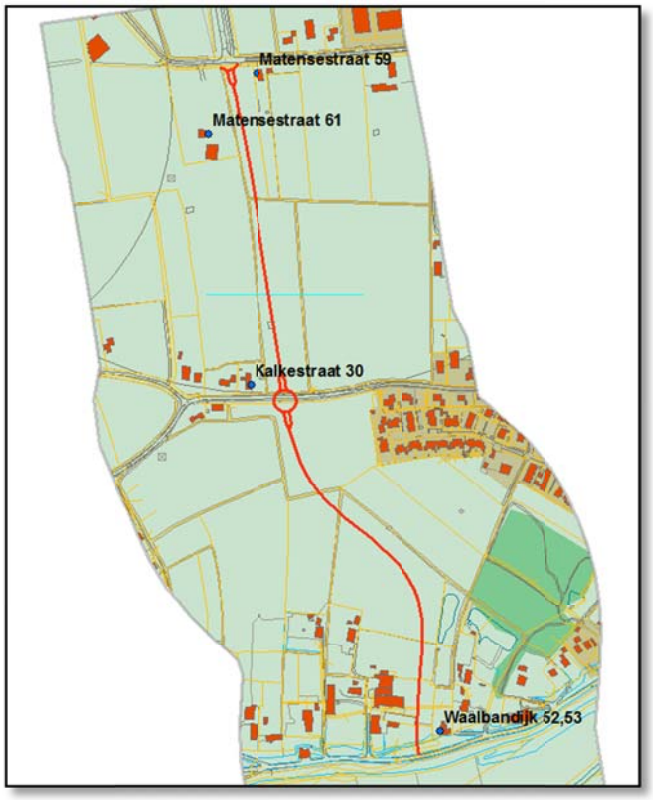
Clusters

De clusters zijn bepaald op basis van de geprojecteerde bestemmingen waar sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Clusters bestaan uit bestemmingen die kunnen profiteren van een zelfde aaneengesloten maatregel. In de praktijk betekent dit dat er vanuit gegaan wordt dat bestemmingen die op een onderlinge afstand liggen van minder dan 1d (1d is de afstand van bron tot ontvanger) tot hetzelfde cluster gerekend mogen worden. Geluidgevoelige bestaande bestemmingen die achter of tussen de geprojecteerde bestemmingen liggen en waar de geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde worden tevens gerekend tot het cluster.

Vanwege de gespreide ligging van de geluidgevoelige bestemmingen waar de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt, vormen alleen de woningen Waalbandijk 52 en 53 een cluster. De ligging van de geluidgevoelige bestemmingen waarbij de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt is weergegeven in Afbeelding 6.

Afbeelding 6

Woningen waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB aanwezig is.



Reductiepunten

Om het aantal reductiepunten per cluster te bepalen zijn er berekeningen verricht voor de toekomstige situatie zonder toepassing van maatregelen. Aan alle bestemmingen in een cluster met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde worden conform het DMC reductiepunten toegekend. Het aantal reductiepunten per cluster is weergegeven in Tabel 18.

Tabel 18

Reductiepunten per cluster

Cluster	Aantal bestemmingen	Reductiepunten
Waalbandijk 52 en 53	2	2.000
Kalkestraat 30	1	2.400
Matensestraat 59	1	3.000
Matensestraat 61	1	2.400

Maatregelen

Op basis van de beschikbare reductiepunten per cluster zijn maatregelen samengesteld. Uitgangspunt hierbij is dat allereerst de voorkeur uitgaat naar bronmaatregelen en dat het aantal maatregelpunten van een maatregel niet hoger mag zijn dan het aantal beschikbare reductiepunten.

Voor de woningen aan de Waalbandijk 52 en 53 is het effect van het toepassen van een stilwegdektype onderzocht. Wanneer er dunne deklagen A wordt toegepast op de verbindingsweg van de Waalbandijk over 60 meter wordt de geluidbelasting ter plaatse van de Waalbandijk 52 en 53 teruggebracht tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting ter plaatse van de Waalbandijk 52 en 53 bedraagt met de maatregel 47 dB.

Het toepassen van dunne deklagen A over 60 meter "kost" 780 maatregelpunten, dit aantal valt ruim binnen het aantal te besteden reductiepunten ($\frac{60m \cdot 10m}{10m^2} \cdot 13 = 780$). In Afbeelding 7 is de geografische ligging van het stille wegdektype weergegeven.
Aangezien het toepassen van een stil wegdektype op een kruispunt mogelijke vanuit verkeerskundig oogpunt niet mogelijk is, is er ook gekeken naar het toepassen van een geluidscherm. Met het toepassen van een 1 meter hoog geluidscherm over een lengte van 20 meter wordt de geluidbelasting ter plaatse van de Waalbandijk 52 en 53 verlaagd tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het toepassen van een 1 meter hoog geluidscherm over 20 meter "kost" 1.325 maatregelpunten (25 x 53 punten = 1325), dit aantal valt ruim binnen het aantal te besteden reductiepunten. In Afbeelding 7 is de geografische ligging van het geluidscherm weergegeven.

Afbeelding 7

Ligging van dunne deklagen A (60 meter)

Ligging 1 m hoog geluidscherm (25 meter)



De woningen aan de Kalkestraat 30 en de Matensestraat 59 en 61 zijn gelegen nabij een rotonde. Op een rotonde is het niet mogelijke een stil wegdektype toe te passen. Bronmaatregelen zijn ter plaatse daarom niet toepasbaar. Er is wel gekeken naar het toepassen van geluidschermen.
Met de beschikbare reductiepunten voor de Kalkestraat 30 en de Matensestraat 61 kan maximaal een geluidscherm geplaatst worden van respectievelijk 1 meter hoog over een lengte van 45 meter of 2 meter hoog over een lengte van 25 meter. Beide maatregelen zorgen voor een te gering reductie van de geluidbelasting bij de woningen, waardoor de voorkeursgrenswaarde niet wordt behaald. Een maatregel wordt als niet doelmatig aangemerkt voor het aantal beschikbare reductiepunten.
Voor de Matensestraat 59 is het mogelijk om maximaal een scherm van 1 meter hoog over 56 meter, 2 meter hoog over 32 meter of 3 meter hoog over 22 meter te plaatsen. Met geen van deze maatregelen kan de geluidbelasting terug worden gebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Voor deze woningen zal een hogere waarde moeten worden aangevraagd. Een overzicht van de aan te vragen hogere waarden is opgenomen Tabel 19, in de tabel is tevens de gecumuleerde geluidsbelasting vermeld.

Tabel 19

Vast te stellen hogere waarden

Rekenpunt	Adres	Hoogte boven maaiveld [m]	Geluidsbelasting (dB)	
			Verbindingsweg	Cumulatief*
002	Kalkestraat 30	1,5	52	56
		4,5	54	57
029	Matensestraat 59	1,5	54	59
		4,5	56	61
030	Matensestraat 61	1,5	52	55
		4,5	54	57

* Exclusief aftrek art. 110g Wgh

HOOFDSTUK 7 Conclusies en aanbevelingen

Geluid

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de geprojecteerde nieuwe verbindingsweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt bij vijf woningen. De geluidbelasting bedraagt maximaal 56 dB. De maximale toegestane hogere waarde van 58 dB wordt niet overschreden. Omdat de voorkeursgrenswaarde wel wordt overschreden zijn de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht.

Uit de afweging van maatregelen volgt dat maatregelen toepasbaar zijn voor de twee geluidgevoelige bestemmingen langs de nieuwe verbindingsweg. Voor de woningen aan de Waalbandijk 52 en 53 is het doelmatig om een geluidsarm asfalt aan te leggen of een geluidscherm te plaatsen. Voor de overige drie woningen waar de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt zijn geen maatregelen doelmatig. Bij het onderzoek naar maatregelen is gebruik gemaakt van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder.

Omdat het niet mogelijk is ter plaatse van alle geprojecteerde bestemmingen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, en het niet doelmatig is om voor deze woningen een maatregel te treffen, zal voor drie bestemmingen een hogere waarde moeten worden vastgesteld. Uit een nog nader uit te voeren gevelisolatie onderzoek zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau (33 dB). Een overzicht van de vast te stellen hogere waarden is opgenomen in Tabel 19. In deze tabel is voor deze bestemmingen tevens de gecumuleerde geluidsbelasting vermeld.

De fysieke wijziging van de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk veroorzaakt geen reconstructie volgens de Wgh. Er zijn derhalve geen geluid reducerende maatregelen afgewogen ter plaatse van deze aansluiting.

Luchtkwaliteit

De aanleg van de nieuwe verbindingsweg veroorzaakt geen overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer. De bijdrage van de verbindingsweg op de luchtkwaliteit veroorzaakt dus geen belemmering voor de aanleg van de nieuwe verbindingsweg.

BIJLAGE 1 Invoergegevens rekenmodel

BIJLAGE 1

Tabel 1 Bronmaatregelen, de randvoorwaarden en de maatregelpunten

omschrijving bronmaatregel	randvoorwaarden	maatregelpunten
Weg		
wegdek Zeer Open Asfalt Beton	– voldoende verkeersintensiteit – geen wringend of remmend verkeer – snelheid meer dan 70 km per uur	– 4 per **10 m²** t.o.v. DAB
wegdek 2-laags Zeer Open Asfalt Beton	– voldoende verkeersintensiteit – geen wringend of remmend verkeer – snelheid meer dan 70 km per uur	– 26 per **10 m²** t.o.v. DAB – 22 per **10 m²** t.o.v. ZOAB
wegdek dunne deklaag	– snelheid niet boven 80 km per uur – niet op kruisingen of rotondes	– 13 per **10 m²** t.o.v. DAB – 9 per **10 m²** t.o.v. ZOAB
spoorweg		
raildemper	– niet tegen wissels of voegen – alleen bij betonnen dwarsliggers	– 46 per meter enkel spoor
betonnen dwarsliggers	– aanwezigheid ballastbed	– 45 per meter enkel spoor

Tabel 2 Overdrachtsmaatregelen, de randvoorwaarden en de maatregelpunten

omschrijving overdrachtsmaatregel	voorwaarden	maatregelpunten
Weg		
geluidscherm	niet van toepassing	Per strekkende meter bij een hoogte[1] van: 1 m 53 2 m 93 3 m 133 4 m 173 5 m 212 6 m 251 7 m 289 8 m 327 elke m hoogte boven 8 m 44
geluidwal	– ruimtebeslag – grondgesteldheid	Gelijk aan het aantal maatregelpunten van een geluidscherm
middenbermscherm	niet van toepassing	Per strekkende meter bij een hoogte[1] van: 1 m 64 2 m 112 3 m 160 4 m 207 5 m 254 6 m 301 7 m 347 8 m 392
schermtop (T-top)	– op bestaand scherm passend; – passend in het profiel	44
spoorweg		
geluidscherm	niet van toepassing	Per strekkende meter bij een hoogte[1] van: 1 m 66 1,5 m 89 2 m 112 3 m 155 4 m 197 elke m hoogte boven 4 m 42
geluidwal	– ruimtebeslag – grondgesteldheid	Gelijk aan het aantal maatregelpunten van een geluidscherm
scherm tussen sporen	– niet bij wissels	Per strekkende meter bij een hoogte[1] van: 1 m 66 1,5 m 89 2 m 112 3 m 155 4 m 197

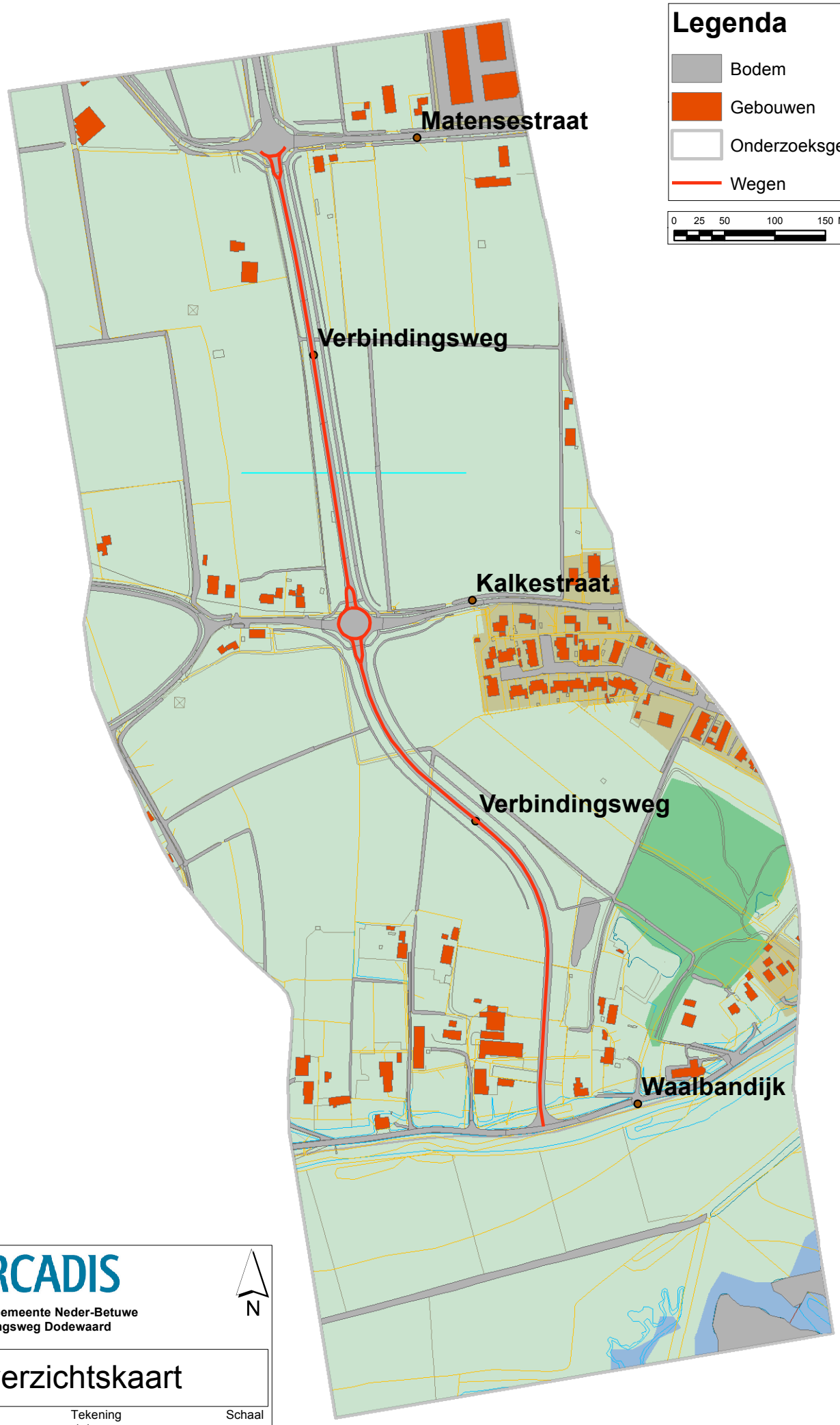
BIJLAGE 2 Rekenresultaten

BIJLAGE 2

Tabel 1 Bepaling reductiepunten, bedoeld in artikel 5

Toekomstige geluidsbelasting op een woning vanwege een weg (dB)	Toekomstige geluidsbelasting op een woning vanwege een spoorweg (dB)	Reductiepunten per woning
48	55	0
49	56	1000
50	57	1300
51	58	1600
52	59	1900
53	60	2100
54	61	2400
55	62	2700
56	63	3000
57	64	3300
58	65	3600
59	66	3900
60	67	4100
61	68	4400
62	69	4700
63	70	5000
64	71	7800
65	72	8100
66	73	8300
67	74	8600
68	75	8900
69	76	9200
70	77	9500
71	78	9800
72	79	10100
73	80	10300
74	81	10600
75	82	10900
76	83	11200
77	84	11500

BIJLAGE 3 Bijlage 1 en 2 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wgh



ARCADIS

Opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe
Project: Verbindingsweg Dodewaard

Overzichtskaart

Projectnummer	Tekening	Schaal
B01043.200891	1.1	1:5.000



ARCADIS

Opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe
Project: Verbindingsweg Dodewaard

Gebouwhoogten [m]

Projectnummer	Tekening	Schaal
B01043.200891	1.2	1:3.000

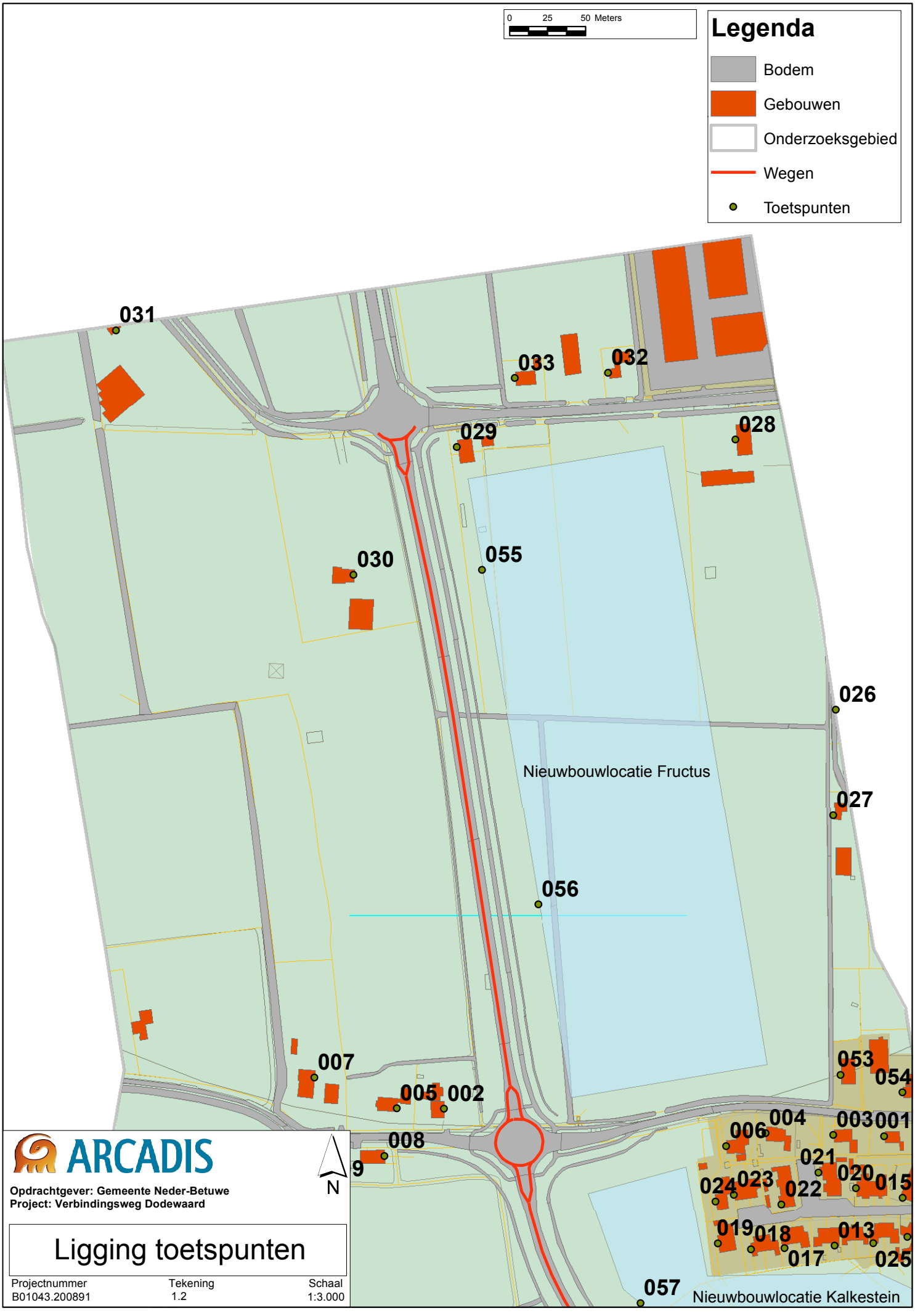


ARCADIS

Opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe
Project: Verbindingsweg Dodewaard

Gebouwhoogten [m]

Projectnummer	Tekening	Schaal
B01043.200891	1.2	1:3.000

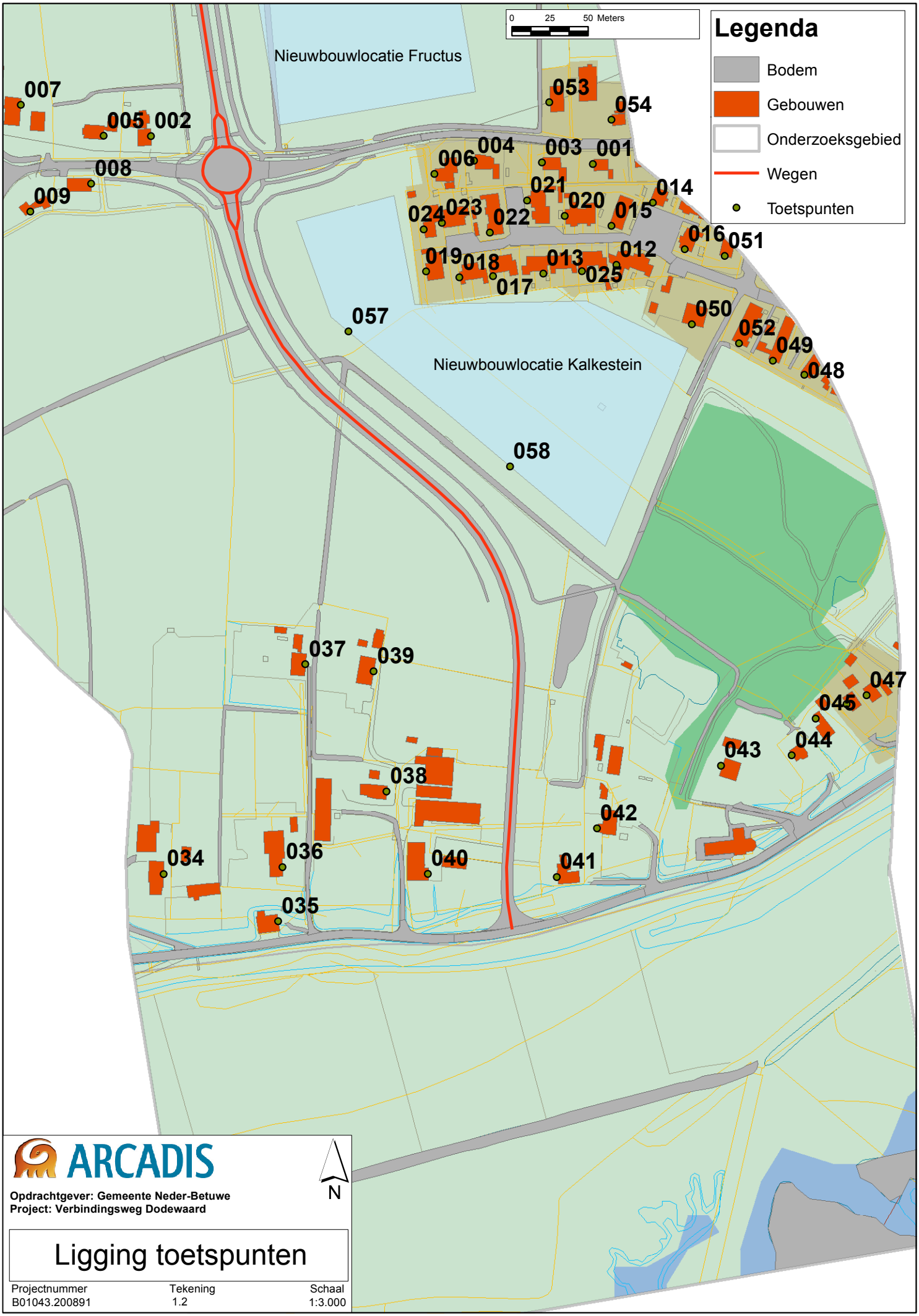


ARCADIS

Opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe
Project: Verbindingsweg Dodewaard

Ligging toetspunten

Projectnummer	Tekening	Schaal
B01043.200891	1.2	1:3.000



ARCADIS

Opdrachtgever: Gemeente Neder-Betuwe
Project: Verbindingsweg Dodewaard

Ligging toetspunten

Projectnummer	Tekening	Schaal
B01043.200891	1.2	1:3.000

Berekende geluidbelasting

incl. aftrek art. 110g Wgh

Verbindingsweg Dodewaard

Gemeente Neder-Betuwe

B01043.200891

ID	Omschrijving	Aantal woningen	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]
001_A	Kalkestraat 29b	1	1,5	37,12
001_B	Kalkestraat 29b		4,5	37,99
001_C	Kalkestraat 29b		7,5	39,88
002_A	Kalkestraat 30	1	1,5	51,92
002_B	Kalkestraat 30		4,5	53,81
003_A	Kalkestraat 31	1	1,5	38,86
003_B	Kalkestraat 31		4,5	39,82
003_C	Kalkestraat 31		7,5	41,11
004_A	Kalkestraat 31a	1	1,5	40,55
004_B	Kalkestraat 31a		4,5	41,70
005_A	Kalkestraat 32	1	1,5	40,30
005_B	Kalkestraat 32		4,5	42,90
006_A	Kalkestraat 33	1	1,5	43,70
006_B	Kalkestraat 33		4,5	44,26
007_A	Kalkestraat 34	1	1,5	44,25
007_B	Kalkestraat 34		4,5	45,43
007_C	Kalkestraat 34		7,5	46,27
008_A	Kalkestraat 35	1	1,5	43,63
008_B	Kalkestraat 35		4,5	45,53
009_A	Kalkestraat 37	1	1,5	35,46
009_B	Kalkestraat 37		4,5	36,91
009_C	Kalkestraat 37		7,5	40,74
010_A	Keizersstraatje 6	1	1,5	34,69
010_B	Keizersstraatje 6		4,5	35,92
010_C	Keizersstraatje 6		7,5	37,09
011_A	Keizersstraatje 8	1	1,5	35,23
011_B	Keizersstraatje 8		4,5	36,49
012_A	Kersenbongerd 1,3,5,7	4	1,5	27,12
012_B	Kersenbongerd 1,3,5,7		4,5	32,02
012_C	Kersenbongerd 1,3,5,7		7,5	34,41
013_A	Kersenbongerd 13,15,17,19	4	1,5	35,99
013_B	Kersenbongerd 13,15,17,19		4,5	37,10
013_C	Kersenbongerd 13,15,17,19		7,5	37,90
014_A	Kersenbongerd 14,16,18,20	4	1,5	24,72
014_B	Kersenbongerd 14,16,18,20		4,5	27,63
014_C	Kersenbongerd 14,16,18,20		7,5	34,94
015_A	Kersenbongerd 22,24,26,28,30,32,34	7	1,5	24,55
015_B	Kersenbongerd 22,24,26,28,30,32,34		4,5	28,09
015_C	Kersenbongerd 22,24,26,28,30,32,34		7,5	35,50
016_A	Kersenbongerd 2,4	2	1,5	31,36
016_B	Kersenbongerd 2,4		4,5	35,06
016_C	Kersenbongerd 2,4		7,5	37,13
017_A	Kersenbongerd 21,23	2	1,5	34,94
017_B	Kersenbongerd 21,23		4,5	36,15

Berekende geluidbelasting

incl. aftrek art. 110g Wgh

Verbindingsweg Dodewaard

Gemeente Neder-Betuwe

B01043.200891

ID	Omschrijving	Aantal woningen	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]
017_C	Kersenbongerd 21,23		7,5	37,35
018_A	Kersenbongerd 25,25A	2	1,5	37,98
018_B	Kersenbongerd 25,25A		4,5	39,54
018_C	Kersenbongerd 25,25A		7,5	43,01
019_A	Kersenbongerd 27	2	1,5	43,22
019_B	Kersenbongerd 27		4,5	44,31
020_A	Kersenbongerd 38,40,42	3	1,5	25,24
020_B	Kersenbongerd 38,40,42		4,5	30,44
020_C	Kersenbongerd 38,40,42		7,5	37,18
021_A	Kersenbongerd 44,46,48,50	4	1,5	31,49
021_B	Kersenbongerd 44,46,48,50		4,5	33,80
021_C	Kersenbongerd 44,46,48,50		7,5	39,67
022_A	Kersenbongerd 52,54,56,58,60	5	1,5	30,00
022_B	Kersenbongerd 52,54,56,58,60		4,5	33,17
023_A	Kersenbongerd 62,64	2	1,5	29,31
023_B	Kersenbongerd 62,64		4,5	31,51
024_A	Kersenbongerd 66	1	1,5	43,19
024_B	Kersenbongerd 66		4,5	44,18
025_A	Kersenbongerd 9,11	2	1,5	35,40
025_B	Kersenbongerd 9,11		4,5	35,98
025_C	Kersenbongerd 9,11		7,5	37,14
026_A	Matensestraat 51	1	1,5	40,50
026_B	Matensestraat 51		4,5	41,30
026_C	Matensestraat 51		7,5	41,46
027_A	Matensestraat 55	1	1,5	40,48
027_B	Matensestraat 55		4,5	41,31
027_C	Matensestraat 55		7,5	41,70
028_A	Matensestraat 57	1	1,5	38,97
028_B	Matensestraat 57		4,5	39,97
028_C	Matensestraat 57		7,5	41,17
029_A	Matensestraat 59	1	1,5	54,07
029_B	Matensestraat 59		4,5	55,80
030_A	Matensestraat 61	1	1,5	52,38
030_B	Matensestraat 61		4,5	54,40
031_A	Matensestraat 61a	1	1,5	39,96
031_B	Matensestraat 61a		4,5	40,71
032_A	Matensestraat 64	1	1,5	42,49
032_B	Matensestraat 64		4,5	43,28
032_C	Matensestraat 64		7,5	43,84
033_A	Matensestraat 66	1	1,5	44,77
033_B	Matensestraat 66		4,5	46,71
034_A	Waalbandijk 43	1	1,5	32,67
034_B	Waalbandijk 43		4,5	34,26
034_C	Waalbandijk 43		7,5	35,37

Berekende geluidbelasting

incl. aftrek art. 110g Wgh

Verbindingsweg Dodewaard

Gemeente Neder-Betuwe

B01043.200891

ID	Omschrijving	Aantal woningen	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]
035_A	Waalbandijk 44,45	2	1,5	33,80
035_B	Waalbandijk 44,45		5,0	35,69
035_C	Waalbandijk 44,45		8,0	38,08
036_A	Waalbandijk 46,46a	2	1,5	31,60
036_B	Waalbandijk 46,46a		4,5	35,66
036_C	Waalbandijk 46,46a		7,5	36,85
037_A	Waalbandijk 47	1	1,5	36,28
037_B	Waalbandijk 47		4,5	38,08
037_C	Waalbandijk 47		7,5	39,39
038_A	Waalbandijk 48	1	1,5	32,65
038_B	Waalbandijk 48		4,5	40,04
039_A	Waalbandijk 49	1	1,5	40,25
039_B	Waalbandijk 49		4,5	42,20
039_C	Waalbandijk 49		7,5	43,51
040_A	Waalbandijk 50	1	1,5	42,44
040_B	Waalbandijk 50		4,5	45,79
041_A	Waalbandijk 52,53	2	1,5	46,96
041_B	Waalbandijk 52,53		4,5	49,33
042_A	Waalbandijk 54,55	2	1,5	44,19
042_B	Waalbandijk 54,55		4,5	46,44
043_A	Waalbandijk 59	1	1,5	38,17
043_B	Waalbandijk 59		5,0	39,93
043_C	Waalbandijk 59		8,0	40,71
044_A	Waalbandijk 60	1	1,5	34,42
044_B	Waalbandijk 60		4,5	36,55
044_C	Waalbandijk 60		7,5	37,18
045_A	Waalbandijk 62	1	1,5	36,75
045_B	Waalbandijk 62		4,5	37,90
045_C	Waalbandijk 62		7,5	38,46
046_A	Waalbandijk 62a	1	1,5	30,49
046_B	Waalbandijk 62a		4,5	34,26
046_C	Waalbandijk 62a		7,5	35,22
047_A	Waalbandijk 62b	1	1,5	22,53
047_B	Waalbandijk 62b		4,5	31,58
047_C	Waalbandijk 62b		7,5	33,04
048_A	Wilgenlaan 29,31,33,35,37	5	1,5	32,28
048_B	Wilgenlaan 29,31,33,35,37		4,5	33,30
048_C	Wilgenlaan 29,31,33,35,37		7,5	34,09
049_A	Wilgenlaan 39,41,43,45,47	5	1,5	32,90
049_B	Wilgenlaan 39,41,43,45,47		4,5	33,92
049_C	Wilgenlaan 39,41,43,45,47		7,5	34,64
050_A	Zelkweg 2	1	1,5	34,54
050_B	Zelkweg 2		4,5	35,64
050_C	Zelkweg 2		7,5	36,34

Berekende geluidbelasting

incl. aftrek art. 110g Wgh

Verbindingsweg Dodewaard

Gemeente Neder-Betuwe

B01043.200891

ID	Omschrijving	Aantal woningen	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]
051_A	Zelkweg 2b	1	1,5	28,86
051_B	Zelkweg 2b		4,5	31,82
051_C	Zelkweg 2b		7,5	35,61
052_A	Zelkweg 9,11,13,15	4	1,5	33,93
053_A	Kalkestraat 28	1	1,5	40,45
053_B	Kalkestraat 28		4,5	41,36
054_A	Kalkestraat 26	1	1,5	34,62
054_B	Kalkestraat 26		4,5	35,88
054_C	Kalkestraat 26		7,5	39,56
055_A	Nieuwbouwlocatie Fructus 1	-	1,5	54,89
055_B	Nieuwbouwlocatie Fructus 1		4,5	56,71
055_C	Nieuwbouwlocatie Fructus 1		7,5	56,91
056_A	Nieuwbouwlocatie Fructus 2	-	1,5	54,75
056_B	Nieuwbouwlocatie Fructus 2		4,5	56,52
056_C	Nieuwbouwlocatie Fructus 2		7,5	56,73
057_A	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 1	-	1,5	47,74
057_B	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 1		4,5	49,29
057_C	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 1		7,5	49,65
058_A	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 2	-	1,5	45,67
058_B	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 2		4,5	47,37
058_C	Nieuwbouwlocatie Kalkestein 2		7,5	47,75

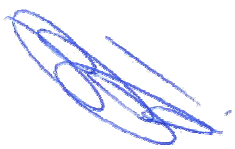
Bijlage 4 Trillingsonderzoek

KOAC•NPC
Schumanpark 43
7336 AS Apeldoorn
Tel. +31 88 KOACNPC
Tel. +31 88 562 26 72
Fax +31 88 562 25 11
info@koac-npc.com
www.koac-npc.com

e110334101

Resultaten trillingsonderzoek Waalbandijk in Dodewaard

Projectnummer	:	e110334101
Offertenummer en datum	:	o111298/oa/gwe/pdo d.d. 7 november 2011
Titel rapport	:	Resultaten trillingsonderzoek Waalbandijk in Dodewaard
Status rapport	:	**concept**
Naam opdrachtgever	:	Provincie Gelderland
Adres	:	Gebouw Markstate, afdeling TALO/IBT
		Eusebiusplein 1a
Plaats	:	6811 HE ARNHEM
Naam contactpersoon	:	de heer K. Peeters
Datum opdracht	:	9 november 2011 (E-mail bericht K. Peeters)
Kenmerk opdracht	:	Ordernr. 117763; Zaaknr. 2011-004867
Contactpersoon KOAC•NPC	:	G.E. Westera
Auteur(s) rapport	:	ing. R.W. Bijma / G.E. Westera

Rapportage		**Autorisatie**	
Naam:	ing. R.W. Bijma	Naam:	G.E. Westera
Functie:	adviseur	Functie:	senior adviseur
Handtekening:		Handtekening:	
Datum:	22 december 2011	Datum:	22 december 2011

Zonder schriftelijke toestemming van KOAC•NPC mag het rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 De SBR-richtlijnen voor de beoordeling van trillingsoverlast 5
2.1 Schade en hinder door trillingen 5
2.2 De status van de SBR-richtlijnen 5

3 Beschrijving van het onderzoek 6
3.1 Opzet en uitvoering 6
3.2 Representatieve voertuigen 6
3.3 Verkeersgegevens 7
3.4 Meetapparatuur en meetpunten 8

4 Beoordelingscriteria 9
4.1 Grenswaarde voor schade volgens SBR deel A 9
4.2 Streefwaarde voor hinder volgens SBR deel B 10

5 Onderzoek kerk, Waalbandijk 58 12
5.1 Locatiegegevens 12
5.2 Onderzoeksopzet 12
5.3 Meetresultaten aspect schade 16
5.4 Resultaten aspect hinder 21

6 Onderzoek woning Waalbandijk 52 24
6.1 Locatiegegevens 24
6.2 Onderzoeksopzet 24
6.3 Resultaten aspect schade 26
6.4 Resultaten aspect hinder 28

7 Samenvatting en conclusie 31
7.1 Samenvatting 31
7.2 Conclusie 31

8 Referenties 33

Bijlage 1 Meetresultaten kerk, Waalbandijk 58 - Instrumentatie 1
Bijlage 2 Meetresultaten kerk, Waalbandijk 58 - Instrumentatie 2
Bijlage 3 Meetresultaten woning, Waalbandijk 52
Bijlage 4 Verstrekte verkeerstellingen

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft KOAC•NPC een trillingsonderzoek uitgevoerd in een tweetal gebouwen gelegen aan de de Waalbandijk in Dodewaard, te weten het kerkgebouw op nummer 58 en de nabij gelegen woning op nummer 52.

Doel van het onderzoek is om voor beide gebouwen de trillingsgevolgen te bepalen als gevolg van toekomstig intensief vrachtverkeer over de Waalbandijk, in het geval het bedrijf De Beijer BV op de Waalwaard wordt gevestigd.

Voor het trillingsonderzoek zijn op donderdag 1 december 2011 in de betreffende gebouwen trillingsmetingen uitgevoerd. Voor het teweegbrengen van trillingen zijn twee representatieve vrachtwagens van bedrijf De Beijer ingezet (onbeladen en beladen vrachtwagen). Voor de trillingsmetingen in de kerk zijn beide vrachtwagens ingezet. Voor de trillingsmetingen in het pand Waalbandijk 52 is alleen de vrachtwagen ingezet die in de kerk de sterkste trillingen veroorzaakte (beladen vrachtwagen).

De uitkomsten van de metingen zijn getoetst aan de criteria voor schade en hinder volgens de vigerende Meet- en Beoordelingsrichtlijnen voor trillingsoverlast van de Stichting Bouwresearch (SBR).

In dit rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek en worden de resultaten gepresenteerd, inclusief de toetsing aan de SBR criteria.

2 De SBR-richtlijnen voor de beoordeling van trillingsoverlast

2.1 Schade en hinder door trillingen

Verkeerstrillingen worden vrijwel altijd veroorzaakt door de interactie tussen een voertuig en de onvlakheid van de weg. Bij het passeren van vooral zware voertuigen worden ter plaatse van de onvlakheid kortdurende trillingen gegenereerd (trillingsbron) die zich in de wegconstructie en de ondergrond voortplanten. Deze trillingen bereiken in verzwakte vorm de bebouwing in de omgeving van de trillingsbron en kunnen aanleiding geven tot overlast. Deze overlast kan bestaan uit schade aan een gebouw en/of hinder voor personen in het gebouw. In Nederland bestaan voor de beoordeling van trillingen geen specifieke wetten, zoals die er bijvoorbeeld zijn voor geluidshinder. Wel zijn er de 'Meet- en Beoordelingsrichtlijnen van de Stichting Bouwresearch' (SBR-richtlijnen).

De SBR-richtlijnen kunnen worden beschouwd als de vigerende beoordelingsrichtlijnen voor trillingsoverlast [ref. 1,2]:
- SBR deel A: betreffende schade aan bouwwerken door trillingen;
- SBR deel B: betreffende hinder voor personen in gebouwen door trillingen.

De richtlijn SBR deel A stelt dat volgens de bestaande praktijkervaring een aanvaardbare kleine kans (kleiner dan 1%) bestaat dat schade aan bouwwerken en fundering zal optreden indien de *grenswaarden* voor schade niet wordt overschreden.

Omdat grenswaarden voor hinder niet scherp gedefinieerd kunnen worden, wordt in de richtlijn SBR deel B gesproken over *streefwaarden* voor trillingshinder. Als de trillingssterkte onder deze streefwaarden blijft, mag worden verwacht dat in de meeste situaties geen hinder zal optreden.

De volgens de SBR-richtlijnen van toepassing zijnde grenswaarden voor schade, respectievelijk streefwaarden voor hinder, zijn in dit onderzoek gehanteerd voor de beoordeling van de trillingsoverlast.

2.2 De status van de SBR-richtlijnen

De SBR-richtlijnen gelden in bestuursrechtelijke zin - als technische richtlijn die per definitie in deze sfeer groot gezag hebben - onomstreden als representatief voor de stand van de nieuwste milieuhygiënische inzichten. In civielrechtelijke zin lijkt - gezien de ervaringen met andere 'buitenwettelijke richtlijnen', zoals de Leidraad Bodemsanering - geen beletsel om deze richtlijn eveneens normerende werking toe te kennen, ter nadere onderbouwing van de zorgvuldigheidsnorm, respectievelijk om de richtlijn op te vatten als de norm waaraan de trillingen worden getoetst. Bovendien kan aan de richtlijn de status van verkeers- en veiligheidsnorm worden toegekend, waarvan schending eerder tot toerekening van aansprakelijkheid zal leiden. Dat geldt voor zowel persoonschade (letsel) als zaakschade (schade aan woningen) [ref. 3].

3 Beschrijving van het onderzoek

3.1 Opzet en uitvoering

Voor de beoordeling van het aspect schade geeft de SBR-richtlijn deel A drie opties voor de opzet van het onderzoek:
- indicatieve meting;
- beperkte meting;
- uitgebreide meting.

In dit geval is gekozen voor het uitvoeren van een beperkte meting in de kerk en het pand Waalbandijk 52. Deze maakt het mogelijk op een relatief eenvoudige wijze de trillingssterkte van de hoofddraagconstructie van een bouwwerk te onderzoeken. Een dergelijke meting is zeer gangbaar bij trillingsproblemen. De betreffende gebouwen zijn tijdens de metingen conform de SBR-richtlijnen met trillingssensoren geïnstrumenteerd. De metingen zijn op donderdag 1 december 2011 uitgevoerd.

3.2 Representatieve voertuigen

Voor het teweegbrengen van trillingen zijn twee vrachtwagens van bedrijf De Beijer ingezet (onbeladen en beladen vrachtwagen). Voor de trillingsmetingen in de kerk zijn beide vrachtwagens ingezet, voor de trillingsmetingen in het pand Waalbandijk 52 is alleen de vrachtwagen ingezet die in de kerk de sterkste trillingen veroorzaakte (beladen vrachtwagen).

De kenmerken van de voertuigen zijn:
Onbeladen vrachtwagen:
- kenteken : BR-LG-58
- merk : MAN
- type voertuig : trekker+oplegger
- leeg gewicht : 15,0 ton (trekker+oplegger)
- aantal assen : trekker 2 assen, oplegger 3 assen

Beladen vrachtwagen:
- kenteken : BX-RB-59
- merk : MAN
- type voertuig : trekker+oplegger
- beladen gewicht : 46,4 ton (trekker+oplegger)
- aantal assen : trekker 2 assen, oplegger 3 assen

De ingezette beladen vrachtwagen is in figuur 1 op een foto weergegeven. De voertuigconfiguratie van de ingezette onbeladen vrachtwagen is vergelijkbaar.



Figuur 1 Ingezette beladen vrachtwagen

3.3 Verkeersgegevens

Voor het aspect trillingshinder voor personen in de woning kan het aantal passages van zware voertuigen een rol spelen of er sprake is van trillingshinder conform de SBR-richtlijn. Door de opdrachtgever zijn gegevens verstrekt omtrent het aantal verwachte vrachtwagens van De Beijer die langs de kerk en de woning Waalbandijk 52 zullen rijden als het bedrijf op de Waalwaard wordt gevestigd. Hierbij zijn de volgende aantallen opgegeven:

- 05:30 - 07:00 u : 10 bewegingen (betreft nachtperiode)
- 07:00 - 19:00 u : 390 bewegingen (betreft dagperiode)

Tevens zijn gegevens verstrekt van recente verkeerstellingen die in september/oktober 2011 zijn uitgevoerd. De verkeerstellingen zijn ter hoogte van de kerk uitgevoerd. De resultaten van deze verkeerstellingen zijn in bijlage 4 weergegeven. Voor de beoordeling van de trillingshinder zijn de zware voertuigen uit de verkeerstellingen van belang. Het aantal zware voertuigen, zoals bepaald op basis van de verkeerstellingen, is in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Resultaten verkeerstellingen

Periode	Van…Tot…	Aantal zware voertuigen (beide richtingen samen)
Dag	07.00 - 19.00 u	16
Avond	19.00 - 23.00 u	1
Nacht	23.00 - 07.00 u	2

3.4 Meetapparatuur en meetpunten

De trillingsmetingen zijn uitgevoerd met het gekalibreerde TRIMA-meetsysteem van KOAC•NPC. Dit meetsysteem voldoet aan de technische eisen die volgens de SBR-richtlijnen worden gesteld aan meetapparatuur voor trillingsonderzoek. Het computerondersteunde meetsysteem bestaat uit vier 3D-trillingssensoren, signaalconditionering en een datalogger.

De SBR richtlijnen schrijven voor waar de trillingssensoren moeten worden gemonteerd:
- aspect schade (SBR deel A): in een stijf punt van de draagconstructie van het gebouw
- aspect hinder (SBR deel B): op het vloerveld waar de sterkste hinder wordt ervaren

Voor de kerk is rekening gehouden met de mogelijkheid dat bij aanstoting van de fundering van het gebouw de trillingen in het horizontale vlak op de hoogste verdieping versterkt kunnen zijn. Omdat de kerk een toren heeft, is het van belang om ook daar de trillingen te meten, zo hoog mogelijk in de toren.

In de hoofdstukken 4 en 5 is voor de kerk en het pand Waalbandijk 52 aangegeven welke meetposities zijn aangehouden.

4 Beoordelingscriteria

4.1 Grenswaarde voor schade volgens SBR deel A

De vaststelling van de grenswaarden voor de onderzochte gebouwen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- de trillingsmetingen betreffen een beperkte meting (SBR deel A: paragraaf 8.4.2.2);
- de kerk valt in bouwwerkcategorie 3, het pand Waalbandijk 52 in bouwwerkcategorie 2 of 3 (SBR deel A: paragraaf 10.2.1);
- de fundering van de woning is trillingsgevoelig (SBR deel A: paragraaf 10.2.2);
- de trillingsbron (wegverkeer) heeft het karakter van herhaald kortdurende trillingen (SBR deel A: paragraaf 10.2.3).

Een gebouw valt in bouwwerkcategorie 2 indien het volgende van toepassing is:

- in goede staat verkerende gebouwen uit metselwerk of in goede staat verkerende onderdelen van gebouwen.

Een gebouw valt in bouwwerkcategorie 3 indien het volgende van toepassing is:

- onderdelen van oude en monumentale gebouwen met grote cultuurhistorische waarde;
- in slechte staat verkerende gebouwen uit metselwerk of in slechte staat verkerende onderdelen van gebouwen.

In tabel 3 zijn voor de begane grond de grenswaarden weergegeven voor een dominante frequentie tot 10 Hz uitgaande van een bouwwerkcategorie 2 of 3. Bij een dominante frequentie boven de 10 Hz wordt de grenswaarde hoger, zodat de in tabel 2 aangegeven grenswaarde als de laagste grenswaarde kan worden beschouwd. In de tabel zijn tevens de grenswaarden voor de hoogste verdieping en de verhoogde kans op zetting van de fundering weergegeven.

Omdat een beperkte meting is uitgevoerd, dient volgens de richtlijn op de karakteristieke waarde van de grenswaarde (V_{kar}) een partiële veiligheidsfactor (γ_t) te worden toegepast die het type trilling in rekening brengt (SBR Deel A: paragraaf 10.3.2). Voor herhaalde kortdurende trillingen bedraagt deze veiligheidsfactor 1,5. Voor de uiteindelijke beoordeling is de *rekenwaarde van de grenswaarde* (V_r) maatgevend. Deze wordt bepaald door het quotiënt van V_{kar} en $\gamma_{t.}$ en is in de onderste regel van de tabel vermeld.

Tabel 2, Grenswaarden topwaarde trillingssnelheid aspect schade

	Begane grond (tot 10 Hz)		**Hoogste verdieping**		**Fundering (bij 10 Hz)**
Bouwwerkcategorie	**Categorie 2**	**Categorie 3**	**Categorie 2**	**Categorie 3**	
V_{kar} (mm/s)	5,0	3,0	15,0	8,0	15,92
γ_t	1,5	1,5	1,5	1,5	-
$V_r = V_{kar}/\gamma_t$ (mm/s)	**3,3**	**2,0**	**10,0**	**5,3**	**15,92**

Maatgevend voor de beoordeling van de trillingssterkte met betrekking tot het aspect schade is de grootste topwaarde van de trillingssnelheid in het meetpunt en in de meetrichting, in combinatie met de bij deze topwaarde behorende dominante frequentie. De dominante frequentie is de overheersende frequentie in dat deel van het signaal waar de topwaarde optreedt.

Bij een beperkte meting dienen de gemeten trillingswaarden conform SBR Deel A paragraaf 9.3 met een veiligheidsfactor 1,4 te worden verhoogd in verband met het type meting. De gemeten trillingswaarden zijn daarom met een veiligheidsfactor 1,4 vermenigvuldigd.

4.2 Streefwaarde voor hinder volgens SBR deel B

Maatgevend voor de beoordeling van de trillingsterkte met betrekking tot het aspect hinder zijn streefwaarden voor gewogen effectieve waarde van de trillingsnelheid. Deze zijn afhankelijk van:

- de functie van een ruimte in het gebouw (SBR deel B, paragraaf 10.2);
- de omstandigheden waaronder de trillingen voorkomen (SBR deel B, paragraaf 10.3);
- het tijdstip waarop de trillingen voorkomen (SBR deel B, paragraaf 10.4).

De functie van de kerk is als ‘bijeenkomst’ geclassificeerd en van het pand Waalbandijk 52 als ‘wonen’. De omstandigheid van voorkomen bij wegverkeer betreft ‘herhaald voorkomende trillingen gedurende lange tijd’. Verder dient rekening te worden gehouden met de volgende situaties:

- een bestaande situatie: (bestaande bron en een bestaande ontvanger);
- een gewijzigde situatie: (wijziging van een bestaande bron);
- een nieuwe situatie: (nieuwe bron of een nieuwe ontvanger).

Voor nieuwe bewoners/gebruikers van een bestaand gebouw is sprake van een bestaande situatie. Een gewijzigde situatie is bijvoorbeeld de vervanging van het wegdek, een verhoging van de verkeersintensiteit of inzet van ander materieel (voertuigen). Een nieuwe situatie is bijvoorbeeld een nieuw aangelegde weg, een nieuw aangelegde verkeersdrempel of een nieuw gebouw in de nabijheid van een (bestaande) weg.

In dit geval is er sprake van een gewijzigde situatie, aangezien er een sterke verhoging van de verkeersintensiteit zal plaatsvinden door de passages van de vrachtwagens van De Beijer. Voor deze gewijzigde situatie gelden dezelfde streefwaarden als voor een nieuwe situatie.

Voor het tijdstip van voorkomen worden drie perioden onderscheiden, te weten:

- dag 07.00 tot 19.00 uur;
- avond 19.00 tot 23.00 uur;
- nacht 23.00 tot 07.00 uur.

Op basis van bovengenoemde uitgangspunten zijn de in tabel 3 vermelde streefwaarden van toepassing (SBR Deel B: paragraaf 10.5.2, tabel 2).

Tabel 3, Streefwaarden trillingssterkte aspect hinder

Gebouwfunctie	Dag en avond			Nacht		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Wonen	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Bijeenkomst	0,15	0,6	0,07	0,15	0,6	0,07

De streefwaarden hebben de volgende betekenis:
- A1 : streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max}
- A2 : hoogste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max}
- A3 : streefwaarde voor de trillingssterkte V_{per}

De trillingssterkte (V_{max}) is de grootste waarde van $V_{eff,max}$ voor de betreffende beoordelingsperiode (dag/avond/nacht) in de betreffende ruimte. De trillingssterkte over de beoordelingsperiode (V_{per}) is gelijk aan de waarde van V_{per} bepaald in het meetpunt en de meetrichting waarvoor V_{max} is vastgesteld. De waarde van V_{per} dient alleen te worden bepaald voor de betreffende beoordelingsperiode (dag/avond/nacht) als de A1-waarde wordt overschreden, maar niet de A2-waarde. Daarbij is het aantal voertuigen dat passeert van belang.

Trillingen in gebouwen worden als toelaatbaar beschouwd indien is voldaan aan één van de onderstaande voorwaarden:
- V_{max} dient kleiner te zijn dan A1;
- V_{max} dient kleiner te zijn dan A2 én V_{per} dient kleiner te zijn dan A3;

Als V_{max} groter is dan A2 hoeft V_{per} niet meer te worden bepaald, omdat al niet meer aan de voorwaarden wordt voldaan.

5 Onderzoek kerk, Waalbandijk 58

5.1 Locatiegegevens

In figuur 2 is de ligging van de kerk, Waalbandijk 58, op een foto weergegeven.



Figuur 2 Ligging kerk

De opgegeven bouwkundige gegevens van de kerk zijn:

- type fundatie : geen fundering (‘op staal’)
- type vloer : massief beton
- staat metselwerk : goed
- gebouwcategorie : monument

5.2 Onderzoeksopzet

5.2.1 Uitvoering

De trillingsmetingen in de kerk zijn op donderdag 1 december 2011 tussen 09:30 en 12:40 uur uitgevoerd. De verkeerstrillingen zijn opgewekt door twee ingezette vrachtwagens van bedrijf De Beijer (onbeladen en beladen vrachtwagen). De voertuiggegevens van de ingezette vrachtwagens zijn in paragraaf 3.2 weergegeven.

5.2.2 *Instrumentaties*

Om een representatief aantal meetposities te realiseren is uitgegaan van twee instrumentaties, waarbij de vier beschikbare trillingssensoren op een andere positie zijn geplaatst.

In de tabellen 4 en 5 is voor beide instrumentaties weergeven hoe de meetapparatuur is ingezet. In de laatste kolom van de tabel is een code vermeld die in dit rapport wordt gehanteerd voor de identificatie van een meetsignaal. De letters in de code hebben de volgende betekenis:

S : meting gericht op aspect schade;
H : meting gericht op aspect hinder;
B : meetpunt begane grond;
V : meetpunt verdieping;
v : verticale meetrichting;
h1 : horizontale meetrichting;
h2 : horizontale meetrichting loodrecht op h1.

Een overzicht van de instrumentaties is tevens in de bijbehorende figuren 3 en 4 weergegeven.

5.2.3 *Passages*

Bij de metingen met de ingezette vrachtwagens is van het volgende uitgegaan:

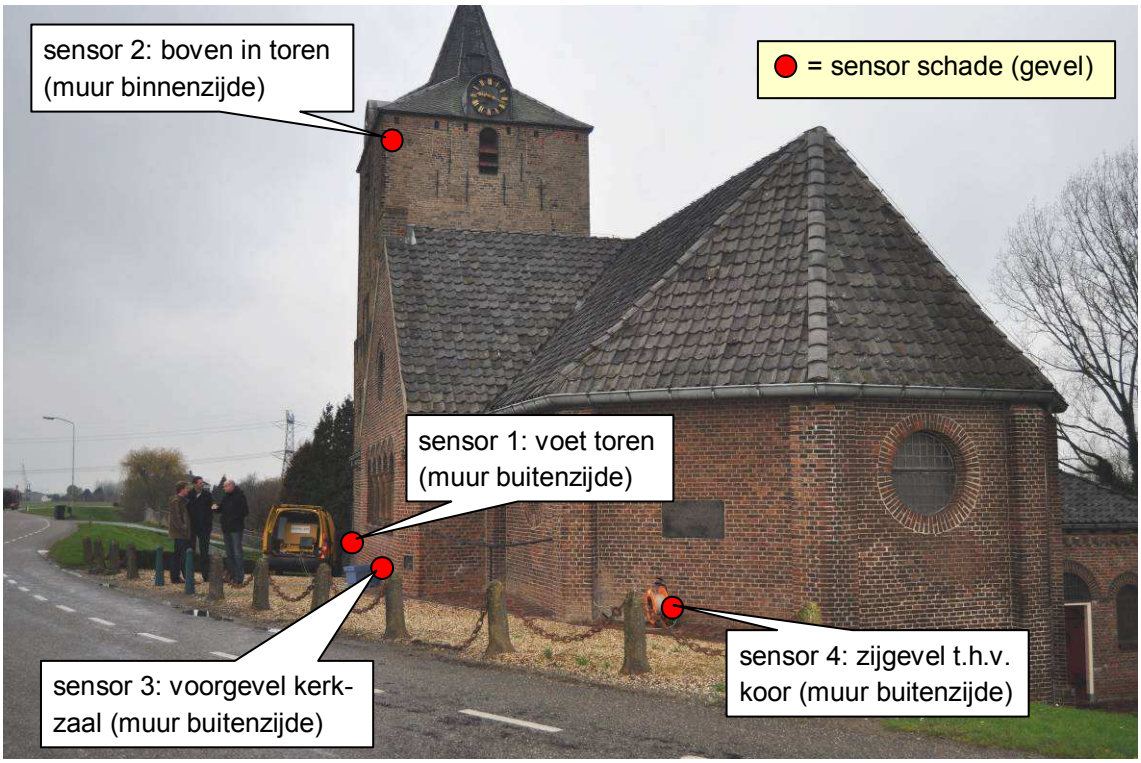
- rijsnelheden : onbeladen vrachtwagen: 15, 30, 50 en 60 km/u
  beladen vrachtwagen: 15, 30, 50 en 55 km/u
- rijrichting : beide rijrichtingen
- herhalingsmetingen : twee herhalingsmetingen per snelheid per rijrichting
- aantal instrumentaties : twee

Het aantal passages per voertuig bedraagt hiermee als volgt:

- 4 (snelheid) x 2 (richting) x 2 (herhaling) x 2 (instrumentatie) = 32 passages

Tabel 4, Instrumentatie 1

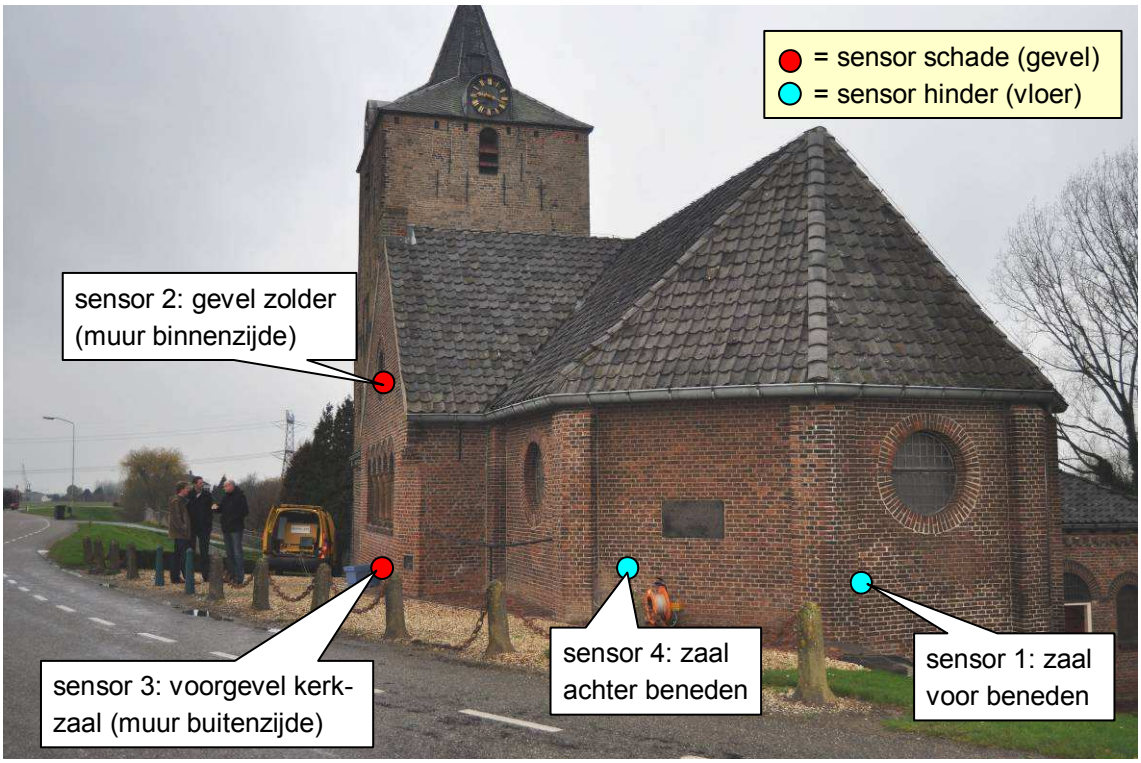
Aspect	Meetpunt	Sensor	Meet-kanaal	Meetrichting	Code
Schade	voet van toren (muur buitenzijde)	1	1z	verticaal	1SBv
			1y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	1SBh1
			1x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	1SBh2
	boven in toren (muur binnenzijde)	2	2z	verticaal	2SVv
			2y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	2SVh1
			2x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	2SVh2
	voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)	3	3z	verticaal	3SBv
			3y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	3SBh1
			3x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	3SBh2
	zijgevel t.h.v. koor (muur buitenzijde)	4	4z	verticaal	4SBv
			4y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	4SBh1
			4x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	4SBh2



Figuur 3 Instrumentatie 1

Tabel 5, Instrumentatie 2

Aspect	Meetpunt	Sensor	Meet-kanaal	Meetrichting	Code
Hinder	zaal voor beneden	1	1z	verticaal	1HBv
			1y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	1HBh1
			1x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	1HBh2
Schade	gevel zolder (muur binnenzijde)	2	2z	verticaal	2SVv
			2y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	2SVh1
			2x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	2SVh2
Schade	voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)	3	3z	verticaal	3SBv
			3y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	3SBh1
			3x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	3SBh2
Hinder	zaal achter beneden	4	4z	verticaal	4HBv
			4y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	4HBh1
			4x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	4HBh2



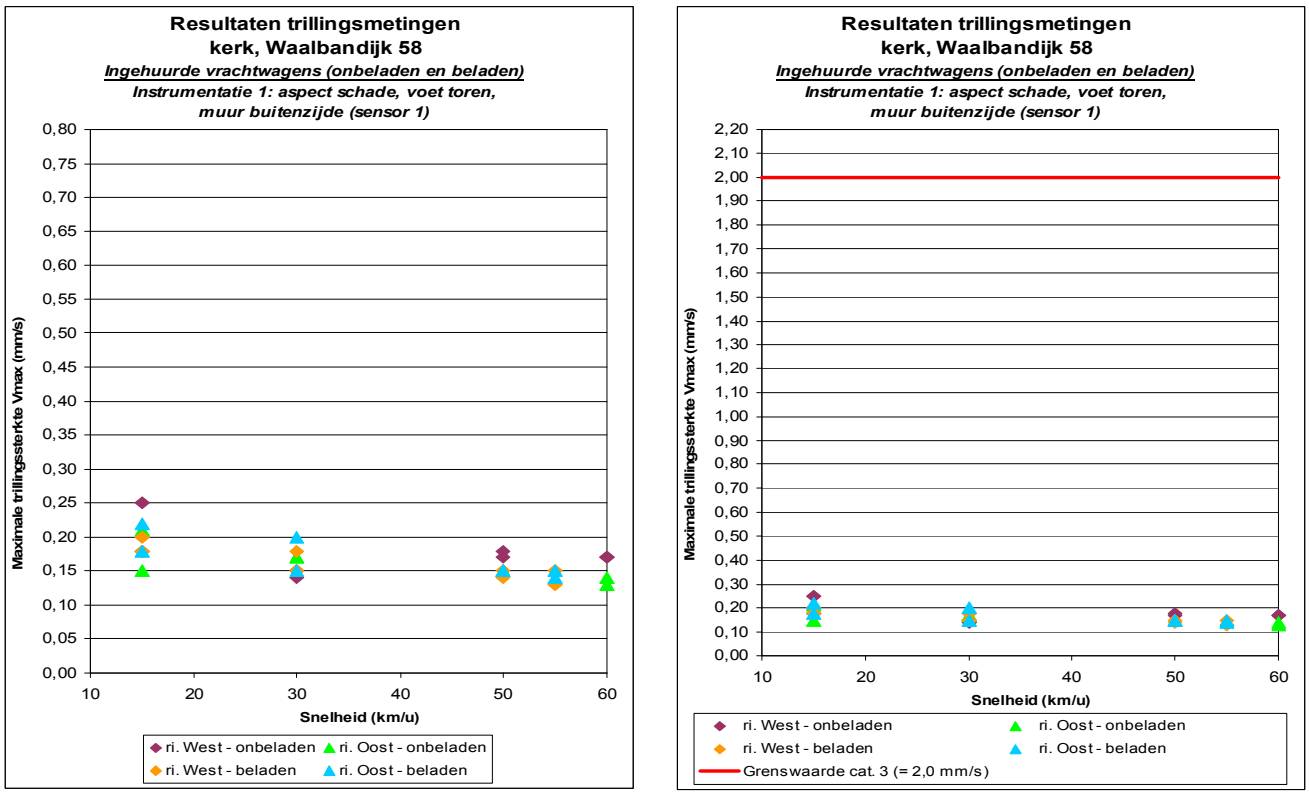
Figuur 4 Instrumentatie 2

5.3 Meetresultaten aspect schade

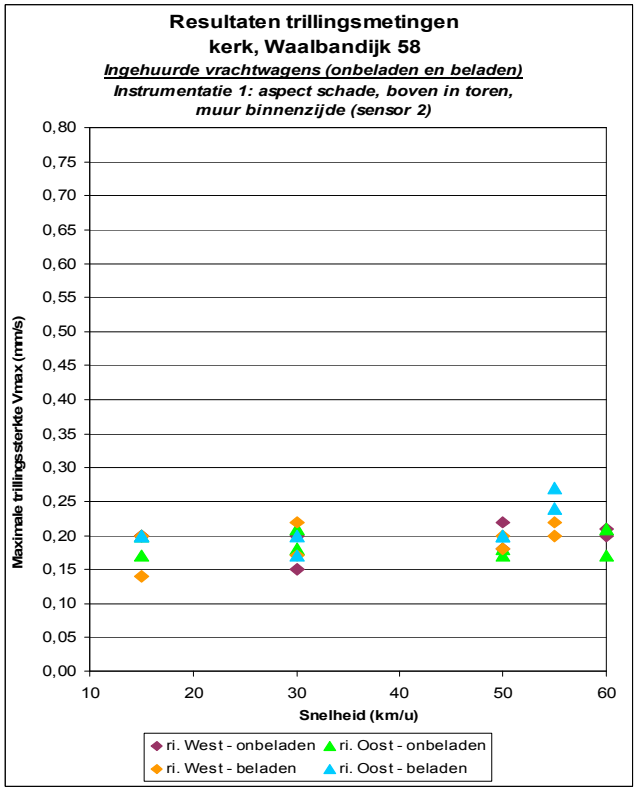
5.3.1 Instrumentatie 1

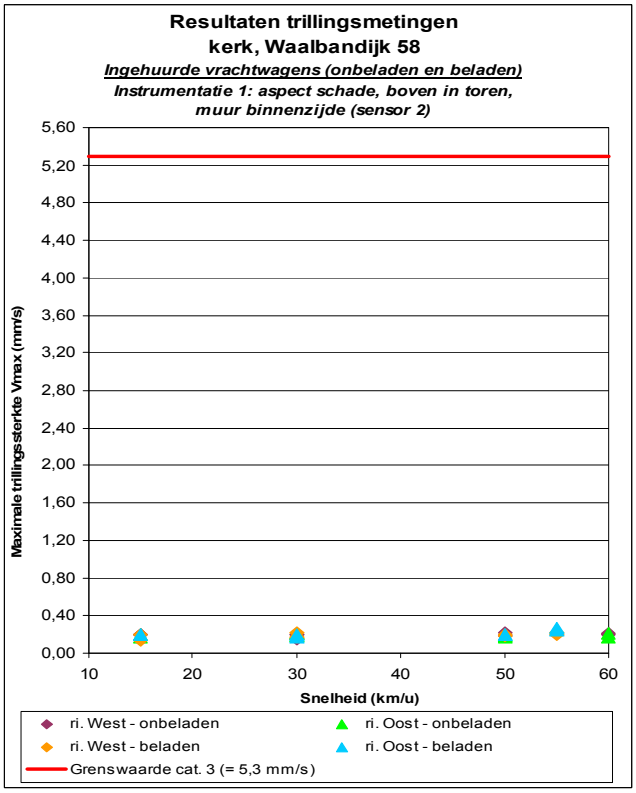
De meetresultaten voor het aspect schade voor instrumentatie 1 zijn in bijlage 1 weergegeven.

In de figuren 5 t/m 8 zijn voor de sensoren 1 t/m 4 van instrumentatie 1 de bij de ingehuurde vrachtwagens van De Beijer gemeten trillingssterktes voor het aspect schade per rijsnelheid en per rijrichting weergegeven. In elke figuur zijn in de linker grafiek de meetresultaten weergegeven en in de rechter grafiek gecombineerd met de grenswaarde, uitgaande van een bouwwerkcategorie 3. De rechtergrafiek maakt het mogelijke om in één oogopslag te beoordelen hoe de gemeten trillingssterkten liggen ten opzichte van de SBR-grenswaarde. Beschouwing van deze grafieken toont aan dat de gemeten waarden ruim onder de grenswaarde liggen.

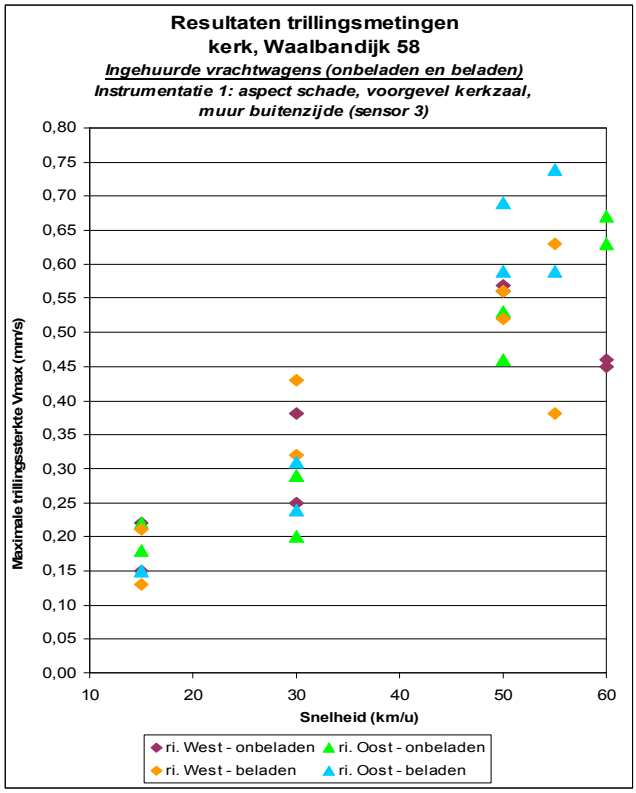


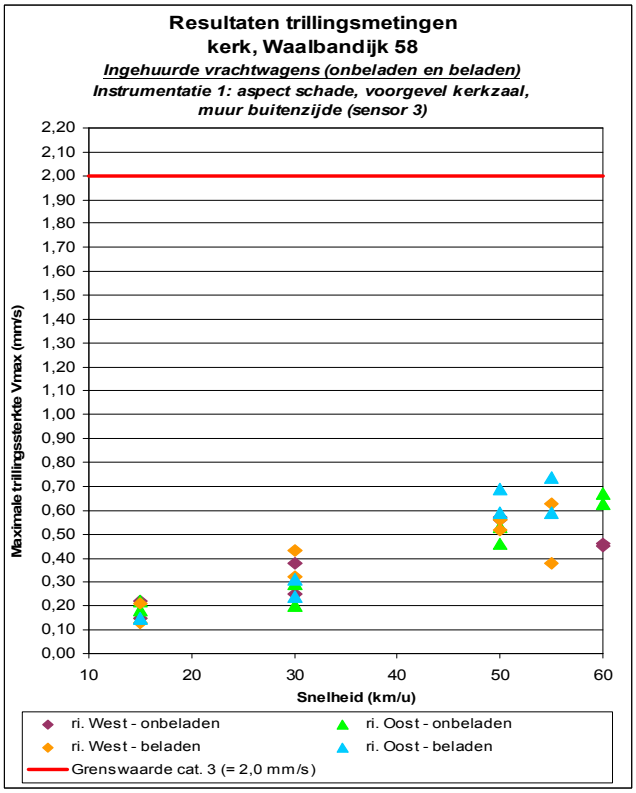
Figuur 5 Resultaten trillingsmetingen aspect schade instrumentatie 1 - sensor 1



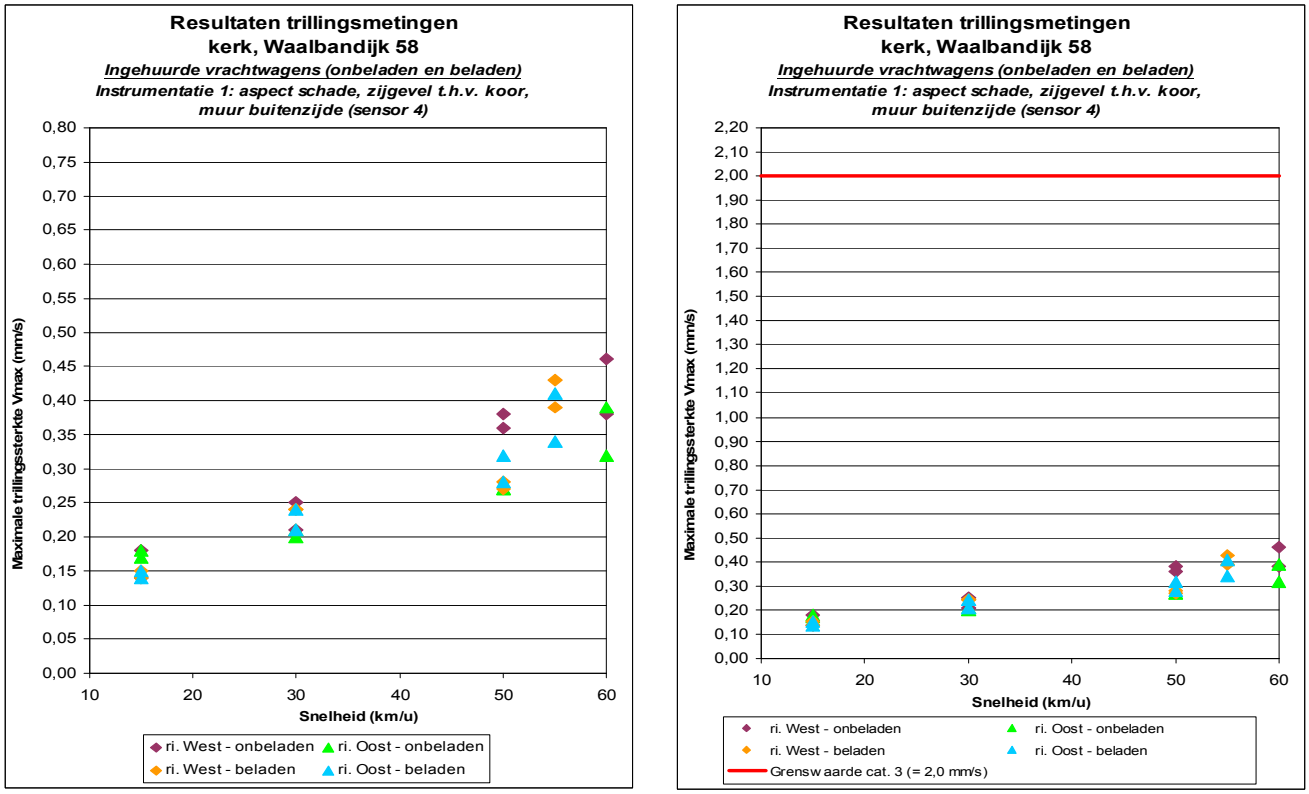


Figuur 6 Resultaten trillingsmetingen aspect schade instrumentatie 1 - sensor 2





Figuur 7 Resultaten trillingsmetingen aspect schade instrumentatie 1 - sensor 3

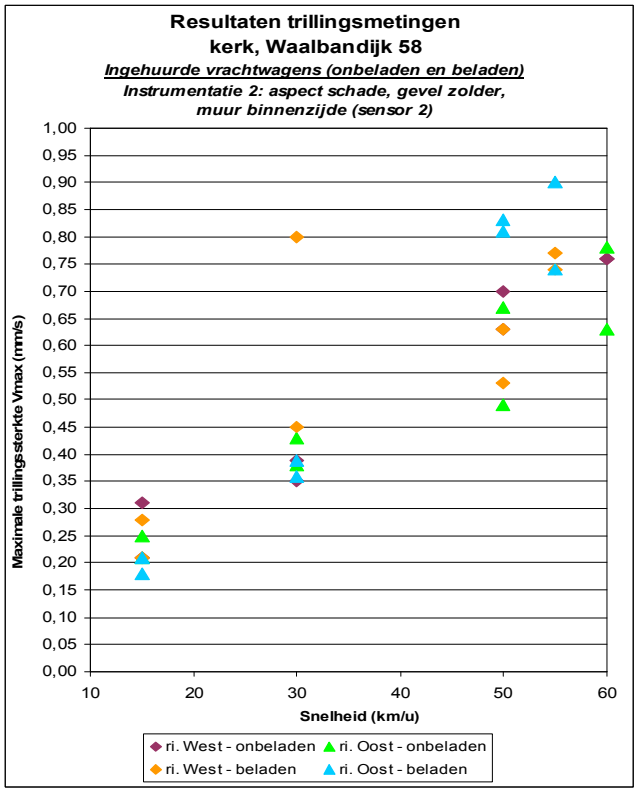


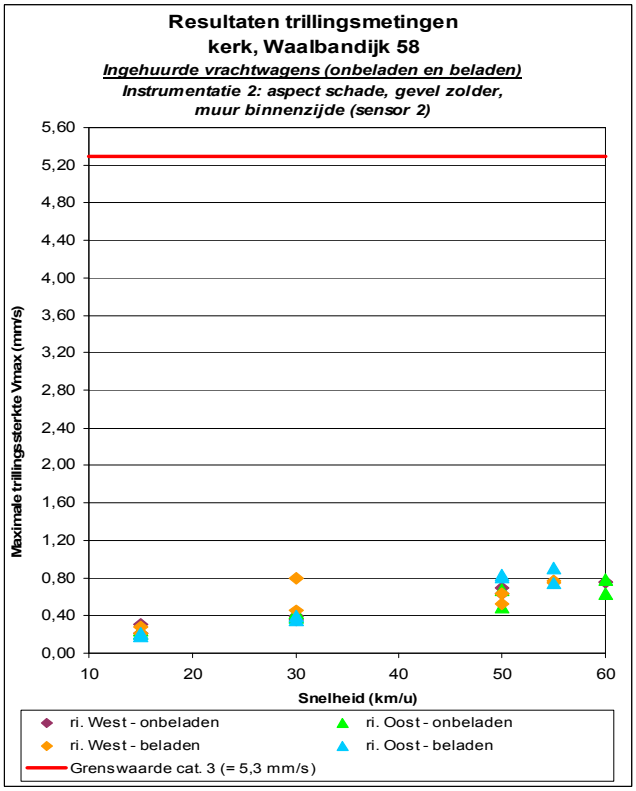
Figuur 8 Resultaten trillingsmetingen aspect schade instrumentatie 1 - sensor 4

5.3.2 Instrumentatie 2

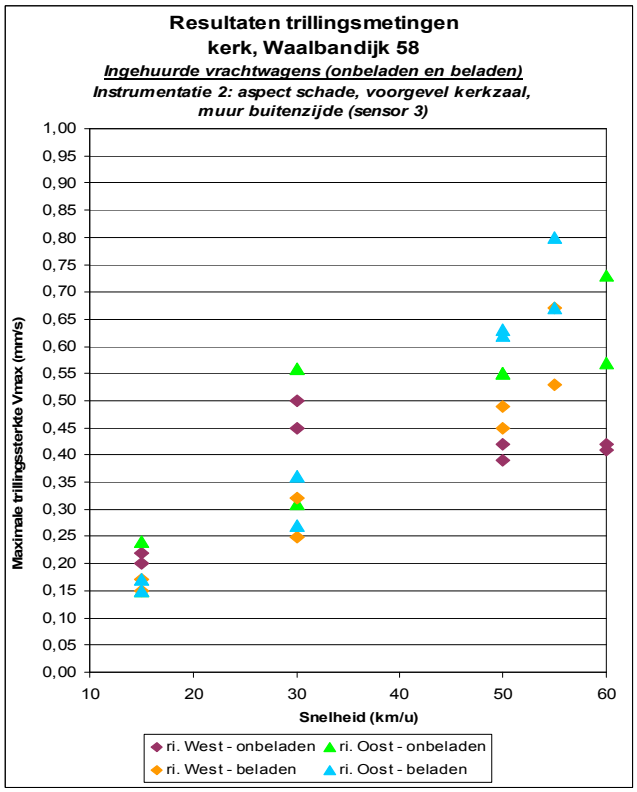
De meetresultaten voor het aspect schade voor instrumentatie 2 zijn in bijlage 2 weergegeven.

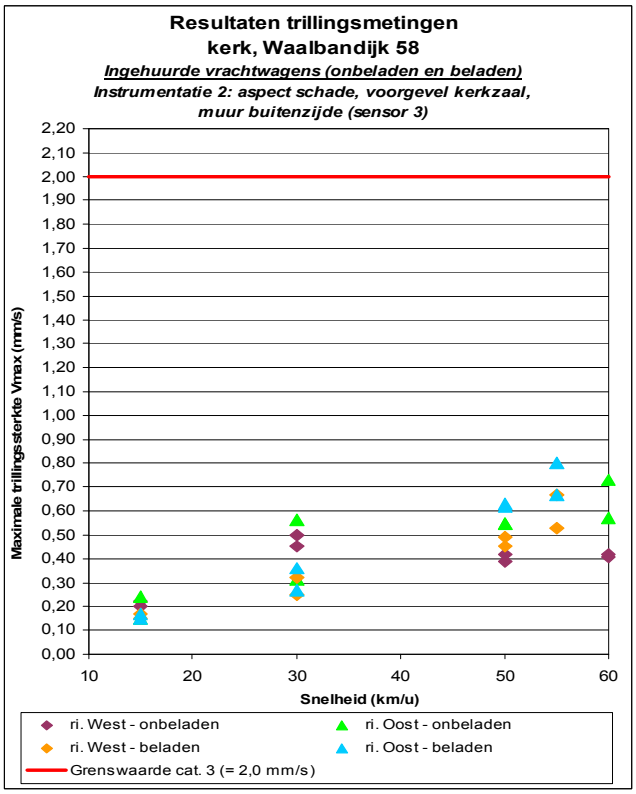
In de figuren 9 en 10 zijn voor de sensoren 2 en 3 van instrumentatie 2 de bij de ingehuurde vrachtwagens van De Beijer gemeten trillingssterktes voor het aspect schade per rijsnelheid en per rijrichting weergegeven. In elke figuur zijn in de linker grafiek de meetresultaten weergegeven en in de rechter grafiek gecombineerd met de grenswaarde, uitgaande van een bouwwerkcategorie 3. Beschouwing van deze grafieken toont aan dat de gemeten trillingssterkten ook bij deze instrumentatie ruim onder de grenswaarde liggen.





Figuur 9 Resultaten trillingsmetingen aspect schade instrumentatie 2 - sensor 2





Figuur 10 Resultaten trillingsmetingen aspect schade instrumentatie 2 - sensor 3

5.3.3 Beoordeling

In de tabellen 6 en 7 zijn de resultaten van de beoordeling voor het aspect schade weergegeven. Er blijkt geen overschrijding van de grenswaarden op te treden.

Tabel 6 Beoordeling aspect schade - begane grond

Instru-mentatie	Sen-sor	Locatie sensor	Overschrijding grenswaarde begane grond *bouwwerkcategorie 3 = 2,0 mm /s*			
			Onbeladen vrachtwagen		Beladen vrachtwagen	
			Maximale trillings-sterkte	Over-schrijding ja/nee	Maximale trillings-sterkte	Over-schrijding ja/nee
1	1	voet van toren (muur buitenzijde)	0,25 *(15 km/u, ri. W)*	nee	0,22 *(15 km/u, ri. O)*	nee
	3	voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)	0,67 *(60 km/u, ri. O)*	nee	0,74 *(55 km/u, ri. O)*	nee
	4	zijgevel t.h.v. koor (muur buitenzijde)	0,46 *(60 km/u, ri. W)*	nee	0,43 *(55 km/u, ri. W)*	nee
2	3	voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)	0,73 *(60 km/u, ri. O)*	nee	0,80 *(55 km/u, ri. O)*	nee

Tabel 7 Beoordeling aspect schade - verdieping

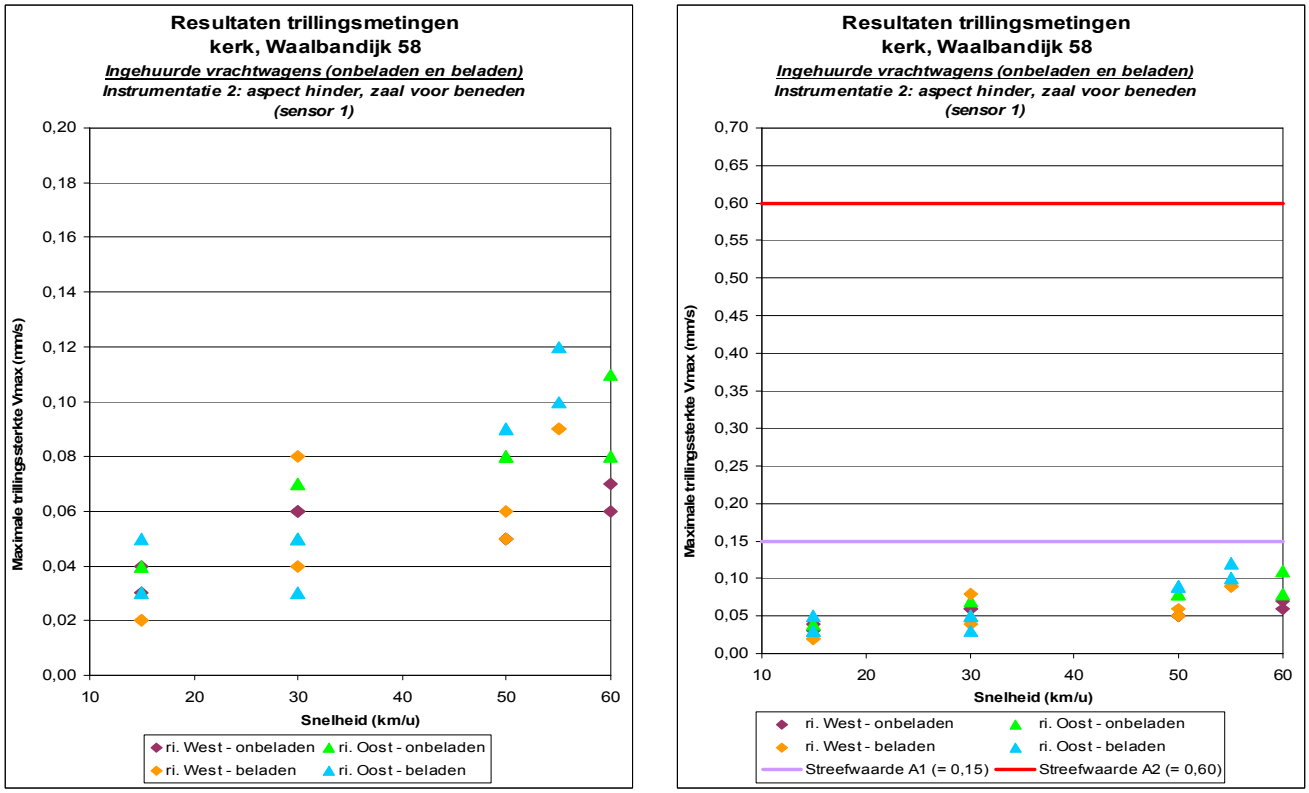
Instru-mentatie	Sen-sor	Locatie sensor	Overschrijding grenswaarde verdieping *bouwwerkcategorie 3 = 5,3 mm /s*			
			Onbeladen vrachtwagen		Beladen vrachtwagen	
			Maximale trillings-sterkte	Over-schrijding ja/nee	Maximale trillings-sterkte	Over-schrijding ja/nee
1	2	boven in toren (muur binnenzijde)	0,22 *(50 km/u, ri. W)*	nee	0,27 *(55 km/u, ri. O)*	nee
2	2	gevel zolder (muur binnenzijde)	0,78 *(60 km/u, ri. O)*	nee	0,90 *(55 km/u, ri. O)*	nee

5.4 Resultaten aspect hinder

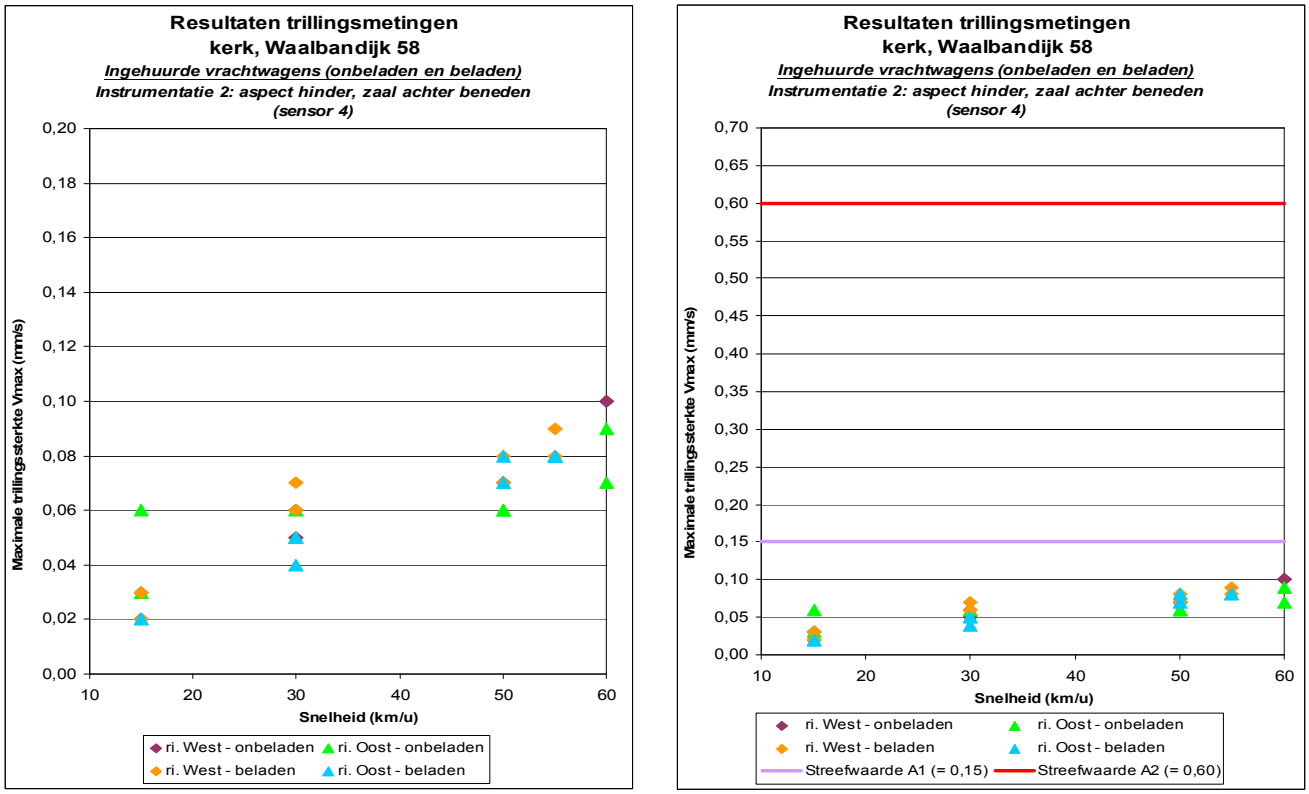
5.4.1 Meetresultaten

Voor het aspect hinder zijn twee trillingssensoren bij instrumentatie 2 ingezet. Dit betreft de sensoren 1 en 4.

In de figuren 11 en 12 zijn voor de sensoren 1 en 4 de bij de ingehuurde vrachtwagens van De Beijer gemeten trillingssterktes voor het aspect hinder per rijsnelheid en per rijrichting weergegeven. In elke figuur zijn in de linker grafiek de meetresultaten weergegeven en in de rechter grafiek gecombineerd met de streefwaarden A1 en A2. Uit de grafieken blijkt dat de streefwaarde A1 niet wordt overschreden.



Figuur 11 Resultaten trillingsmetingen aspect hinder - sensor 1



Figuur 12 Resultaten trillingsmetingen aspect hinder - sensor 4

5.4.2 Beoordeling

In de tabellen 8 en 9 zijn de resultaten van de beoordeling voor het aspect hinder weergegeven. Uit deze tabellen blijkt dat zowel de streefwaarde A2 als A1 niet wordt overschreden. Dit betekent dat er geen trillingshinder wordt verwacht. Het aantal voertuigpassages is in dat geval ook niet meer van belang.

Tabel 8 Beoordeling aspect hinder - onbeladen vrachtwagen

Instru-mentatie	Sen-sor	Locatie sensor	Maximale trillings-sterkte	Overschrijding streefwaarde A2 (= 0,60) ja/nee	Overschrijding streefwaarde A1 (= 0,15) ja/nee
2	1	zaal voor beneden	0,11 *(60 km/u, ri. O)*	nee	nee
	4	zaal achter beneden	0,10 *(60 km/u, ri. O)*	nee	nee

Tabel 9 Beoordeling aspect hinder - beladen vrachtwagen

Instru-mentatie	Sen-sor	Locatie sensor	Maximale trillings-sterkte	Overschrijding streefwaarde A2 (= 0,60) ja/nee	Overschrijding streefwaarde A1 (= 0,15) ja/nee
2	1	zaal voor beneden	0,12 *(55 km/u, ri. O)*	nee	nee
	4	zaal achter beneden	0,09 *(55 km/u, ri. W)*	nee	nee

6 Onderzoek woning Waalbandijk 52

6.1 Locatiegegevens

In figuur 13 is de ligging van de woning Waalbandijk 52, op een foto weergegeven.



Figuur 13 Ligging woning Waalbandijk 52

De opgegeven bouwkundige gegevens van de woning zijn:

- type fundatie : geen fundering (‘op staal’)
- type vloer : massief beton
- staat metselwerk : goed
- gebouwcategorie : 2 of 3 (zie paragraaf 4.1 voor uitleg gebouwcategorie)
- Het bouwjaar van de woning is niet bekend (maar volgens de bewoners vrij oud)

6.2 Onderzoeksopzet

6.2.1 Uitvoering

De trillingsmetingen in de woning zijn op donderdag 1 december 2011 tussen 14:00 en 16:00 uur uitgevoerd. De verkeerstrillingen zijn opgewekt door de beladen vrachtwagen van bedrijf De Beijer. Dit is hetzelfde beladen voertuig dat bij de trillingsmetingen in de kerk is gebruikt. De voertuiggegevens van de beladen vrachtwagen zijn in paragraaf 3.2 weergegeven.

6.2.2 *Instrumentatie*

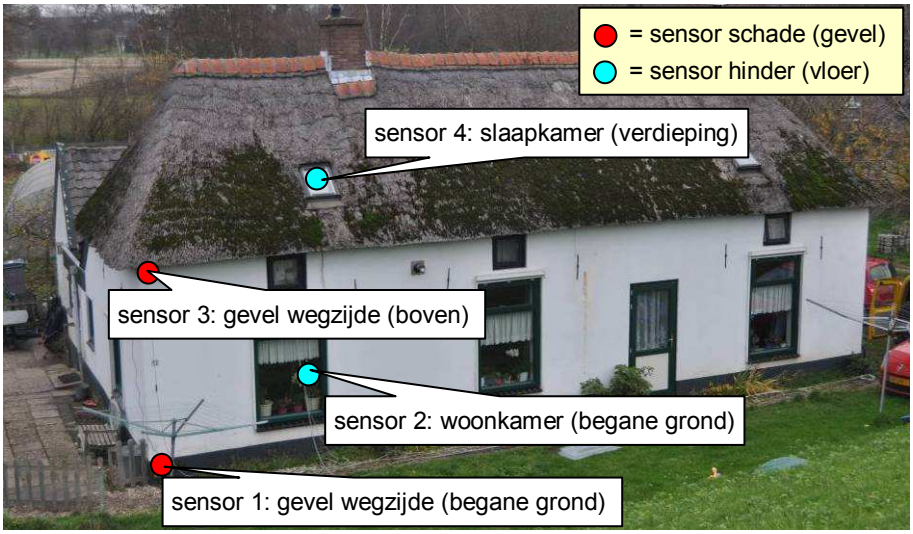
In tabel 10 is weergeven hoe de meetapparatuur is ingezet. In de laatste kolom van de tabel is een code vermeld die in dit rapport wordt gehanteerd voor de identificatie van een meetsignaal. De letters in de code hebben de volgende betekenis:

S : meting gericht op aspect schade;
H : meting gericht op aspect hinder;
B : meetpunt begane grond;
V : meetpunt verdieping;
v : verticale meetrichting;
h1 : horizontale meetrichting;
h2 : horizontale meetrichting loodrecht op h1.

In figuur 14 zijn de meetposities van de sensoren tevens op een foto weergegeven.

Tabel 10, Instrumentatie woning

Aspect	Meetpunt	Sensor	Meet-kanaal	Meetrichting	Code
Schade	gevel wegzijde (begane grond)	1	1z	verticaal	1SBv
			1y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	1SBh1
			1x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	1SBh2
	gevel wegzijde (boven)	3	3z	verticaal	3SVv
			3y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	3SVh
			3x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	3SVh2
Hinder	woonkamer (begane grond)	2	2z	verticaal	2HBv
			2y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	2HBh1
			2x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	2HBh2
	slaapkamer (verdieping)	4	4z	verticaal	4HVv
			4y	horizontaal evenwijdig gevel wegzijde	4HVh1
			4x	horizontaal loodrecht gevel wegzijde	4HVh2



Figuur 14, Meetposities trillingssensoren

6.2.3 Passages

Bij de metingen met de ingezette beladen vrachtwagen is van het volgende uitgegaan:
- rijsnelheden : 15, 30, 50 en 60 km/u
- rijrichting : beide rijrichtingen
- herhalingsmetingen : drie herhalingsmetingen per snelheid per rijrichting

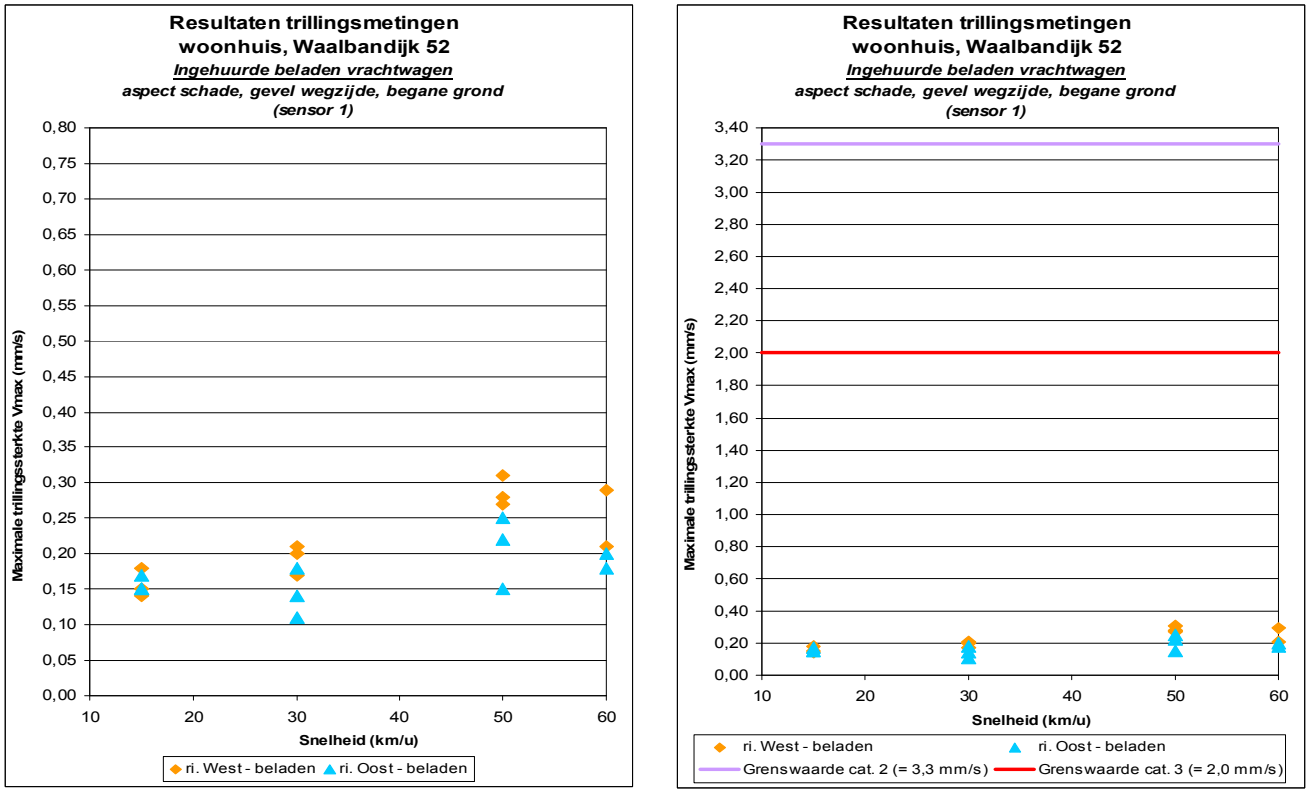
Het aantal passages per voertuig bedraagt hiermee:
- 4 (snelheid) x 2 (richting) x 3 (herhaling) = 24 passages

6.3 Resultaten aspect schade

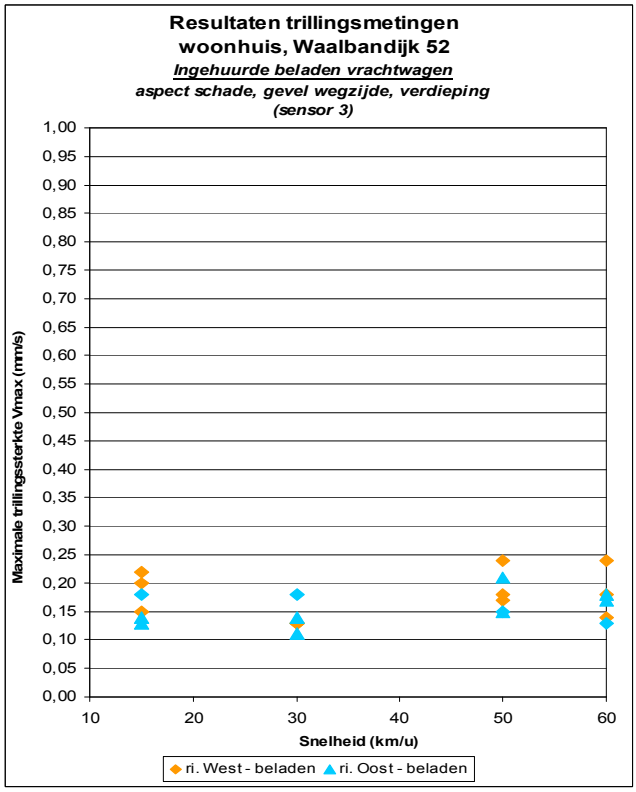
6.3.1 Meetresultaten

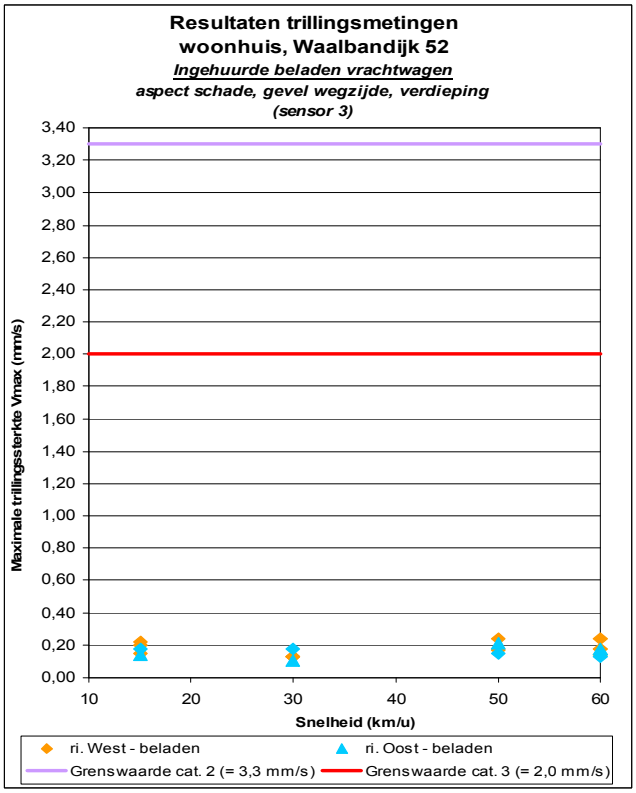
De meetresultaten voor het aspect schade zijn in bijlage 3 weergegeven.

In de figuren 15 en 16 zijn voor de sensoren 1 en 3 de bij de ingehuurde beladen vrachtwagen van De Beijer gemeten trillingssterktes voor het aspect schade per rijsnelheid en per rijrichting weergegeven. In de figuren zijn in de linker grafiek de meetresultaten weergegeven en in de rechter grafiek gecombineerd met de grenswaarde, uitgaande van een bouwwerkcategorie 2 of 3. Deze grafieken wijzen uit dat de gemeten trillingssterkten ruim onder de grenswaarden blijven.



Figuur 15 Resultaten trillingsmetingen aspect schade - sensor 1





Figuur 16 Resultaten trillingsmetingen aspect schade - sensor 3

6.3.2 Beoordeling

In tabel 11 zijn de resultaten van de beoordeling voor het aspect schade weergegeven.

Tabel 11 Beoordeling aspect schade

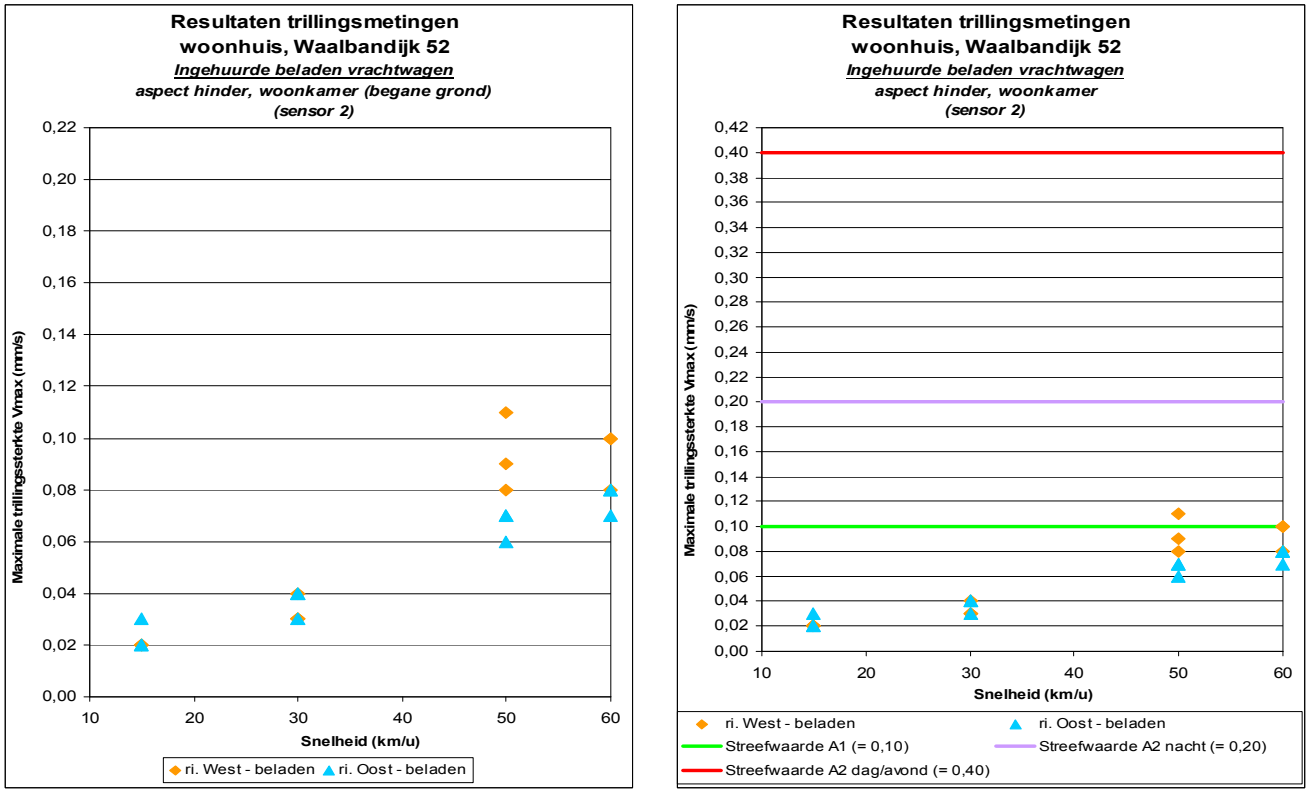
Sen-sor	Locatie sensor	Overschrijding grenswaarde begane grond *cat. 2 = 3,3 mm/s* *cat. 3 = 2,0 mm /s*		Overschrijding grenswaarde verdieping *cat. 2 = 10,0 mm/s* *cat. 3 = 5,3 mm /s*	
		Begane grond, sensor 1		Verdieping, sensor 3	
		Maximale trillings-sterkte	Over-schrijding ja/nee	Maximale trillings-sterkte	Over-schrijding ja/nee
1	gevel wegzijde (begane grond)	0,31 *(50 km/u, ri. W)*	nee		
3	gevel wegzijde (verdieping)			0,24 *(50 km/u, ri. W)*	nee

6.4 Resultaten aspect hinder

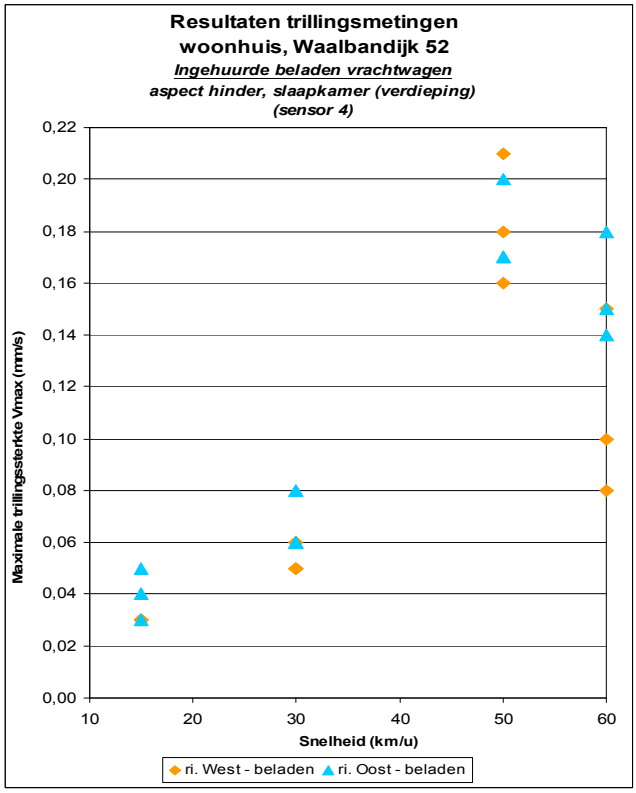
6.4.1 Meetresultaten

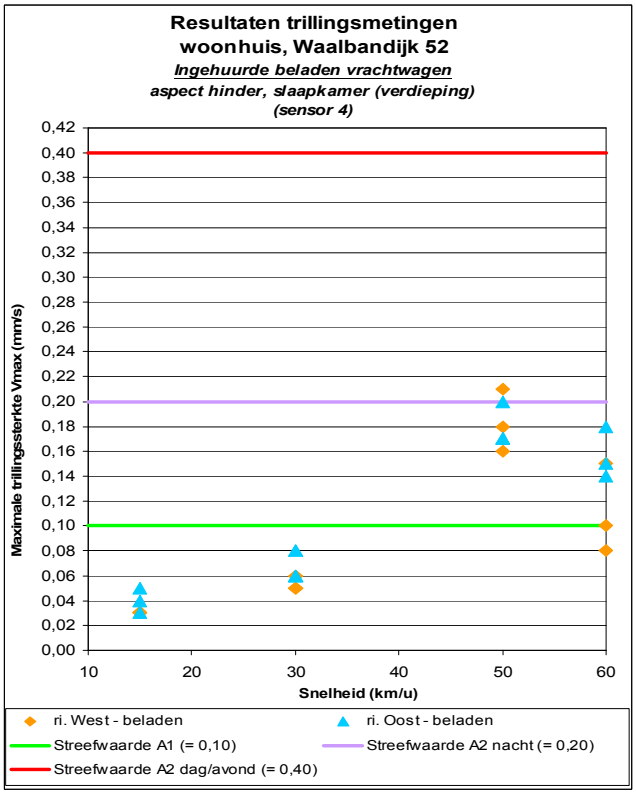
De meetresultaten voor het aspect hinder zijn in bijlage 3 weergegeven.

In de figuren 17 en 18 zijn voor de sensoren 2 en 4 de bij de ingehuurde beladen vrachtwagen van De Beijer gemeten trillingssterktes voor het aspect hinder per rijsnelheid en per rijrichting weergegeven. In de figuren zijn in de linker grafiek de meetresultaten weergegeven en in de rechter grafiek gecombineerd met de streefwaarden A1 en A2.



Figuur 17 Resultaten trillingsmetingen aspect hinder - sensor 2





Figuur 18 Resultaten trillingsmetingen aspect hinder - sensor 4

6.4.2 Beoordeling

In tabel 12 zijn de resultaten van de beoordeling voor het aspect hinder weergegeven.

Tabel 12 Beoordeling aspect hinder

Sen-sor	Locatie sensor	Maximale trillings-sterkte	Overschrijding streefwaarde A2 dag/avond (= 0,40) ja/nee	Overschrijding streefwaarde A2 nacht (= 0,20) ja/nee	Overschrijding streefwaarde A1 (= 0,10) ja/nee
1	woonkamer, begane grond	0,11 *(50 km/u, ri. W)*	nee	nee	ja
4	slaapkamer, verdieping	0,21 *(50 km/u, ri. W)*	nee	ja	ja

Uit tabel 12 blijkt dat de streefwaarde A2 voor de nachtperiode op de slaapkamer éénmalig wordt overschreden. Dit is het geval bij de passage van de beladen vrachtwagen van De Beijer met een snelheid van 50 km/u in westelijke richting. Bij overschrijding van de streefwaarde A2 is er reeds bij één passage sprake van trillingshinder. De streefwaarde A1 wordt zowel voor de woonkamer als de slaapkamer overschreden. Op basis hiervan is het toelaatbare aantal passages per periode bepaald (methodiek SBR deel B, paragraaf 9.8), uitgaande van de maximaal gemeten trillingssterkte. De toelaatbare aantallen (tot overschrijding van de

streefwaarde A3) zijn in tabel 13 weergegeven. In tabel 13 is tevens het verwachte aantal passages van zware voertuigen van De Beijer aangegeven als het bedrijf op de Waalwaard wordt gevestigd. Het aantal regulier passerende zware voertuigen, zoals op basis van de verkeerstellingen is bepaald, is eveneens in de tabel aangegeven.

Tabel 13 Toelaatbare en verwachte aantal passages

Type voertuig	**Woonkamer/ slaapkamer**	**Toelaatbaar aantal passages**		
		Dagperiode (07.00 - 19.00 u)	**Avondperiode (19.00 - 23.00 u)**	**Nachtperiode (23.00 - 07.00 u)**
Ingehuurde, beladen vrachtwagen	Woonkamer	298	99	198
	Slaapkamer	82	27	0
Verwachte aantal zware voertuigen De Beijer		**390**	**0**	**10**
Aanwezige hoeveelheid zware voertuigen o.b.v. verkeerstellingen		**16**	**1**	**2**

Woonkamer:
Uit tabel 13 blijkt dat het verwachte aantal zware voertuigen, tezamen met de aanwezige hoeveelheid zware voertuigen, voor de woonkamer in de dagperiode hoger ligt dan de toelaatbare hoeveelheid. De kans op trillingshinder is derhalve reëel.

Slaapkamer:
Voor de slaapkamer geldt dat in de dagperiode het aantal toelaatbare passages ten opzichte van de verwachte hoeveelheid zware voertuigen ruimschoots wordt overschreden. Voor de slaapkamer is echter met name de nachtperiode van belang. Bij de metingen is er bij één passage sprake van overschrijding van de streefwaarde A2, waardoor er bij één passage reeds sprake is van trillingshinder. In de nachtperiode worden er wel enkele zware voertuigen verwacht, zodat de kans op trillingshinder in de nachtperiode reëel is.

7 Samenvatting en conclusie

7.1 Samenvatting

Door KOAC•NPC is een trillingsonderzoek uitgevoerd voor het bepalen van de trillingsgevolgen voor het kerkgebouw aan de Waalbandijk 58 in Dodewaard in het geval van toekomstig intensief vrachtverkeer als het bedrijf De Beijer BV aan de Waalwaard wordt gevestigd. Dit trillingsonderzoek is gecombineerd met een trillingsonderzoek in de nabij gelegen woning aan de Waalbandijk 52. De trillingsmetingen zijn op donderdag 1 december 2011 uitgevoerd.

Voor het teweegbrengen van trillingen zijn twee representatieve vrachtwagens van het bedrijf De Beijer BV ingezet (een onbeladen en een beladen vrachtwagen). Voor de trillingsmetingen in de kerk zijn beide vrachtwagens ingezet, voor de trillingsmetingen in het pand Waalbandijk 52 is alleen de vrachtwagen ingezet die in de kerk de sterkste trillingen veroorzaakte (beladen vrachtwagen). De ingehuurde vrachtwagens van De Beijer BV zijn vanuit beide rijrichtingen met verschillende rijsnelheden (tot 60 km/h) gepasseerd, waarbij per rijsnelheid herhalingsmetingen zijn uitgevoerd.

De resultaten van de metingen zijn getoetst aan de Meet- en Beoordelingsrichtlijnen voor trillingsoverlast van de Stichting Bouwresearch (SBR).

7.2 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde trillingsonderzoek is het volgende worden geconcludeerd.

Aspect schade

In SBR-richtlijn Deel A wordt in paragraaf 10.3.1 gesteld dat volgens de bestaande praktijkervaring er een aanvaardbaar kleine kans (<1%) bestaat dat schade aan bouwwerken en funderingen zal optreden, indien de rekenwaarde van de maximale trillingssterkte kleiner is dan de rekenwaarde van de grenswaarde.

Uit het trillingsonderzoek is gebleken dat de rekenwaarde van de grenswaarde voor het aspect schade in zowel de kerk als de woning niet wordt overschreden. De kans op schade wordt hiermee voor zowel de kerk als de woning aanvaardbaar klein geacht (kleiner dan 1%). Dit geldt ook bij intensief vrachtverkeer door De Beijer BV als het bedrijf op de Waalwaard wordt gevestigd.

Aspect hinder

In SBR-richtlijn Deel B wordt in hoofdstuk 2 gesteld dat de grenswaarden voor trillingshinder niet scherp gedefinieerd kunnen worden en er daarom in de richtlijn streefwaarden worden

gehanteerd. Indien de trillingssterkte onder deze streefwaarden blijft, mag worden verwacht dat in de meeste situaties geen hinder zal optreden.

Uit het trillingsonderzoek in het kerkgebouw, Waalbandijk 58, is gebleken dat de streefwaarden voor het aspect hinder niet worden overschreden. Dit geldt ook bij intensief vrachtverkeer door De Beijer BV als het bedrijf op de Waalwaard wordt gevestigd.

Uit het trillingsonderzoek in de woning, Waalbandijk 52, is gebleken dat er bij passages in de nachtperiode een reëele kans is op trillingshinder voor personen in de slaapkamer. De passage van zware voertuigen in de nachtperiode moet daarom zoveel mogelijk worden voorkomen om trillingshinder voor personen in de woning te beperken. Voorts is gebleken dat er bij toekomstige vestiging van De Beijer BV op de Waalwaard rekening moet worden gehouden met trillingshinder in de dagperiode als gevolg van het aantal passerende vrachtwagens (dat het toelaatbare aantal overschrijdt).

8 Referenties

[ref. 1] **Schade aan gebouwen door trillingen**, *SBR-richtlijn Deel A*, Stichting Bouwresearch, Rotterdam, 2002.

[ref. 2] **Hinder voor personen in gebouwen door trillingen** , *SBR-richtlijn Deel B*, Stichting Bouwresearch, Rotterdam, 2002.

[ref. 3] **Prof. mr. J.M. van Dunné, Aansprakelijkheid naar burgerlijk recht voor schade veroorzaakt door trillingen**, *Symposium Trillingen: Hinder, Schade en Aansprakelijkheid*, Erasmus Universiteit Rotterdam, 19 oktober 1999.

Bijlage 1

Meetresultaten kerk, Waalbandijk - Instrumentatie 1

(4 pagina’s, exclusief voorblad)

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 1a

Projectnummer: ***1103341***
Datum meting: ***donderdag 1 december 2011***
Tijdsperiode meting: ***09:30 - 10:50 u***
Type voertuig: ***Ingehuurde onbeladen vrachtwagen***
Meetopstelling: ***Instrumentatie 1***

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade											
						Sensor 1: voet van toren (buitenmuur)			Sensor 2: boven in de toren (binnenmuur)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (buitenmuur)			Sensor 4: zijgevel t.h.v. koor (buitenmuur)		
						SBh2	SBh1	SBv	SVh2	SVh1	SVv	HBh2	HBh1	HBv	HVh2	HVh1	HVv
30	9:38:39	Onbeladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	2	1	1	3	4	11	11	12	12	12	12	12
					Vmax (mm/s)	0,08	0,08	0,18	0,12	0,14	0,11	0,11	0,09	0,10	0,08	0,09	0,10
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,11	0,25	0,17	0,20	0,15	0,15	0,13	0,14	0,11	0,13	0,14
32	9:46:37	Onbeladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	2	2	1	3	4	1	13	11	11	11	16	11
					Vmax (mm/s)	0,10	0,08	0,11	0,10	0,12	0,11	0,16	0,11	0,10	0,08	0,09	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,11	0,15	0,14	0,17	0,15	0,22	0,15	0,14	0,11	0,13	0,18
34	9:51:09	Onbeladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	1	4	1	3	4	2	12	13	12	11	13	1
					Vmax (mm/s)	0,12	0,08	0,13	0,11	0,14	0,10	0,16	0,11	0,10	0,09	0,08	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,17	0,11	0,18	0,15	0,20	0,14	0,22	0,15	0,14	0,13	0,11	0,18
36	9:56:08	Onbeladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	1	1	1	3	4	1	11	12	13	12	14	11
					Vmax (mm/s)	0,09	0,20	0,15	0,10	0,14	0,11	0,11	0,09	0,13	0,09	0,11	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,28	0,21	0,14	0,20	0,15	0,15	0,13	0,18	0,13	0,15	0,17
38	10:01:02	Onbeladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	1	2	2	3	13	10	13	13	13	13	13	13
					Vmax (mm/s)	0,11	0,07	0,10	0,10	0,11	0,10	0,27	0,11	0,16	0,14	0,15	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,10	0,14	0,14	0,15	0,14	0,38	0,15	0,22	0,20	0,21	0,18
40	10:05:21	Onbeladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	1	1	1	3	4	10	14	13	13	13	13	11
					Vmax (mm/s)	0,08	0,09	0,12	0,15	0,15	0,10	0,14	0,11	0,13	0,12	0,15	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,13	0,17	0,21	0,21	0,14	0,20	0,15	0,18	0,17	0,21	0,17
42	10:09:21	Onbeladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	12	13	2	3	13	15	12	12	13	12	12	10
					Vmax (mm/s)	0,10	0,07	0,10	0,11	0,14	0,10	0,18	0,12	0,10	0,12	0,18	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,10	0,14	0,15	0,20	0,14	0,25	0,17	0,14	0,17	0,25	0,18
44	10:13:50	Onbeladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	1	3	11	3	4	11	13	14	13	17	16	11
					Vmax (mm/s)	0,12	0,08	0,10	0,13	0,11	0,10	0,21	0,09	0,12	0,11	0,14	0,14
					Vd;Veff (mm/s)	0,17	0,11	0,14	0,18	0,15	0,14	0,29	0,13	0,17	0,15	0,20	0,20
46	10:18:43	Onbeladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	10	12	1	14	9	11	14	14	14	11	11	11
					Vmax (mm/s)	0,10	0,08	0,12	0,13	0,11	0,16	0,40	0,16	0,17	0,19	0,27	0,17
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,11	0,17	0,18	0,15	0,22	0,56	0,22	0,24	0,27	0,38	0,24
48	10:22:49	Onbeladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	11	11	11	15	4	14	18	13	17	18	18	11
					Vmax (mm/s)	0,11	0,07	0,10	0,12	0,10	0,11	0,38	0,10	0,16	0,19	0,18	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,10	0,14	0,17	0,14	0,15	0,53	0,14	0,22	0,27	0,25	0,18

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 1b

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *09:30 - 10:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde onbeladen vrachtwagen*
Meetopstelling: *Instrumentatie 1*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade											
						Sensor 1: voet van toren (buitenmuur)			Sensor 2: boven in de toren (binnenmuur)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (buitenmuur)			Sensor 4: zijgevel t.h.v. koor (buitenmuur)		
						SBh2	SBh1	SBv	SVh2	SVh1	SVv	HBh2	HBh1	HBv	HVh2	HVh1	HVv
50	10:26:19	Onbeladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	12	12	12	15	12	12	12	12	12	11	12	12
					Vmax (mm/s)	0,13	0,06	0,09	0,13	0,11	0,10	0,41	0,18	0,16	0,16	0,26	0,16
					Vd;Veff (mm/s)	0,18	0,08	0,13	0,18	0,15	0,14	0,57	0,25	0,22	0,22	0,36	0,22
52	10:30:07	Onbeladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	12	9	9	12	4	9	15	12	12	15	12	12
					Vmax (mm/s)	0,11	0,07	0,08	0,11	0,13	0,11	0,33	0,13	0,15	0,15	0,19	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,10	0,11	0,15	0,18	0,15	0,46	0,18	0,21	0,21	0,27	0,21
54	10:35:06	Onbeladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	12	11	11	13	4	10	18	12	10	17	10	10
					Vmax (mm/s)	0,10	0,08	0,12	0,13	0,14	0,11	0,33	0,15	0,15	0,17	0,27	0,20
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,11	0,17	0,18	0,20	0,15	0,46	0,21	0,21	0,24	0,38	0,28
56	10:41:18	Onbeladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	14	14	14	14	14	11	14	14	14	14	14	14
					Vmax (mm/s)	0,10	0,10	0,09	0,14	0,12	0,15	0,45	0,14	0,19	0,15	0,28	0,16
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,14	0,13	0,20	0,17	0,21	0,63	0,20	0,27	0,21	0,39	0,22
58	10:45:32	Onbeladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	11	1	10	13	13	11	11	11	10	14	13	10
					Vmax (mm/s)	0,09	0,12	0,09	0,12	0,15	0,10	0,32	0,16	0,15	0,17	0,33	0,21
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,17	0,13	0,17	0,21	0,14	0,45	0,22	0,21	0,24	0,46	0,29
60	10:49:26	Onbeladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	11	12	11	15	14	10	18	14	18	12	10	11
					Vmax (mm/s)	0,08	0,09	0,09	0,11	0,12	0,10	0,48	0,12	0,24	0,18	0,23	0,17
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,13	0,13	0,15	0,17	0,14	0,67	0,17	0,34	0,25	0,32	0,24

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 1c

Projectnummer: ***1103341***
Datum meting: ***donderdag 1 december 2011***
Tijdsperiode meting: ***09:30 - 10:50 u***
Type voertuig: ***Ingehuurde <u>beladen</u> vrachtwagen***
Meetopstelling: ***Instrumentatie 1***

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade											
						Sensor 1: voet van toren (buitenmuur)			Sensor 2: boven in de toren (binnenmuur)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (buitenmuur)			Sensor 4: zijgevel t.h.v. koor (buitenmuur)		
						SBh2	SBh1	SBv	SVh2	SVh1	SVv	HBh2	HBh1	HBv	HVh2	HVh1	HVv
31	9:43:22	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	2	2	1	3	4	1	20	13	14	44	12	2
					Vmax (mm/s)	0,08	0,09	0,13	0,10	0,10	0,09	0,15	0,07	0,10	0,08	0,09	0,10
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,13	0,18	0,14	0,14	0,13	0,21	0,10	0,14	0,11	0,13	0,14
33	9:49:19	Beladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	1	2	1	3	4	4	20	12	12	12	1	2
					Vmax (mm/s)	0,10	0,11	0,13	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,11	0,08	0,08	0,10
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,15	0,18	0,20	0,17	0,14	0,14	0,11	0,15	0,11	0,11	0,14
35	9:53:29	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	3	1	1	3	4	2	13	15	1	18	14	1
					Vmax (mm/s)	0,14	0,08	0,12	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09	0,07	0,09	0,11
					Vd;Veff (mm/s)	0,20	0,11	0,17	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11	0,13	0,10	0,13	0,15
37	9:59:01	Beladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	2	1	1	3	4	1	19	13	1	13	16	13
					Vmax (mm/s)	0,08	0,16	0,10	0,10	0,14	0,11	0,11	0,09	0,10	0,10	0,09	0,11
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,22	0,14	0,14	0,20	0,15	0,15	0,13	0,14	0,14	0,13	0,15
39	10:03:26	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	13	13	1	3	13	11	13	14	13	13	13	11
					Vmax (mm/s)	0,08	0,07	0,13	0,16	0,12	0,11	0,31	0,09	0,12	0,14	0,17	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,10	0,18	0,22	0,17	0,15	0,43	0,13	0,17	0,20	0,24	0,17
41	10:08:27	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	13	1	3	3	4	11	13	13	13	13	16	13
					Vmax (mm/s)	0,07	0,07	0,11	0,14	0,12	0,10	0,17	0,09	0,11	0,12	0,15	0,11
					Vd;Veff (mm/s)	0,10	0,10	0,15	0,20	0,17	0,14	0,24	0,13	0,15	0,17	0,21	0,15
43	10:12:02	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	14	1	1	13	13	11	14	13	13	14	13	13
					Vmax (mm/s)	0,07	0,08	0,11	0,10	0,11	0,12	0,23	0,11	0,13	0,12	0,17	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,10	0,11	0,15	0,14	0,15	0,17	0,32	0,15	0,18	0,17	0,24	0,18
45	10:17:01	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	13	1	11	3	13	11	18	13	18	13	19	13
					Vmax (mm/s)	0,14	0,08	0,12	0,12	0,10	0,11	0,22	0,10	0,17	0,11	0,17	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,20	0,11	0,17	0,17	0,14	0,15	0,31	0,14	0,24	0,15	0,24	0,17
47	10:21:11	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	13	13	10	13	13	10	13	13	13	13	13	13
					Vmax (mm/s)	0,10	0,08	0,09	0,14	0,14	0,13	0,40	0,12	0,16	0,19	0,16	0,18
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,11	0,13	0,20	0,20	0,18	0,56	0,17	0,22	0,27	0,22	0,25
49	10:25:41	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	16	12	12	16	16	12	18	12	13	14	18	12
					Vmax (mm/s)	0,11	0,07	0,07	0,11	0,14	0,10	0,49	0,14	0,24	0,20	0,19	0,14
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,10	0,10	0,15	0,20	0,14	0,69	0,20	0,34	0,28	0,27	0,20

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 1d

Projectnummer: ***1103341***
Datum meting: ***donderdag 1 december 2011***
Tijdsperiode meting: ***09:30 - 10:50 u***
Type voertuig: ***Ingehuurde <u>beladen</u> vrachtwagen***
Meetopstelling: ***Instrumentatie 1***

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade											
						Sensor 1: voet van toren (buitenmuur)			Sensor 2: boven in de toren (binnenmuur)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (buitenmuur)			Sensor 4: zijgevel t.h.v. koor (buitenmuur)		
						SBh2	SBh1	SBv	SVh2	SVh1	SVv	HBh2	HBh1	HBv	HVh2	HVh1	HVv
51	10:28:42	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	14	14	10	3	13	10	13	13	13	13	13	13
					Vmax (mm/s)	0,11	0,07	0,08	0,13	0,12	0,10	0,37	0,11	0,15	0,16	0,20	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,10	0,11	0,18	0,17	0,14	0,52	0,15	0,21	0,22	0,28	0,17
53	10:33:00	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	12	12	12	3	12	12	18	12	12	18	18	12
					Vmax (mm/s)	0,08	0,11	0,08	0,13	0,14	0,13	0,42	0,14	0,17	0,17	0,23	0,16
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,15	0,11	0,18	0,20	0,18	0,59	0,20	0,24	0,24	0,32	0,22
55	10:38:22	Beladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	1	12	2	13	14	12	13	13	13	13	13	13
					Vmax (mm/s)	0,08	0,09	0,11	0,14	0,14	0,10	0,45	0,13	0,16	0,16	0,28	0,17
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,13	0,15	0,20	0,20	0,14	0,63	0,18	0,22	0,22	0,39	0,24
57	10:42:27	Beladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	2	14	10	13	13	10	13	14	13	13	14	14
					Vmax (mm/s)	0,11	0,08	0,11	0,12	0,19	0,10	0,53	0,14	0,21	0,22	0,29	0,19
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,11	0,15	0,17	0,27	0,14	0,74	0,20	0,29	0,31	0,41	0,27
59	10:46:32	Beladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	13	13	13	13	13	13	13	14	15	14	13	14
					Vmax (mm/s)	0,09	0,07	0,09	0,14	0,16	0,12	0,27	0,15	0,14	0,18	0,31	0,20
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,10	0,13	0,20	0,22	0,17	0,38	0,21	0,20	0,25	0,43	0,28
61	10:50:37	Beladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	13	14	1	8	4	16	18	14	17	17	18	13
					Vmax (mm/s)	0,08	0,09	0,10	0,17	0,14	0,11	0,42	0,11	0,23	0,24	0,19	0,16
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,13	0,14	0,24	0,20	0,15	0,59	0,15	0,32	0,34	0,27	0,22

Bijlage 2

Meetresultaten kerk, Waalbandijk - Instrumentatie 2

(4 pagina’s, exclusief voorblad)

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 2a

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *09:30 - 10:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde onbeladen vrachtwagen*
Meetopstelling: *Instrumentatie 2*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 2: muur gevel zolder (muur binnenzijde)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)			Sensor 1: zaal voor beneden			Sensor 4: zaal achter beneden		
						2SVh2	2SVh1	2SVv	3SBh2	3SBh1	3SBv	1HBh2	1HBh1	1HBv	4HBh2	4HBh1	4HBv
15	11:31:13	Onbeladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	16	15	10	19	12	10	11	12	11	12	11	43
					Vmax (mm/s)	0,18	0,14	0,22	0,16	0,09	0,11	0,26	0,09	0,10	0,11	0,07	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,25	0,20	0,31	0,22	0,13	0,15	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
17	11:36:04	Onbeladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	17	14	13	17	13	12	1	1	12	13	13	37
					Vmax (mm/s)	0,18	0,16	0,14	0,17	0,08	0,10	0,14	0,15	0,12	0,07	0,06	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,25	0,22	0,20	0,24	0,11	0,14	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03
20	11:42:10	Onbeladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	16	15	12	11	12	10	15	13	10	12	11	43
					Vmax (mm/s)	0,13	0,15	0,11	0,14	0,07	0,10	0,13	0,09	0,11	0,07	0,07	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,18	0,21	0,15	0,20	0,10	0,14	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02
22	11:48:03	Onbeladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	17	12	10	17	12	10	1	3	13	14	12	13
					Vmax (mm/s)	0,15	0,15	0,12	0,11	0,08	0,10	0,09	0,10	0,13	0,27	0,07	0,11
					Vd;Veff (mm/s)	0,21	0,21	0,17	0,15	0,11	0,14	0,02	0,03	0,03	0,06	0,02	0,03
23	11:50:56	Onbeladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	16	16	1	13	12	1	1	2	1	2	1	24
					Vmax (mm/s)	0,15	0,10	0,12	0,12	0,09	0,12	0,10	0,21	0,09	0,07	0,09	0,10
					Vd;Veff (mm/s)	0,21	0,14	0,17	0,17	0,13	0,17	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02
24	11:52:49	Onbeladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	17	14	12	12	13	12	12	1	18	12	12	12
					Vmax (mm/s)	0,25	0,21	0,13	0,32	0,08	0,15	0,13	0,11	0,13	0,08	0,08	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,35	0,29	0,18	0,45	0,11	0,21	0,05	0,03	0,06	0,02	0,03	0,05
26	11:56:55	Onbeladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	17	15	12	17	11	12	12	12	12	11	12	12
					Vmax (mm/s)	0,31	0,26	0,10	0,22	0,11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,08	0,11	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,43	0,36	0,14	0,31	0,15	0,20	0,04	0,02	0,05	0,02	0,02	0,05
29	12:01:43	Onbeladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	16	15	13	13	11	13	13	13	13	12	13	13
					Vmax (mm/s)	0,28	0,23	0,14	0,36	0,10	0,16	0,12	0,11	0,15	0,07	0,08	0,20
					Vd;Veff (mm/s)	0,39	0,32	0,20	0,50	0,14	0,22	0,05	0,02	0,06	0,03	0,03	0,06
31	12:05:40	Onbeladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	15	15	12	12	13	13	12	12	13	12	12	12
					Vmax (mm/s)	0,27	0,20	0,16	0,40	0,11	0,18	0,13	0,10	0,18	0,08	0,08	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,38	0,28	0,22	0,56	0,15	0,25	0,06	0,03	0,07	0,02	0,03	0,06
33	12:09:57	Onbeladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	16	16	11	16	12	11	12	13	20	13	12	25
					Vmax (mm/s)	0,50	0,31	0,13	0,28	0,17	0,14	0,14	0,10	0,14	0,12	0,09	0,18
					Vd;Veff (mm/s)	0,70	0,43	0,18	0,39	0,24	0,20	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,07

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 2b

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *09:30 - 10:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde onbeladen vrachtwagen*
Meetopstelling: *Instrumentatie 2*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 2: muur gevel zolder (muur binnenzijde)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)			Sensor 1: zaal voor beneden			Sensor 4: zaal achter beneden		
						2SVh2	2SVh1	2SVv	3SBh2	3SBh1	3SBv	1HBh2	1HBh1	1HBv	4HBh2	4HBh1	4HBv
35	12:14:33	Onbeladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	15	12	12	15	12	15	15	61	19	12	12	15
					Vmax (mm/s)	0,48	0,27	0,14	0,39	0,13	0,14	0,12	0,08	0,19	0,09	0,08	0,19
					Vd;Veff (mm/s)	0,67	0,38	0,20	0,55	0,18	0,20	0,06	0,03	0,08	0,03	0,03	0,06
37	12:17:52	Onbeladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	17	16	12	12	13	12	12	12	12	13	12	13
					Vmax (mm/s)	0,45	0,35	0,16	0,30	0,13	0,16	0,10	0,11	0,15	0,12	0,09	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,63	0,49	0,22	0,42	0,18	0,22	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03	0,07
39	12:21:42	Onbeladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	16	12	12	19	12	19	12	12	19	12	12	21
					Vmax (mm/s)	0,35	0,33	0,18	0,39	0,13	0,23	0,13	0,09	0,16	0,08	0,08	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,49	0,46	0,25	0,55	0,18	0,32	0,06	0,03	0,08	0,03	0,03	0,06
41	12:25:11	Onbeladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	14	15	14	14	15	14	14	11	14	14	14	14
					Vmax (mm/s)	0,54	0,35	0,16	0,29	0,17	0,18	0,11	0,13	0,18	0,09	0,09	0,24
					Vd;Veff (mm/s)	0,76	0,49	0,22	0,41	0,24	0,25	0,05	0,04	0,07	0,04	0,03	0,10
43	12:28:50	Onbeladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	15	15	15	14	15	10	15	10	14	15	14	14
					Vmax (mm/s)	0,45	0,34	0,16	0,41	0,15	0,16	0,16	0,10	0,25	0,10	0,09	0,18
					Vd;Veff (mm/s)	0,63	0,48	0,22	0,57	0,21	0,22	0,06	0,04	0,08	0,04	0,02	0,07
45	12:32:09	Onbeladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	14	15	14	14	15	12	14	11	14	12	12	14
					Vmax (mm/s)	0,54	0,34	0,16	0,30	0,15	0,14	0,14	0,10	0,18	0,13	0,08	0,19
					Vd;Veff (mm/s)	0,76	0,48	0,22	0,42	0,21	0,20	0,05	0,04	0,06	0,05	0,03	0,10
47	12:35:53	Onbeladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	18	15	11	12	14	11	11	10	11	14	11	10
					Vmax (mm/s)	0,56	0,35	0,17	0,52	0,17	0,25	0,18	0,10	0,24	0,13	0,11	0,26
					Vd;Veff (mm/s)	0,78	0,49	0,24	0,73	0,24	0,35	0,07	0,04	0,11	0,04	0,04	0,09

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 2c

Projectnummer: ***1103341***
Datum meting: ***donderdag 1 december 2011***
Tijdsperiode meting: ***09:30 - 10:50 u***
Type voertuig: ***Ingehuurde beladen vrachtwagen***
Meetopstelling: ***Instrumentatie 2***

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 2: muur gevel zolder (muur binnenzijde)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)			Sensor 1: zaal voor beneden			Sensor 4: zaal achter beneden		
						2SVh2	2SVh1	2SVv	3SBh2	3SBh1	3SBv	1HBh2	1HBh1	1HBv	4HBh2	4HBh1	4HBv
16	11:33:04	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	18	15	2	18	15	1	1	1	18	4	2	27
					Vmax (mm/s)	0,11	0,11	0,20	0,11	0,07	0,08	0,15	0,12	0,09	0,07	0,08	0,11
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,15	0,28	0,15	0,10	0,11	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
18	11:39:31	Beladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	44	16	13	13	12	2	1	2	56	1	2	43
					Vmax (mm/s)	0,13	0,12	0,11	0,11	0,08	0,10	0,16	0,11	0,11	0,08	0,08	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,18	0,17	0,15	0,15	0,11	0,14	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02
21	11:44:02	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	18	14	1	15	14	1	1	1	19	1	2	25
					Vmax (mm/s)	0,15	0,12	0,10	0,12	0,07	0,10	0,10	0,12	0,16	0,07	0,07	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,21	0,17	0,14	0,17	0,10	0,14	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03
25	11:55:03	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	16	16	13	13	12	13	14	12	16	12	14	14
					Vmax (mm/s)	0,57	0,28	0,17	0,23	0,13	0,13	0,14	0,09	0,20	0,10	0,10	0,17
					Vd;Veff (mm/s)	0,80	0,39	0,24	0,32	0,18	0,18	0,04	0,02	0,08	0,03	0,03	0,07
27	11:59:54	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	15	13	13	17	13	13	12	13	17	13	10	13
					Vmax (mm/s)	0,26	0,19	0,09	0,19	0,08	0,12	0,09	0,09	0,11	0,09	0,07	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,36	0,27	0,13	0,27	0,11	0,17	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04
30	12:03:30	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	16	14	13	13	12	13	14	12	13	14	14	14
					Vmax (mm/s)	0,32	0,25	0,12	0,18	0,11	0,10	0,13	0,09	0,15	0,10	0,08	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,45	0,35	0,17	0,25	0,15	0,14	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,06
32	12:08:13	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	17	14	13	19	14	19	19	14	13	12	14	12
					Vmax (mm/s)	0,28	0,21	0,11	0,26	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,06	0,07	0,11
					Vd;Veff (mm/s)	0,39	0,29	0,15	0,36	0,11	0,21	0,03	0,02	0,05	0,02	0,02	0,05
34	12:11:42	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	16	15	14	13	11	14	13	11	13	13	12	21
					Vmax (mm/s)	0,38	0,32	0,14	0,32	0,13	0,13	0,10	0,09	0,14	0,07	0,09	0,19
					Vd;Veff (mm/s)	0,53	0,45	0,20	0,45	0,18	0,18	0,04	0,04	0,05	0,03	0,02	0,08
36	12:16:35	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	16	14	13	13	14	14	14	12	14	12	12	25
					Vmax (mm/s)	0,58	0,30	0,23	0,45	0,16	0,24	0,15	0,09	0,20	0,10	0,08	0,17
					Vd;Veff (mm/s)	0,81	0,42	0,32	0,63	0,22	0,34	0,08	0,04	0,09	0,04	0,03	0,08
38	12:19:43	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	15	15	12	12	15	12	15	12	19	12	13	22
					Vmax (mm/s)	0,45	0,31	0,15	0,35	0,15	0,18	0,14	0,13	0,17	0,11	0,09	0,22
					Vd;Veff (mm/s)	0,63	0,43	0,21	0,49	0,21	0,25	0,06	0,04	0,06	0,05	0,02	0,07

Gebouw: Kerk, Waalbandijk 58

Bijlage: 2d

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *09:30 - 10:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde beladen vrachtwagen*
Meetopstelling: *Instrumentatie 2*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 2: muur gevel zolder (muur binnenzijde)			Sensor 3: voorgevel kerkzaal (muur buitenzijde)			Sensor 1: zaal voor beneden			Sensor 4: zaal achter beneden		
						2SVh2	2SVh1	2SVv	3SBh2	3SBh1	3SBv	1HBh2	1HBh1	1HBv	4HBh2	4HBh1	4HBv
40	12:24:06	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	16	12	30	19	12	18	14	61	19	12	12	22
					Vmax (mm/s)	0,59	0,40	0,25	0,44	0,18	0,23	0,18	0,10	0,24	0,10	0,08	0,23
					Vd;Veff (mm/s)	0,83	0,56	0,35	0,62	0,25	0,32	0,07	0,04	0,09	0,03	0,03	0,07
42	12:27:06	Beladen Vrachtwagen	55	W	Fdom (Hz)	14	15	14	14	12	14	13	12	21	12	12	24
					Vmax (mm/s)	0,53	0,45	0,19	0,38	0,16	0,16	0,17	0,11	0,22	0,13	0,08	0,27
					Vd;Veff (mm/s)	0,74	0,63	0,27	0,53	0,22	0,22	0,06	0,04	0,09	0,04	0,03	0,09
44	12:31:02	Beladen Vrachtwagen	55	O	Fdom (Hz)	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
					Vmax (mm/s)	0,64	0,34	0,20	0,48	0,18	0,18	0,18	0,12	0,23	0,10	0,11	0,20
					Vd;Veff (mm/s)	0,90	0,48	0,28	0,67	0,25	0,25	0,06	0,04	0,10	0,04	0,03	0,08
46	12:34:00	Beladen Vrachtwagen	55	W	Fdom (Hz)	15	14	14	14	14	15	14	60	15	14	15	25
					Vmax (mm/s)	0,55	0,44	0,18	0,48	0,16	0,18	0,14	0,09	0,20	0,12	0,09	0,24
					Vd;Veff (mm/s)	0,77	0,62	0,25	0,67	0,22	0,25	0,05	0,05	0,09	0,04	0,03	0,08
48	12:38:01	Beladen Vrachtwagen	55	O	Fdom (Hz)	17	15	36	17	15	14	14	62	14	14	14	22
					Vmax (mm/s)	0,53	0,35	0,26	0,57	0,13	0,27	0,22	0,09	0,27	0,09	0,07	0,21
					Vd;Veff (mm/s)	0,74	0,49	0,36	0,80	0,18	0,38	0,08	0,03	0,12	0,03	0,03	0,08

Bijlage 3

Meetresultaten woning, Waalbandijk 52

(3 pagina’s, exclusief voorblad)

Gebouw: Woonhuis, Waalbandijk 52

Bijlage: 3a

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *14:00 - 15:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde <u>beladen</u> vrachtwagen*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 1: gevel wegzijde (begane grond)			Sensor 3: gevel wegzijde (boven)			Sensor 2: woonkamer (begane grond)			Sensor 4: slaapkamer (verdieping)		
						1SBh2	1SBh1	1SBv	3SBh2	3SBh1	3SBv	2HBh2	2HBh1	2HBv	4HVh2	4HVh1	4HVv
15	14:19:30	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	2	4	1	1	1	1	18	15	2	16	1	18
					Vmax (mm/s)	0,11	0,13	0,10	0,10	0,16	0,13	0,07	0,10	0,11	0,09	0,10	0,14
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,18	0,14	0,14	0,22	0,18	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
16	14:25:51	Beladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	1	18	3	4	2	2	18	18	18	18	14	18
					Vmax (mm/s)	0,11	0,08	0,11	0,10	0,07	0,10	0,08	0,07	0,10	0,09	0,08	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,11	0,15	0,14	0,10	0,14	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05
17	14:30:07	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	2	1	1	1	1	1	18	17	2	18	2	30
					Vmax (mm/s)	0,09	0,09	0,11	0,14	0,09	0,10	0,07	0,08	0,10	0,09	0,08	0,12
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,13	0,15	0,20	0,13	0,14	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
18	14:34:56	Beladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	1	42	2	1	3	1	42	42	1	42	43	44
					Vmax (mm/s)	0,11	0,10	0,10	0,07	0,09	0,09	0,07	0,07	0,11	0,08	0,07	0,17
					Vd;Veff (mm/s)	0,15	0,14	0,14	0,10	0,13	0,13	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04
19	14:37:48	Beladen Vrachtwagen	15	W	Fdom (Hz)	1	41	1	1	1	41	11	41	41	41	41	41
					Vmax (mm/s)	0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,11	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,14
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,14	0,13	0,13	0,13	0,15	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
20	14:43:01	Beladen Vrachtwagen	15	O	Fdom (Hz)	1	7	1	8	2	49	12	8	8	40	8	41
					Vmax (mm/s)	0,12	0,07	0,11	0,13	0,07	0,09	0,07	0,09	0,10	0,10	0,09	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,17	0,10	0,15	0,18	0,10	0,13	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
21	14:45:57	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	14	14	14	9	1	14	14	17	14	14	11	12
					Vmax (mm/s)	0,07	0,09	0,12	0,07	0,06	0,09	0,06	0,12	0,09	0,10	0,10	0,14
					Vd;Veff (mm/s)	0,10	0,13	0,17	0,10	0,08	0,13	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
22	14:50:13	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	3	14	1	5	1	18	14	18	14	14	12	11
					Vmax (mm/s)	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,12	0,09	0,11	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,10	0,08	0,11	0,11	0,10	0,10	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06
23	14:52:42	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	14	16	14	14	3	19	13	13	14	13	13	11
					Vmax (mm/s)	0,08	0,08	0,15	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08	0,09	0,11	0,10	0,13
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,11	0,21	0,11	0,10	0,13	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06
24	14:57:27	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	1	19	14	1	2	13	14	18	14	14	12	52
					Vmax (mm/s)	0,08	0,09	0,13	0,08	0,07	0,10	0,08	0,09	0,10	0,08	0,09	0,15
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,13	0,18	0,11	0,10	0,14	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06
25	15:00:02	Beladen Vrachtwagen	30	W	Fdom (Hz)	1	16	16	14	2	16	14	16	16	13	11	13
					Vmax (mm/s)	0,09	0,14	0,10	0,06	0,07	0,09	0,07	0,10	0,09	0,10	0,09	0,14
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,20	0,14	0,08	0,10	0,13	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05

Gebouw: Woonhuis, Waalbandijk 52

Bijlage: 3b

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *14:00 - 15:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde <u>beladen</u> vrachtwagen*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 1: gevel wegzijde (begane grond)			Sensor 3: gevel wegzijde (boven)			Sensor 2: woonkamer (begane grond)			Sensor 4: slaapkamer (verdieping)		
						1SBh2	1SBh1	1SBv	3SBh2	3SBh1	3SBv	2HBh2	2HBh1	2HBv	4HVh2	4HVh1	4HVv
26	15:04:15	Beladen Vrachtwagen	30	O	Fdom (Hz)	2	1	18	1	2	48	12	30	18	12	48	30
					Vmax (mm/s)	0,08	0,10	0,10	0,08	0,08	0,13	0,08	0,10	0,14	0,09	0,09	0,18
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,14	0,14	0,11	0,11	0,18	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04	0,08
27	15:06:40	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	11	20	14	9	11	18	15	19	14	15	11	11
					Vmax (mm/s)	0,10	0,12	0,20	0,09	0,07	0,13	0,13	0,16	0,19	0,19	0,15	0,31
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,17	0,28	0,13	0,10	0,18	0,06	0,06	0,08	0,09	0,08	0,16
28	15:10:51	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	11	14	14	14	7	17	17	15	14	14	7	30
					Vmax (mm/s)	0,09	0,08	0,18	0,09	0,07	0,15	0,12	0,17	0,14	0,16	0,18	0,39
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,11	0,25	0,13	0,10	0,21	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09	0,20
29	15:13:07	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	14	14	18	14	10	18	14	18	19	15	11	11
					Vmax (mm/s)	0,10	0,10	0,22	0,10	0,09	0,17	0,15	0,19	0,23	0,21	0,19	0,39
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,14	0,31	0,14	0,13	0,24	0,08	0,09	0,11	0,11	0,10	0,21
30	15:17:22	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	14	14	14	14	14	15	12	14	14	14	11	12
					Vmax (mm/s)	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,11	0,11	0,11	0,15	0,16	0,16	0,32
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,11	0,15	0,14	0,13	0,15	0,05	0,06	0,04	0,08	0,09	0,17
31	15:19:36	Beladen Vrachtwagen	50	W	Fdom (Hz)	14	21	14	14	22	14	15	19	14	15	11	12
					Vmax (mm/s)	0,09	0,07	0,19	0,09	0,08	0,12	0,13	0,19	0,22	0,21	0,17	0,35
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,10	0,27	0,13	0,11	0,17	0,07	0,07	0,09	0,10	0,09	0,18
32	15:23:31	Beladen Vrachtwagen	50	O	Fdom (Hz)	11	19	18	10	18	18	12	20	18	13	11	12
					Vmax (mm/s)	0,12	0,07	0,16	0,07	0,07	0,11	0,11	0,16	0,11	0,16	0,16	0,32
					Vd;Veff (mm/s)	0,17	0,10	0,22	0,10	0,10	0,15	0,05	0,07	0,06	0,07	0,08	0,17
33	15:25:43	Beladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	12	17	17	10	12	17	17	17	17	14	12	11
					Vmax (mm/s)	0,07	0,10	0,21	0,08	0,07	0,13	0,13	0,18	0,21	0,17	0,14	0,19
					Vd;Veff (mm/s)	0,10	0,14	0,29	0,11	0,10	0,18	0,07	0,09	0,10	0,09	0,06	0,10
34	15:29:33	Beladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	12	22	14	12	12	14	12	22	12	12	12	12
					Vmax (mm/s)	0,08	0,08	0,16	0,10	0,07	0,13	0,14	0,18	0,18	0,18	0,23	0,32
					Vd;Veff (mm/s)	0,11	0,11	0,22	0,14	0,10	0,18	0,06	0,08	0,08	0,09	0,12	0,18
35	15:32:02	Beladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	14	17	14	14	10	17	14	14	14	14	12	11
					Vmax (mm/s)	0,07	0,09	0,15	0,09	0,09	0,10	0,12	0,15	0,15	0,16	0,10	0,16
					Vd;Veff (mm/s)	0,10	0,13	0,21	0,13	0,13	0,14	0,06	0,07	0,08	0,08	0,04	0,07
36	15:35:53	Beladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	12	19	12	12	11	18	12	17	12	14	12	12
					Vmax (mm/s)	0,10	0,09	0,14	0,07	0,09	0,12	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,23
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,13	0,20	0,10	0,13	0,17	0,05	0,05	0,07	0,08	0,08	0,14

Gebouw: Woonhuis, Waalbandijk 52

Bijlage: 3c

Projectnummer: *1103341*
Datum meting: *donderdag 1 december 2011*
Tijdsperiode meting: *14:00 - 15:50 u*
Type voertuig: *Ingehuurde <u>beladen</u> vrachtwagen*

Meet-nr	Tijdstip meting	Voertuig	Snelheid (km/u)	Rijrichting		Aspect schade						Aspect hinder					
						Sensor 1: gevel wegzijde (begane grond)			Sensor 3: gevel wegzijde (boven)			Sensor 2: woonkamer (begane grond)			Sensor 4: slaapkamer (verdieping)		
						1SBh2	1SBh1	1SBv	3SBh2	3SBh1	3SBv	2HBh2	2HBh1	2HBv	4HVh2	4HVh1	4HVv
37	15:38:06	Beladen Vrachtwagen	60	W	Fdom (Hz)	13	24	13	24	24	24	13	24	13	13	24	21
					Vmax (mm/s)	0,10	0,15	0,19	0,09	0,06	0,17	0,12	0,23	0,18	0,22	0,16	0,29
					Vd;Veff (mm/s)	0,14	0,21	0,27	0,13	0,08	0,24	0,06	0,10	0,09	0,09	0,07	0,15
38	15:41:58	Beladen Vrachtwagen	60	O	Fdom (Hz)	14	19	14	11	19	18	12	18	14	14	11	22
					Vmax (mm/s)	0,09	0,13	0,11	0,07	0,08	0,09	0,12	0,18	0,14	0,17	0,14	0,29
					Vd;Veff (mm/s)	0,13	0,18	0,15	0,10	0,11	0,13	0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,15

Bijlage 4

Verstrekte verkeerstellingen

(3 pagina’s, exclusief voorblad)

Waalbandijk Dodewaard

Telpunt: 1 Locatie: Waalwaard-kerk
Type apparaat: M400 Van: 20 sep 2011 t/m 1 okt 2011
Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag
Alle uren

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
Telpunt : 1			
Straatnaam : a			Jaar : 2007
Locatie : Waalwaard-kerk			periode van : 20 sep 2011
Wijk : Geen			T/m : 1 okt 2011
Telpunt	1	1	1
Max. snelheid	50	50	50
Telnaam	DOWAA11A	DOWAA11A	DOWAA11A
Apparaat	M400	M400	M400
IntSpec	CLS*SPD	CLS*SPD	CLS*SPD
Start	20-09-11 [06:00]	20-09-11 [00:00]	20-09-11 [00:00]
Eind	1-10-11 [23:00]	1-10-11 [23:00]	1-10-11 [23:00]
KanaalInfo	1	2	
Kanaal	ri. Dalw.1	ri. Kerkepad	Totaal
Gemiddeld aantal voertuigen			
Zondag	988	906	1894
Maandag	636	645	1281
Dinsdag	558	534	1092
Woensdag	645	652	1298
Donderdag	652	698	1350
Vrijdag	652	692	1344
Zaterdag	908	896	1804
Gemiddelden			
Etmaal (weekdag)	705	708	1412
Werkdag	628	644	1272
Weekenddag	935	899	1834
07-19 uur (werkdag)	523	527	1050
19-23 uur (werkdag)	85	83	169
23-07 uur (werkdag)	20	34	53
Voertuigcategorie			
Werkdagen gemiddelden			
Licht	383	423	805
Middel	40	25	64
Zwaar	14	5	19
Tweewieler	108	67	175
Overig	83	125	208
07-19 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	308	335	643
Middel	36	22	58
Zwaar	12	5	16
Tweewieler	95	57	152
Overig	72	108	180

Telpunt: 1 Locatie: a, OCHTEN
Type apparaat: M400 Van: 20 sep 2011 t/m 1 okt 2011
Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag
Alle uren

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
19-23 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	62	63	125
Middel	3	1	4
Zwaar	1	0	1
Tweewieler	11	6	18
Overig	9	12	21
23-07 uur (werkdagen) gemiddeld			
Licht	13	24	37
Middel	1	1	2
Zwaar	2	0	2
Tweewieler	1	3	5
Overig	3	5	7
Snelheidsklassen			
Gemiddeld werkdag aantal			
0 - 10 km/h	14	19	34
10 - 15 km/h	6	9	15
15 - 20 km/h	37	39	76
20 - 25 km/h	37	39	76
25 - 30 km/h	37	39	76
30 - 35 km/h	23	29	52
35 - 40 km/h	23	29	52
40 - 45 km/h	45	58	103
45 - 50 km/h	45	58	103
50 - 55 km/h	100	112	213
55 - 60 km/h	100	112	213
60 - 65 km/h	47	33	81
65 - 70 km/h	47	33	81
70 - 75 km/h	19	12	31
75 - 80 km/h	19	12	31
80 - 85 km/h	8	4	12
85 - 90 km/h	8	4	12
90 - 95 km/h	3	1	4
95 - 100 km/h	3	1	4
100 - 105 km/h	1	0	1
105 - 110 km/h	1	0	1
110 - 115 km/h	0	0	1
115 - 120 km/h	0	0	1
120 - 125 km/h	0	0	0
125 - 130 km/h	0	0	0
130 - 140 km/h	0	0	0
140 - 150 km/h	0	0	0
150 - 160 km/h	0	0	0

Telpunt: 1 Locatie: a, OCHTEN
Type apparaat: M400 Van: 20 sep 2011 t/m 1 okt 2011
Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag
Alle uren

	Kanaal 1	Kanaal 2	Totaal
160 - 170 km/h	0	0	0
170 - 200 km/h	0	0	0
200 - 240 km/h	0	0	0
Snelheid werkdagen			
V15	24 km/h	23 km/h	24 km/h
gemiddelde snelheid	52 km/h	49 km/h	51 km/h
V85	67 km/h	61 km/h	65 km/h
V90	72 km/h	66 km/h	69 km/h
% te hard rijders	56 %	48 %	52 %

Bijlage 5 Prognose trillingsgevolgen Verbindingsweg Dodewaard

KOAC•NPC
Schumanpark 43
7336 AS Apeldoorn
Tel. +31 88 KOACNPC
Tel. +31 88 562 26 72
Fax +31 88 562 25 11
info@koac-npc.com
www.koac-npc.com

e120103801

Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard

KOAC•NPC Instituut voor materiaal- en wegbouwkundig onderzoek B.V. • KvK Apeldoorn 08116066 • BTW NL812515900.B.01
NL-Apeldoorn, Groningen, Nieuwegein, Vught en **B-Duffel** • Telefoon **+31 88 KOACNPC** of **+31 88 562 26 72**
KOAC•NPC Laboratoria en Metingen zijn Raad voor Accreditatie geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 (L 007, L 008, L 009, L 103)
KOAC•NPC vestigingen in Nederland zijn gecertificeerd conform ISO 9001

Projectnummer	:	e120103801
Offertenummer en datum	:	o120360/oa/gwe/nsc van 5 april 2012
Titel rapport	:	Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard
Status rapport	:	Definitief
Naam opdrachtgever	:	Gemeente Neder-Betuwe
Adres	:	Postbus 20
Plaats	:	4043 ZG Opheusden
Naam contactpersoon	:	de heer P. Hospers
Datum opdracht	:	23 april 2012
Kenmerk opdracht	:	Z/12/09051D/UIT/12/003448
Contactpersoon KOAC•NPC	:	G.E. Westera
Auteur(s) rapport	:	G.E. Westera

Rapportage		**Autorisatie**	
Naam:	G.E. Westera	Naam:	dr.ir. C.A.P.M. van Gurp
Functie:	Senior adviseur	Functie:	Manager productgroep Onderzoek en Advies
Handtekening:		Handtekening:	
Datum:	17 juli 2012	Datum:	17 juli 2012

Zonder schriftelijke toestemming van KOAC•NPC mag het rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 De SBR-richtlijnen voor de beoordeling van trillingsoverlast 5
2.1 Schade en hinder door trillingen 5
2.2 De status van de SBR-richtlijnen 5

3 Uitgangspunten voor de prognose 6
3.1 Ligging van de panden 6
3.2 Verkeersgegevens 7
3.3 Rijsnelheden 8
3.4 Invoergegevens bij prognoseberekeningen 8
3.5 Keuze zware voertuigen 9
3.6 Wegvlakheid 10
3.7 Bodemprofiel 10
3.8 Bouwkundige gegevens woningen 11

4 Beoordelingscriteria volgens de SBR richtlijnen 12
4.1 Grenswaarden voor schade volgens SBR deel A 12
4.2 Streefwaarden voor hinder volgens SBR deel B 13

5 Resultaat prognoseberekeningen 15
5.1 Algemeen 15
5.2 Pand Matensestraat 59 15
5.3 Pand Waalbandijk 52,53 16
5.4 Pand Waalbandijk 48 19

6 Samenvatting en conclusies 21

7 Referenties 23

Bijlage 1 Situering panden t.o.v. de nieuwe Verbindingsweg
Bijlage 2 Verkeersgegevens
Bijlage 3 Uitkomsten prognoseberekeningen

1 Inleiding

In verband met de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf (De Beijer BV) op de locatie van de voormalige steenfabriek in de Waalwaard is de aanleg van een nieuwe Verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk actueel. Het nieuwe bedrijf brengt echter veel vrachtverkeer (geschat wordt 400 vrachtwagenbewegingen per dag) met zich mee met mogelijke gevolgen voor aanwonenden door verkeerstrillingen.

In opdracht van de Gemeente Neder-Betuwe heeft KOAC•NPC een prognose van de mogelijke trillingsgevolgen voor de panden Waalbandijk 52/53, Matensestraat 59 en Waalbandijk 48 uitgevoerd. De eerste twee panden betreffen woningen en het derde pand een caravanschuur. Deze panden zijn door de gemeente als kritisch aangemerkt ten aanzien van mogelijke trillingsoverlast bij realisatie van de nieuwe Verbindingsweg, omdat zij het dichtst bij de weg liggen.

Ten behoeve van de prognose heeft de gemeente gegevens beschikbaar gesteld over het tracé van de nieuwe Verbindingsweg, de ligging van de onderhavige panden, het type verharding, de verkeersintensiteiten, de maximum rijsnelheden, de ondergrondsituatie (sonderingen), evenals bouwkundige gegevens van de onderhavige panden.

Voor de trillingsprognose heeft KOAC•NPC het rekenprogramma Vibra Prediction (versie 2.01C) van TNO Bouw gebruikt. Hiermee kunnen verwachte trillingssterkten worden berekend. Deze uitkomsten zijn getoetst aan de criteria voor schade aan bouwwerken en hinder voor personen in gebouwen volgens de vigerende richtlijnen van de Stichting Bouwresearch (SBR) aangaande trillingsoverlast. De uitkomst van deze toetsing is bepalend voor de ernst van de trillingsgevolgen. Bij overschrijding van deze criteria moet rekening worden gehouden met trillingsgevolgen die klachten opleveren.

In het voorliggende rapport is de wijze waarop de prognose tot stand is gekomen beschreven en zijn de conclusies ten aanzien van de trillingsgevolgen onderbouwd. De prognose heeft opgeleverd dat voor geen van de drie panden overschrijding van de criteria voor trillingsoverlast volgens de SBR-richtlijnen wordt verwacht.

2 De SBR-richtlijnen voor de beoordeling van trillingsoverlast

2.1 Schade en hinder door trillingen

Verkeerstrillingen worden vrijwel altijd veroorzaakt door de interactie tussen een voertuig en de onvlakheid van de weg. Verkeersdrempels en op-/afritten van verkeersplateaus vormen vrij extreme onvlakheden waar vaak sterke trillingen ontstaan. Bij het passeren van vooral zware voertuigen worden ter plaatse van een onvlakheid kortdurende trillingen gegenereerd (trillingsbron) die zich in de wegconstructie en de ondergrond voortplanten. Deze trillingen bereiken in verzwakte vorm de bebouwing in de omgeving van de trillingsbron en kunnen aanleiding geven tot overlast. Deze overlast kan bestaan uit schade aan een gebouw en/of hinder voor personen in het gebouw.

In Nederland bestaan voor de beoordeling van trillingen geen specifieke wetten, zoals die er bijvoorbeeld zijn voor geluidhinder. Wel zijn er de 'Meet- en Beoordelingsrichtlijnen van de Stichting Bouwresearch' (SBR-richtlijnen). De SBR-richtlijnen kunnen worden beschouwd als de vigerende beoordelingsrichtlijnen voor trillingsoverlast [ref. 1,2]:

- SBR deel A : betreffende schade aan bouwwerken door trillingen
- SBR deel B : betreffende hinder voor personen in gebouwen door trillingen

De richtlijn SBR deel A stelt dat volgens de bestaande praktijkervaring een aanvaardbare kleine kans (kleiner dan 1%) bestaat dat schade aan bouwwerken en fundering zal optreden indien de *grenswaarden* voor schade niet worden overschreden.

Omdat grenswaarden voor hinder niet scherp gedefinieerd kunnen worden, wordt in de richtlijn SBR deel B gesproken over *streefwaarden* voor trillingshinder. Als de trillingssterkte onder deze streefwaarden blijft, mag worden verwacht dat in de meeste situaties geen hinder zal optreden.

De volgens de SBR-richtlijnen van toepassing zijnde grenswaarden voor schade, respectievelijk streefwaarden voor hinder, zijn in dit onderzoek gehanteerd voor de beoordeling van de mogelijke trillingsoverlast voor de panden Waalbandijk 52/53, Matensestraat 59 en Waalbandijk 48. Bij overschrijding van deze criteria moet rekening worden gehouden met trillingsgevolgen die klachten opleveren.

2.2 De status van de SBR-richtlijnen

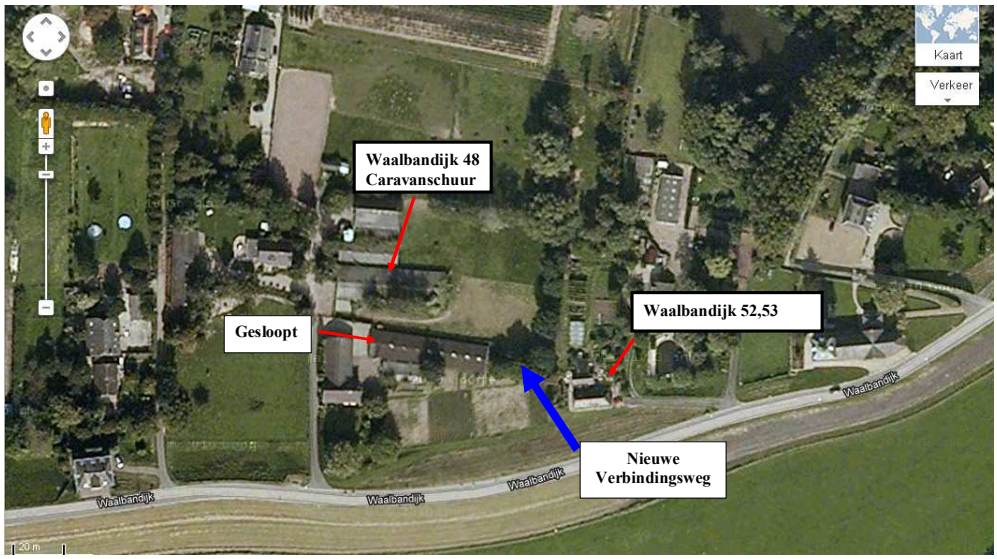
De SBR-richtlijnen gelden in bestuursrechtelijke zin - als technische richtlijnen die per definitie in deze sfeer groot gezag hebben - onomstreden als representatief voor de stand van de nieuwste milieuhygiënische inzichten. In civielrechtelijke zin lijkt er geen beletsel om deze richtlijnen eveneens normerende werking toe te kennen, ter nadere onderbouwing van de zorgvuldigheidsnorm, respectievelijk om de richtlijn op te vatten als de norm waaraan de trillingen worden getoetst. Bovendien kan aan de richtlijn de status van verkeers- en veiligheidsnorm worden toegekend, waarvan schending eerder tot toerekening van aansprakelijkheid zal leiden. Dat geldt voor zowel persoonschade (letsel) als zaakschade (schade aan woningen) [ref. 3].

ISO 9001 DNV REGISTERED

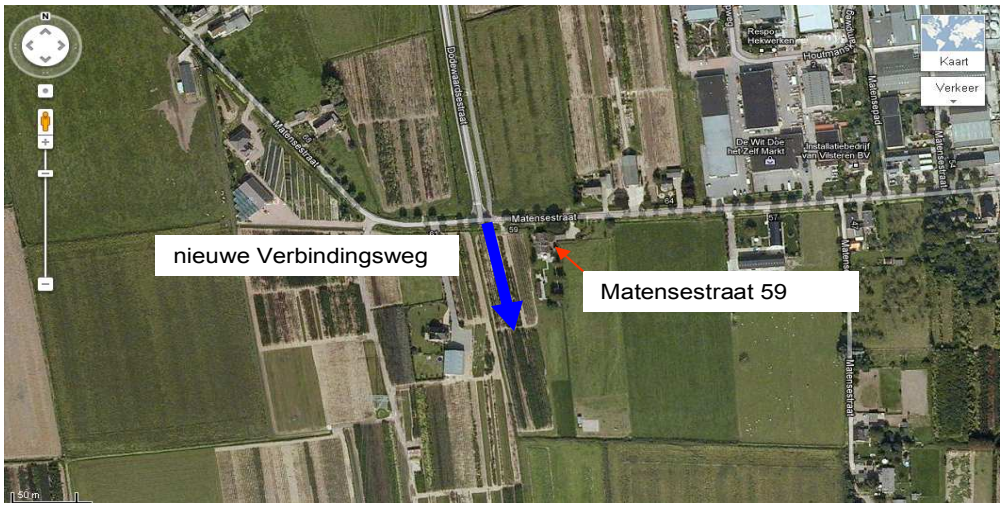
3 Uitgangspunten voor de prognose

3.1 Ligging van de panden

De ligging van de panden waarvoor de mogelijke trillingsoverlast moet worden geprognosticeerd is op de tekening in bijlage 1 aangegeven. De panden Waalbandijk 48 en 52, 53 liggen nabij de aansluiting van de nieuwe Verbindingsweg op de Waalbandijk (figuur 1). De ligging van het pand Matensestraat 59 (figuur 2) is nabij de aan te leggen rotonde op de kruising van de nieuwe Verbindingsweg met de Matensestraat en de Dodewaardstraat. De figuren 3 en 4 tonen de beide woonhuizen.



Figuur 1 Ligging panden Waalbandijk 52,53 en 48



Figuur 2 Ligging pand Matensestraat 59



Figuur 3 Pand Waalbandijk 52,53



Figuur 4 Pand Matensestraat 59

3.2 Verkeersgegevens

Voor de beoordeling van het aspect hinder volgens SBR deel B kunnen de aantallen zware voertuigen in de dag-, avond- en nachtperiode een rol spelen. Deze zijn ontleend aan het door de gemeente beschikbaar gestelde rapport over het Wegverkeerslawaai en de Luchtkwaliteit [4B]. In bijlage 2 is aangegeven hoe uit deze verkeersgegevens de intensiteiten voor de afzonderlijke perioden zijn bepaald. In tabel 1 zijn de aantallen vermeld.

Tabel 1 Verkeersgegevens 2024 (op basis van gegevens uit tabel 5 in [4B])

Pand	Wegvak		Aantallen middelzware en zware voertuigen			
	1)	2)	Dag (07:00 – 19:00 uur)	Avond (19:00 – 23:00 uur)	Nacht (23:00 – 07:00 uur)	Totaal
Matensestraat 59	15	Tussen Matensestraat en Kalkestraat	448	52	49	549
Waalbandijk 48 en 52,53	16	Tussen Kalkestraat en Waal-bandijk	350	40	36	426
Waalbandijk 52,53	10	Waalbandijk tussen aansluiting met nieuwe verbindingsweg en toegangsweg Waalwaard	411	25	20	456

1) wegvak volgens aanduiding in bijlage 3 van [4A] (variant 1A, met snelheidsverlaging op wegvak 10)

2) wegvak volgens aanduiding in tabel 5 in [4B]

3.3 Rijsnelheden

De nieuwe Verbindingsweg is gelegen buiten de bebouwde kom. De tracéstudie [4A] adviseert om het noordelijk deel uit te voeren als gebiedsontsluitingsweg met een snelheid van 80 km/h (GOW80) en het zuidelijk deel als erftoegangsweg met een snelheid van 60 km/h (ETW60). De kruispunten worden voorzien van een rotonde. Het pand Matensestraat 59 is gelegen op korte afstand van de rotonde in het noordelijk deel van het tracé. Het is uitgesloten dat vrachtauto's deze rotonde zullen passeren met 80 km/h. Een realistische passeersnelheid ter hoogte van dit pand wordt op maximaal 30 km/h aangenomen. Ter hoogte van de beide panden aan de Waal-bandijk sluit de nieuwe Verbindingsweg aan op de Waalbandijk. Ook hier zal de rijsnelheid van vrachtwagens laag liggen en wordt een maximum rijsnelheid van 30 km/h aangenomen. Op het wegvak op de Waalbandijk tot de afslag naar de locatie van de voormalige steenfabriek in de Waalwaard (wegvak 10) zal volgens [4A] een maximumsnelheid van 30 km/h gaan gelden. Aan deze keuze ligt onder meer het Trillingsonderzoek Waalbandijk in Dodewaard [5] ten grondslag.

3.4 Invoergegevens bij prognoseberekeningen

Om trillingssterkten te voorspellen is het door TNO Bouw ontwikkelde rekenprogramma Vibra Prediction, versie 2.01.C (2004) gebruikt. Dit rekenprogramma heeft de volgende structuur:

- invoer van verkeersgegevens (type voertuig, snelheid, intensiteit);
- invoer van gegevens over de vlakheid van de weg (drempelafmetingen, intrinsieke vlakheid verharding);
- invoer van gegevens over het te beschouwen bouwwerk (type fundering, vloeroverspanning, diepte gebouw, enz.);
- simulatie van de passage van een voertuig met zekere snelheid (genereren trillingen);

- overdracht van de trillingen in de bodem (bodemprofiel);
- overdracht van de trillingen naar het fundament van het gebouw;
- overdracht van de trillingen van het fundament naar de onderdelen van het gebouw;
- berekening van de verwachte trillingssterkten.

Uit bovenstaande opsomming blijkt dat voor het uitvoeren van een prognose invoergegevens nodig zijn. Deze zijn ontleend aan de door de gemeente Neder-Betuwe beschikbaar gestelde informatie. De prognoseberekeningen worden met een veiligheidsfactor uitgevoerd, die is gebaseerd op een overschrijdingskans van 5% van de predictie.

3.5 Keuze zware voertuigen

Maatgevend voor het teweegbrengen van trillingen zijn grote, zware voertuigen omdat personenwagens geen trillingen van betekenis genereren. Naar verwachting zullen de vrachtwagens van De Beijer BV dominant zijn in het zware verkeer. Figuur 5 toont een typische representant van deze vrachtwagens (onbeladen 15 ton, beladen 46 ton) zoals gebruikt om verkeerstrillingen op te wekken in het Trillingsonderzoek Waalbandijk in Dodewaard [5].

In het rekenprogramma Vibra Prediction kunnen verschillende zware voertuigen worden gekozen, maar helaas ontbreekt het type vrachtwagen volgens figuur 5. Voor de prognoseberekeningen zijn daarom uit de beschikbare zware voertuigen een aantal geselecteerd die representatief geacht worden voor het teweegbrengen van verkeerstrillingen op de nieuwe Verbindingsweg. Aangenomen wordt dat met de keuze van deze voertuigen een goede benadering wordt verkregen van de te verwachten trillingssterkten in de te beoordelen panden. Uit de praktijk is bekend dat luchtgeveerde bussen flinke verkeerstrillingen kunnen veroorzaken, en dit voertuig is daarom meegenomen in de berekeningen. De volgende voertuigen zijn gekozen:
- 2-assige vrachtwagen, 13 ton;
- 2-assige vrachtwagen, 20 ton;
- 3-assige vrachtwagen, 30 ton;
- Vrachtwagen ’79, 40 ton;
- Luchtgeveerde bus (SB 200);
- Bladgeveerde bus (MB 200).



Figuur 5 Typische representant zware vrachtwagen De Beijer BV

3.6 Wegvlakheid

De vlakheid van de weg is een dominante invloedsfactor bij het optreden van verkeerstrillingen. Een maat voor de vlakheid is de International Roughness Index (IRI). De IRI-schaal geeft een kwantitatieve karakterisering van de vlakheid van de weg. Een zuiver vlakke weg heeft een IRI-waarde van 0 mm/m. Een goede asfaltbetonverharding heeft een IRI-waarde van 0,5 tot 2,0 mm/m. Een elementenverharding heeft door de intrinsiek minder goede vlakheid altijd hogere IRI-waarden. KOAC•NPC hanteert bij prognoseberekeningen representatieve wegprofielen voor de mate van vlakheid (goed: IRI=2,4 mm/m, middel: IRI=4,4 mm/m, slecht IRI=7,1 mm/m). De wegverharding voor de nieuwe Verbindingsweg is (nieuw) asfalt. In de prognoseberekeningen is daarom gerekend met een goede, vlakke asfaltverharding met een IRI-waarde tot 2,4 mm/m. Ten behoeve van de berekeningen is een wegvak gemodelleerd met een lengte van 80 m met deze vlakheid, waarover de passage van het voertuig wordt gesimuleerd. Het te beoordelen pand staat op gegeven afstand ter hoogte van het midden van dit wegvak.

3.7 Bodemprofiel

Het bodemprofiel legt vast hoe de trillingen zich in de ondergrond voortplanten (verzwakken). Dit is afhankelijk van de geometrische verzwakking (afstand tot de trillingsbron) en de fysische demping van de trillingen in de bodem. In het rekenprogramma Vibra Prediction kan worden gekozen uit zeven standaardbodemprofielen. KOAC•NPC beschikt over de sondeercurven van de ondergrondsituatie bij deze standaardbodemprofielen. Door de gemeente zijn sonderingen aangeleverd [6] en deze zijn vergeleken met de sonderingen van de standaardbodemprofielen. Op basis van de sonderingen DKM-01 (nabij het pand Matensestraat 59) en DKM-02 (nabij de panden Waalbandijk 48 en 52,53), is geconcludeerd dat het standaardbodemprofiel “Tiel” het meest representatief is voor de prognose. Dit bodemprofiel is ook gehanteerd in de trillingsbe-

rekeningen in het kader van de MER wijziging bestemming Waalwaard [7]. De wegfundering is op een dikte van 0,5 m aangenomen, evenals in [7].

3.8 Bouwkundige gegevens woningen

De prognoseberekeningen verlangen een aantal bouwkundige gegevens van de panden. Om deze te verkrijgen heeft de gemeente informatie verstrekt [8, 9]. Tabel 2 vermeldt de voor de berekeningen relevante gegevens van de geselecteerde woningen. De afstand tot de weg betreft de afstand tussen de naar de nieuwe Verbindingsweg gerichte gevel van betreffend pand en de weg. Deze afstanden zijn door de gemeente opgegeven.

Tabel 2 Relevante bouwkundige gegevens van de panden

Pand	Afstand tot de weg [m]	Type fundatie	Fundatie zettings-gevoelig	Stijfheid gebouw	Type vloer	Vloer-over-span-ning (m)	Diepte gebouw (m)	Con-structie	Gebouw-categorie 1)
Matensestraat 59	31	op staal	ja	hoog	hout/ beton	6	9,7	metsel-werk	2
Waalbandijk 48 (caravanschuur)	17	op staal	ja	hoog	beton	14	43	metsel-werk	2,3
Waalbandijk 52,53	29	op staal	ja	laag	lichtbeton	5	7	metsel-werk	3

1) Toelichting gebouwcategorie

Volgens SBR deel A wordt van een gebouwcategorie 2 (metselwerkconstructie) uitgegaan als de onderdelen van de draagconstructie van een gebouw in goede staat verkeren en als de onderdelen van een gebouw die niet tot de draagconstructie behoren in goede staat verkeren. Er wordt van een gebouwcategorie 3 uitgegaan bij oude en monumentale gebouwen met grote cultuurhistorische waarde en/of bij in slechte staat verkerende gebouwen uit metselwerk of onderdelen daarvan. Bij de inventarisatie [8] is vastgesteld dat de metselwerkconstructie van het pand Matensestraat in goede conditie verkeert (cat. 2). Voor het pand Waalbandijk 48 is goed/matig vastgesteld (cat. 2,3). Voor het pand Waalbandijk 52,53 (bouwjaar omstreeks 1880) is de metselwerkconstructie in slechte staat bevonden en wordt daarom categorie 3 aangehouden. Ook gezien de ouderdom van het pand is dit voor de hand liggend.

4 Beoordelingscriteria volgens de SBR richtlijnen

4.1 Grenswaarden voor schade volgens SBR deel A

De vaststelling van de grenswaarden voor de woningen is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Bij de prognoses met Vibra Prediction worden de trillingssterkten op een stijf (vast) punt van de draagconstructie op het begane grondniveau en op onderdelen van de constructie / niveau hoogste verdieping van de woning voorspeld; dit refereert aan een beperkte meting (SBR deel A: paragraaf 8.4.2.2).
- De woningen vallen in bouwwerkcategorie 2 of 3 (SBR deel A: paragraaf 10.2.1).
- De fundering wordt zettingsgevoelig verondersteld (SBR deel A: paragraaf 10.2.2).
- De trillingsbron (wegverkeer) heeft het karakter van herhaald kortdurende trillingen (SBR deel A: paragraaf 10.2.3).
- De dominante frequenties van de trillingen liggen voornamelijk onder 10 Hz.

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten zijn de karakteristieke grenswaarden bepaald die voor de panden van toepassing zijn.

Tabel 3 vermeldt de grenswaarden voor een dominante frequentie tot 10 Hz. Bij hogere dominante frequenties worden de grenswaarden hoger (dus minder kritisch). In tabel 3 is tevens de grenswaarde ter voorkoming van schade aan de draagconstructie (op het begane grondniveau), met het oog op zettingen van de fundering, weergegeven. De in de tabel vermelde grenswaarde van 15,9 mm/s geldt voor een dominante frequentie van 10 Hz. Heeft een trilling een lagere frequentie, dan wordt de grenswaarde hoger (dus minder kritisch).

Omdat een beperkte meting als referentie geldt, dient volgens de richtlijn op de karakteristieke waarde van de grenswaarde (V_{kar}) een partiële veiligheidsfactor (γ_t) te worden toegepast die het type trilling in rekening brengt (SBR deel A: paragraaf 10.3.2). Voor herhaald kortdurende trillingen bedraagt deze veiligheidsfactor 1,5. Voor de uiteindelijke beoordeling is de *rekenwaarde van de grenswaarde* (V_r) maatgevend. Deze wordt bepaald door het quotiënt van V_{kar} en $\gamma_{t.}$ en is in de onderste regel van de tabel vermeld.

Tabel 3 Grenswaarden voor de topwaarde van de trillingssnelheid voor aspect schade

	Begane grond stijf punt (F_{dom} < 10 Hz)		**Onderdelen / hoogste verdieping**		**Trillingsgevoelige fundering (F_{dom} < 10 Hz)**
	Cat. 2[1)]	**Cat. 3[1)]**	**Cat. 2[1)]**	**Cat. 3[1)]**	
V_{kar} (mm/s)	5,0	3,0	15	8,0	< 15,9
γ_t	1,5	1,5	1,5	1,5	-
$V_r = V_{kar}/\gamma_t$ (mm/s)	**3,3**	**2,0**	**10,0**	**5,3**	**> 15,9**

1) Gebouwcategorie

ISO 9001 DNV REGISTERED

4.2 Streefwaarden voor hinder volgens SBR deel B

Maatgevend voor de beoordeling van de trillingsterkte met betrekking tot het aspect hinder zijn streefwaarden voor gewogen effectieve waarde van de trillingsnelheid.

Deze zijn afhankelijk van:
- de functie van een ruimte in het gebouw (SBR deel B, paragraaf 10.2);
- de omstandigheden van voorkomen van de trillingen (SBR deel B, paragraaf 10.3);
- het tijdstip van voorkomen van de trillingen (SBR deel B, paragraaf 10.4).

Voor de gebouwfunctie geeft SBR deel B de volgende keuzen:
- Gezondheidszorg;
- Wonen;
- Onderwijs en kantoor;
- Bijeenkomst;
- Kritische werkruimte.

De functie van de ruimte is voor de panden Matensestraat 59 en Waalbandijk 52,53 als ‘wonen’ geclassificeerd. De functie voor het pand Waalbandijk 48 - de caravanschuur - is wat lastig onder te brengen. Gekozen is voor ‘Bijeenkomst’ omdat deze de hoogste streefwaarden kent en de caravanschuur ten aanzien van hinder minder kritisch wordt verondersteld.

De omstandigheid van voorkomen bij wegverkeer betreft ‘herhaald voorkomende trillingen gedurende lange tijd’.

Verder dient rekening met de ‘situatie’ te worden gehouden:
- een bestaande situatie (bestaande bron en bestaande ontvanger);
- een gewijzigde situatie (wijziging van een bestaande bron);
- een nieuwe situatie (nieuwe bron of een nieuwe ontvanger).

Voor nieuwe bewoners/gebruikers van een bestaand gebouw is sprake van een bestaande situatie. Een gewijzigde situatie is bijvoorbeeld de vervanging van het wegdek, een verhoging van de verkeersintensiteit of inzet van ander materieel (voertuigen). Een nieuwe situatie is bijvoorbeeld een nieuw aangelegde weg, een nieuw aangelegde verkeersdrempel of een nieuw gebouw in de nabijheid van een (bestaande) weg. Bij de voorgenomen aanleg van de nieuwe Verbindingsweg is sprake van een nieuwe situatie.

Voor het tijdstip van optreden van de trillingen worden drie perioden onderscheiden:
- dag 07.00 tot 19.00 uur;
- avond 19.00 tot 23.00 uur;
- nacht 23.00 tot 07.00 uur.

Op basis van bovengenoemde uitgangspunten zijn de in tabel 4 vermelde streefwaarden van toepassing.

Tabel 4 Streefwaarden trillingssterkte voor beoordeling aspect hinder

Pand	Dag en avond			Nacht		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Matensestraat 59 Waalbandijk 52,53	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Waalbandijk 48	0,15	0,6	0,07	0,15	0,6	0,07

De streefwaarden hebben de volgende betekenis:
- A1 : onderste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max} (dimensieloos)
- A2 : bovenste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max} (dimensieloos)
- A3 : streefwaarde voor de trillingssterkte V_{per} (dimensieloos)

De streefwaarden zijn dimensieloos omdat er een wegingsfactor wordt toegepast die de frequentie afhankelijkheid van de menselijke gewaarwording van trillingen in rekening brengt.

Trillingen in gebouwen worden als toelaatbaar beschouwd indien is voldaan aan één van de onderstaande voorwaarden:
- V_{max} dient kleiner te zijn dan A1;
- V_{max} dient kleiner te zijn dan A2 én V_{per} dient kleiner te zijn dan A3.

De waarde van V_{per} moet alleen worden bepaald voor de betreffende beoordelingsperiode (dag/avond/nacht) in het geval de A1-waarde wordt overschreden maar niet de A2-waarde. Bij de berekening van de V_{per} waarde telt het aantal voertuigen dat passeert mee. Als V_{max} groter is dan A2 hoeft V_{per} niet meer te worden bepaald omdat al niet meer aan de voorwaarden wordt voldaan. In dat geval levert namelijk de passage van één individueel voertuig al overschrijding op.

5 Resultaat prognoseberekeningen

5.1 Algemeen

De berekeningen met het programma Vibra Prediction versie 2.01C zijn uitgevoerd op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten. In bijlage 3 zijn de berekeningsuitkomsten opgenomen. Voor deze uitkomsten geldt een overschrijdingskans van 5%. Navolgend zijn van de beoordeelde panden de belangrijkste berekeningsuitkomsten gegeven en het resultaat van de toetsing aan de SBR criteria.

5.2 Pand Matensestraat 59

5.2.1 Aspect schade (SBR deel A)

In §3.3 is aangegeven dat weliswaar een GOW 80 snelheidsregiem geldt, maar ten aanzien van de rijsnelheden nabij het pand Matensestraat 59 vrachtwagens maximaal 30 km/h zullen rijden om de rotonde te kunnen passeren. In tabel 5 zijn de hoogst te verwachten trillingssterkten vermeld tot 30 km/h, en volledigheidshalve ook de te verwachten trillingssterkten op het snelheidstraject van 30 tot 80 km/h in het geval er toch sneller zou worden gereden.

De uitkomsten in tabel 5 voor de begane grond moeten worden getoetst aan de rekenwaarde van de grenswaarde (V_r) voor de begane grond volgens tabel 3. Het pand is ingedeeld in gebouwcategorie 2, de dominante frequentie ligt onder 10 Hz (zie bijlage 3) en de grenswaarde van 3,3 mm/s is daarom van toepassing. De verwachte hoogste trillingssterkten liggen zeer ruim onder deze grenswaarde, zowel tot 30 km/h als bij hogere snelheden.

Voor onderdelen / hoogste verdieping bedraagt de rekenwaarde van de grenswaarde 10,0 mm/s (zie tabel 3) en de verwachte hoogste trillingssterkten liggen ook zeer ruim onder deze grenswaarde, zowel tot 30 km/h als bij hogere snelheden.

Voor de toetsing op zetting (trillingsgevoelige fundering) bedraagt de grenswaarde 15,9 mm/s (zie tabel 3), en de verwachte trillingssterkten liggen ook zeer ruim onder deze grenswaarde.

Geconcludeerd wordt dat de toetsing aan de grenswaarden uitwijst dat de kans op schade door verkeerstrillingen aanvaardbaar klein is, zelfs als er sneller wordt gereden dan de aangenomen snelheid van 30 km/h.

Tabel 5 Hoogste trillingssterkten aspect schade

Type voertuig	Hoogste trillingssterkten (V_{max}) in mm/s			
	Beganegrond		Onderdelen / hoogste verdieping	
	tot 30 km/h	30 - 80 km/h	tot 30 km/h	30 - 80 km/h
2-assige vrw, 13t	0,1	0,1	0,2	0,3
2-assige vrw, 20t	0,1	0,1	0,2	0,3
3-assige vrw, 30t	0,1	0,1	0,3	0,5
Vrachtauto '79, 40t	0,1	0,2	0,5	1,1
Luchtgeveerde bus, SB 200	0,1	0,2	0,2	0,5
Bladgeveerde bus, MB 200	0,1	0,1	0,2	0,4

5.2.2 Aspect hinder (SBR deel B)

In tabel 6 zijn de hoogst verwachte trillingssterkten voor het aspect hinder samengevat.

Tabel 6 Hoogste trillingssterkten aspect hinder

Type voertuig	Hoogste trillingssterkten $V_{eff,max}$ [-]	
	tot 30 km/h	30 - 80 km/h
2-assige vrw, 13t	0,024	0,032
2-assige vrw, 20t	0,023	0,031
3-assige vrw, 30t	0,022	0,028
Vrachtauto '79, 40t	0,043	0,081
Luchtgeveerde bus, SB 200	0,044	0,091
Bladgeveerde bus, MB 200	0,035	0,047

De berekeningsuitkomsten dienen aan de streefwaarden volgens tabel 4 te worden getoetst, waarbij geldt:

- < A1 (= 0,1) : geen hinder;
- > A2 (= 0,4 voor dag/avond en 0,2 voor nacht): hinder, reeds bij één passage;
- tussen A1 en A2 : hinder als A3 (= 0,05) wordt overschreden, wat afhankelijk is van het aantal passages in een gegeven periode (dag/avond/nacht).

De toetsing wijst uit dat voor rijsnelheden tot 30 km/h, en zelfs bij hogere snelheden, de laagste streefwaarde (A1) niet wordt overschreden. Het aantal vrachtwagenbewegingen in de dag-, avond- en nachtperiode is daarom ongelimiteerd. Er wordt geen hinder voor de bewoners van het pand verwacht.

5.3 Pand Waalbandijk 52,53

5.3.1 Aspect schade (SBR deel A)

In § 3.3 is aangegeven dat weliswaar op de nieuwe Verbindingsweg een ETW60 snelheidsregiem geldt, maar ten aanzien van de rijsnelheden nabij het pand Waalbandijk 52,53 de vracht-

wagens maximaal 30 km/h zullen rijden in verband met de nadering van de kruising met de Waalbandijk. In tabel 7 zijn de hoogst te verwachten trillingssterkten vermeld tot 30 km/h, en volledigheidshalve ook de te verwachten trillingssterkten op het snelheidstraject van 30 tot 60 km/h in het geval er toch sneller zou worden gereden.

De uitkomsten in tabel 7 voor de begane grond moeten worden getoetst aan de rekenwaarde van de grenswaarde (V_r) voor de begane grond volgens tabel 3. Het pand is ingedeeld in gebouwcategorie 3, de dominante frequentie ligt onder 10 Hz (zie bijlage 3) en de grenswaarde van 2,0 mm/s is daarom van toepassing. De verwachte hoogste trillingssterkten liggen ruim onder deze grenswaarde, zowel tot 30 km/h als bij hogere snelheden.

Voor onderdelen / hoogste verdieping bedraagt de rekenwaarde van de grenswaarde 5,3 mm/s (zie tabel 3) en de verwachte hoogste trillingssterkten liggen ook ruim onder deze grenswaarde, zowel tot 30 km/h als als bij hogere snelheden.

Voor de toetsing op zetting (trillingsgevoelige fundering) bedraagt de grenswaarde 15,9 mm/s (zie tabel 3), en de verwachte trillingssterkten liggen zeer ruim onder deze grenswaarde.

Geconcludeerd wordt dat de toetsing aan de grenswaarden uitwijst dat de kans op schade door verkeerstrillingen aanvaardbaar klein is.

Tabel 7 Hoogste trillingssterkten aspect schade

Type voertuig	Hoogste trillingssterkten (V_{max}) in mm/s			
	Begane grond		Onderdelen / hoogste verdieping	
	tot 30 km/h	30 - 60 km/h	tot 30 km/h	30 - 60 km/h
2-assige vrw, 13t	0,1	0,1	0,3	0,3
2-assige vrw, 20t	0,1	0,1	0,3	0,3
3-assige vrw, 30t	0,1	0,1	0,4	0,5
Vrachtauto ’79, 40t	0,1	0,3	0,8	1,1
Luchtgeveerde bus, SB 200	0,2	0,2	0,3	0,5
Bladgeveerde bus, MB 200	0,1	0,1	0,3	0,4

5.3.2 *Aspect hinder (SBR deel B)*

In tabel 8 zijn de hoogst verwachte trillingssterkten voor het aspect hinder samengevat.

Tabel 8 Hoogste trillingssterkten aspect hinder

Type voertuig	Hoogste trillingssterkten $V_{eff,max}$ [-]	
	tot 30 km/h	30 - 60 km/h
2-assige vrw, 13t	0,029	0,031
2-assige vrw, 20t	0,027	0,032
3-assige vrw, 30t	0,026	0,038
Vrachtauto '79, 40t	0,052	0,091
Luchtgeveerde bus, SB 200	0,052	0,057
Bladgeveerde bus, MB 200	0,041	0,039

De berekeningsuitkomsten dienen aan de streefwaarden volgens tabel 4 te worden getoetst, waarbij geldt:

- < A1 (= 0,1) : geen hinder;
- > A2 (= 0,4 voor dag/avond en 0,2 voor nacht): hinder, reeds bij één passage;
- tussen A1 en A2 : hinder als A3 (= 0,05) wordt overschreden, wat afhankelijk is van het aantal passages in een gegeven periode (dag/avond/nacht).

De toetsing wijst uit dat voor rijsnelheden tot 30 km/h, en zelfs bij hogere snelheden, de laagste streefwaarde (A1) niet wordt overschreden. Het aantal vrachtwagenbewegingen in de dag-, avond- en nachtperiode is daarom ongelimiteerd. Er wordt geen hinder voor de bewoners van het pand verwacht.

5.3.3 *Trillingsgevolgen door verkeer op de Waalbandijk*

Tussen de aansluiting van de nieuwe Verbindingsweg op de Waalbandijk en de afslag naar de Waalwaard passeert het verkeer op de dijk het pand aan de Waalbandijk nummer 52,53 (wegvak 10 in tabel 1). Dit verkeer zal hoofdzakelijk bestaan uit vrachtwagens van De Beijer BV. In het Trillingsonderzoek Waalbandijk in Dodewaard [5] is geconcludeerd dat bij rijsnelheden tot 60 km/h de grenswaarden voor schade (SBR deel A) niet worden overschreden. Voor het aspect hinder wordt tot 30 km/h de laagste streefwaarden (A1) niet overschreden. Wel is overschrijding vastgesteld bij hogere rijsnelheden. Geadviseerd is daarom om op dit wegvak de maximumsnelheid te begrenzen op 30 km/h. In tabel 9 is het verwachte aantal zware voertuigen vermeld dat in deze prognose is bepaald (zie tabel 1) en het aantal dat in het trillingsonderzoek [5] is aangehouden. In de dagperiode zijn deze aantallen gelijk te noemen. In de avond- en nachtperiode worden nu meer passages verwacht. De hoogst gemeten trillingssterkte in het trillingsonderzoek bedroeg 0,08 bij rijsnelheden tot 30 km/h, en deze waarde ligt onder de laagste streefwaarde (A1 = 0,1). Trillingssterkten onder deze streefwaarde introduceren geen trillingshinder. Bij de maximumsnelheid van 30 km/h wordt daarom ook in de avond- en nachtperiode geen hinder verwacht, ook al rijden er wat meer vrachtwagens.

Tabel 9 Verwachte aantal passages

Verkeersintensiteit (zware voertuigen)	Dagperiode (07:00 – 19:00)	Avondperiode (19:00 – 23:00)	Nachtperiode (23:00 – 07:00)
Volgens tabel 1 in dit rapport	411	25	20
Gehanteerd in trillingsonderzoek [5]	406	1	12

5.4 Pand Waalbandijk 48

5.4.1 Aspect schade (SBR deel A)

In § 3.3 is aangegeven dat weliswaar een ETW60 snelheidsregiem geldt, maar ten aanzien van de rijsnelheden nabij het pand Waalbandijk 48 de vrachtwagens maximaal 30 km/h zullen rijden in verband met de nadering van de kruising met de Waalbandijk. In tabel 10 zijn de hoogst te verwachten trillingssterkten vermeld tot 30 km/h, en volledigheidshalve ook de te verwachten trillingssterkten op het snelheidstraject van 30 tot 60 km/h in het geval er toch sneller zou worden gereden.

Het pand heeft geen verdieping. De uitkomsten in tabel 10 moeten worden getoetst aan de rekenwaarde van de grenswaarde (V_r) voor de begane grond volgens tabel 3. Het pand is ingedeeld in gebouwcategorie 2 of 3, de dominante frequentie ligt onder 10 Hz (zie bijlage 3). Voor gebouwcategorie 3 geldt de (strengste) grenswaarde: 2,0 mm/s. De verwachte hoogste trillingssterkten liggen ruim onder deze grenswaarde, zowel tot 30 km/h als bij hogere snelheden.

Voor onderdelen bedraagt de rekenwaarde van de grenswaarde 5,3 mm/s (zie tabel 3) en de verwachte hoogste trillingssterkten liggen ook ruim onder deze grenswaarde, zowel tot 30 km/h als bij hogere snelheden.

Voor de toetsing op zetting (trillingsgevoelige fundering) bedraagt de grenswaarde 15,9 mm/s (zie tabel 3). De verwachte trillingssterkten liggen zeer ruim onder deze grenswaarde.

Geconcludeerd wordt dat de toetsing aan de grenswaarden uitwijst dat de kans op schade door verkeerstrillingen aanvaardbaar klein is, zelfs als er ter hoogte van het pand (dat wat verder van de kruising ligt dan het pand Waalbandijk 52,53) sneller wordt gereden dan 30 km/h.

Tabel 10 Hoogste trillingssterkten aspect schade

Type voertuig	Hoogste trillingssterkten (V_{max}) in mm/s			
	Begane grond		Onderdelen	
	tot 30 km/h	30 - 60 km/h	tot 30 km/h	30 - 60 km/h
2-assige vrw, 13t	0,1	0,1	0,4	0,5
2-assige vrw, 20t	0,1	0,1	0,4	0,5
3-assige vrw, 30t	0,1	0,1	0,6	0,7
Vrachtauto '79, 40t	0,2	0,3	1,0	1,6
Luchtgeveerde bus, SB 200	0,2	0,2	0,4	0,7
Bladgeveerde bus, MB 200	0,1	0,1	0,3	0,6

5.4.2 Aspect hinder (SBR deel B)

In tabel 11 zijn de hoogst verwachte trillingssterkten voor het aspect hinder samengevat.

Tabel 11 Hoogste trillingssterkten aspect hinder

Type voertuig	Hoogste trillingssterkten $V_{eff,max}$ [-]	
	tot 30 km/h	30 - 60 km/h
2-assige vrw, 13t	0,029	0,028
2-assige vrw, 20t	0,026	0,027
3-assige vrw, 30t	0,033	0,052
Vrachtauto '79, 40t	0,078	0,125
Luchtgeveerde bus, SB 200	0,051	0,075
Bladgeveerde bus, MB 200	0,043	0,056

De berekeningsuitkomsten dienen aan de streefwaarden volgens tabel 4 te worden getoetst, waarbij geldt:

- < A1 (= 0,15) : geen hinder;
- > A2 (= 0,6 voor dag/avond en nacht): hinder, reeds bij één passage;
- tussen A1 en A2 : hinder als A3 (= 0,07) wordt overschreden, wat afhankelijk is van het aantal passages in een gegeven periode (dag/avond/nacht).

De toetsing wijst uit dat voor rijsnelheden tot 30 km/h, en zelfs bij hogere snelheden, de laagste streefwaarde (A1) niet wordt overschreden. Het pand is in gebruik als caravanstalling en het aspect hinder voor personen is daarom niet direct relevant. Echter, zelfs als er personen in de stalling zouden verblijven, zullen deze geen hinder ervaren.

6 Samenvatting en conclusies

In verband met de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf (De Beijer BV.) op de locatie van de voormalige steenfabriek in de Waalwaard is de aanleg van een nieuwe Verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk actueel. Het nieuwe bedrijf brengt echter veel vrachtverkeer (geschat wordt tot 400 vrachtwagenbewegingen per dag) met zich mee, met mogelijke gevolgen voor aanwonenden door verkeerstrillingen.

In opdracht van de Gemeente Neder-Betuwe heeft KOAC•NPC een prognose van de mogelijke trillingsgevolgen voor de panden Waalbandijk 52/53, Matensestraat 59 en Waalbandijk 48 uitgevoerd. De eerste twee panden betreffen woningen en het derde pand een caravanschuur. Deze panden zijn door de gemeente als kritisch aangemerkt ten aanzien van mogelijke trillingsoverlast bij realisatie van de nieuwe Verbindingsweg, omdat ze het dichtst bij de weg liggen.

Voor de trillingsprognose heeft KOAC•NPC het rekenprogramma Vibra Prediction (versie 2.01C) van TNO Bouw gebruikt. De uitkomsten zijn getoetst aan de criteria voor schade aan bouwwerken en hinder voor personen in gebouwen volgens de vigerende richtlijnen voor trillingen van de Stichting Bouwresearch (SBR).

Op basis van de uitgangspunten voor de prognoseberekeningen zijn de navolgende conclusies getrokken voor de trillingsgevolgen voor de panden Waalbandijk 52/53, Matensestraat 59 en Waalbandijk 48.

Aspect schade (SBR deel A)
De richtlijn SBR deel A stelt dat volgens de bestaande praktijkervaring een aanvaardbare kleine kans (kleiner dan 1%) bestaat dat schade aan bouwwerken en fundering zal optreden indien de *grenswaarden* voor schade niet worden overschreden.

Voor elk van de beoordeelde panden liggen de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden. De kans op schade wordt daarom aanvaardbaar klein geacht.

Aspect hinder (SBR deel B)
Omdat grenswaarden voor hinder niet scherp gedefinieerd kunnen worden, wordt in de richtlijn SBR deel B gesproken over *streefwaarden* voor trillingshinder. Als de trillingssterkte onder deze streefwaarden blijft, mag worden verwacht dat in de meeste situaties geen hinder zal optreden.

Voor elk van de beoordeelde panden liggen de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde streefwaarden en derhalve wordt voor de bewoners geen hinder verwacht.

Trillingsgevolgen voor andere panden
De prognose van de trillingsgevolgen is uitgevoerd voor een drietal panden die door de gemeente als kritisch zijn aangemerkt omdat ze het dichtst bij de weg liggen. De berekeningen hebben uitgewezen dat voor deze panden trillingssterkten worden verwacht die zeer ruim onder

de van toepassing zijnde criteria voor schade en hinder volgens de SBR-richtlijnen liggen. Op grond hiervan wordt verwacht dat - binnen de randvoorwaarden van de prognoseberekeningen - voor vergelijkbare en minder kritische panden ook geen overschrijding van de SBR-criteria zal optreden.

7 Referenties

[ref. 1] Schade aan gebouwen door trillingen, SBR-richtlijn *Deel A*, Stichting Bouwresearch, Rotterdam, 2002.

[ref. 2] Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, SBR-richtlijn *Deel B*, Stichting Bouwresearch, Rotterdam, 2002.

[ref. 3] Prof. mr. J.M. van Dunné, Aansprakelijkheid naar burgerlijk recht voor schade veroorzaakt door trillingen, *Symposium Trillingen: Hinder, Schade en Aansprakelijkheid*, Erasmus Universiteit Rotterdam, 19 oktober 1999.

[ref. 4A]Arcadis, Verbindingsweg Dodewaard tracéstudie, rapport 076390161:0.2-Definitief, B01043.200891.0101, 17 april 2012.

[ref. 4B]Arcadis, Bestemmingsplan onderzoek verbindingsweg Dodewaard wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit, rapport 076385220.0.1-Definitief, 12 april 2012

.

[ref 5] KOAC•NPC, Resultaten trillingsonderzoek Waalbandijk Dodewaard, rapport e1103342101, 17 januari 2012.

[ref. 6] Inpijn-Blokpoel Ingenieursbureau, Geotechnisch onderzoek nabij de Waalbandijk te Dodewaard, documentnummer 03P000839-RG-01, 17 april 2012.

[ref. 7] DHV/Provincie Gelderland, MER wijziging bestemming Waalwaard, Bijlage 7, dossier BA5242, versie definitief, maart 2012.

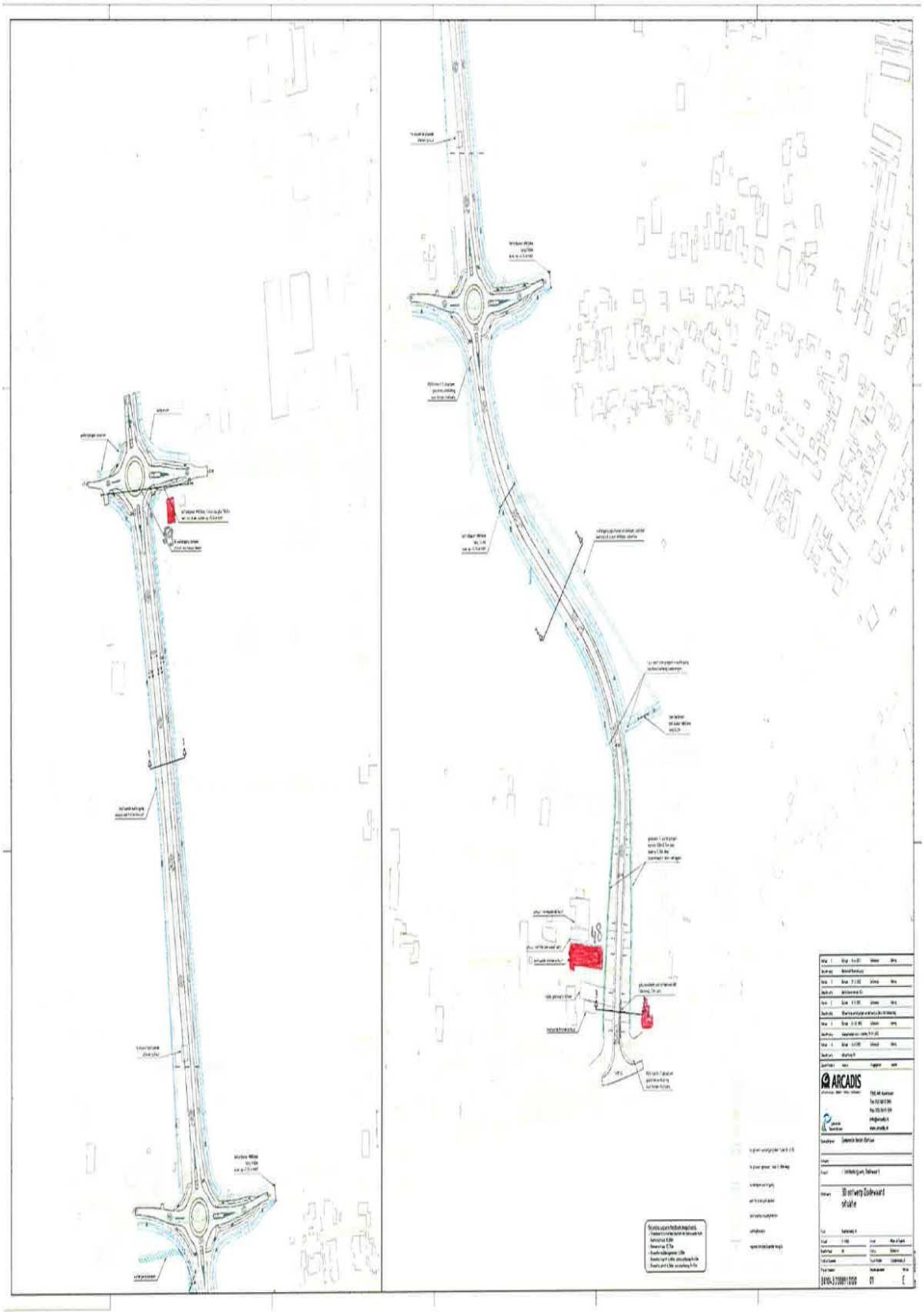
[ref. 8] Inventarisatieformulieren gebouwen ten behoeve van trillingsberekeningen, Matensestraat 59, Waalbandijk 48 en Waalbandijk 52,53; inventarisaties uitgevoerd door P. van Rooij op 25-04-2012 en 04-06-2012.

[ref. 9] Arcadis, 3D-ontwerp Dodewaard situatie, B01043.200891.0120, tekeningnr. 01, versie E

Bijlage 1

Situering panden ten opzichte van nieuwe Verbindingsweg

(1 pagina exclusief voorblad)


ARCADIS

Bijlage 2

Verkeersgegevens

(2 pagina’s exclusief voorblad)

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode) voor het huidige peiljaar 2013 (1 jaar voor openstelling van de weg) en het toekomstige peiljaar 2024 (10 jaar na openstelling van de weg) zijn afgeleid van de berekende verkeersgegevens uit de Tracéstudie Verbindingsweg Dodewaard (april 2012).

De verkeersgegevens die gehanteerd zijn voor dit onderzoek zijn weergegeven in Tabel 4 en Tabel 5.

Tabel 4

Verkeersgegevens 2013

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Waalbandijk (ten oosten van de aansluiting) (v: 50 km/h)	854	83,9 11,2 4,9	92,0 5,7 2,3	83,1 13,5 3,4	7,1 2,6 0,5
Waalbandijk (ten westen van de aansluiting) (v: 60 km/h)	664	92,5 5,3 2,3	96,5 2,5 1,0	92,1 6,3 1,6	7,1 2,8 0,5

* Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen

** Dag / Avond / Nacht

Tabel 5

Verkeersgegevens 2024

Weg(vak)	Etmaal intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Verdeling over het etmaal (%)
		Dag*	Avond*	Nacht*	**
Verbindingsweg (tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk)	2.164	80,0 17,6 2,5	86,4 11,9 1,8	73,7 24,0 2,3	6,7 3,4 0,8
Verbindingsweg (tussen de Matensestraat en de Kalkestraat)	5.950	90,5 8,3 1,2	93,8 5,4 0,8	87,1 11,8 1,1	6,6 3,5 0,8
Waalbandijk (ten oosten van de aansluiting)	1.963	86,2 9,6 4,2	93,3 4,8 2,0	85,6 11,5 2,9	7,1 2,7 0,5
Waalbandijk (ten westen van de aansluiting)	2.266	79,1 14,6 6,4	89,4 7,6 3,1	78,2 17,4 4,4	7,2 2,6 0,5
Toegangsweg Waalwaard	378***	0,0 68,6 30,4	45,7 38,6 15,8	0,0 80,0 20,0	7,5 1,4 0,5

* Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen

** Dag / Avond / Nacht

*** Uitgangspunt is 400 vrachtwagenbewegingen, doordat er een omrekenslag van werkdaggemiddelde naar weekdaggemiddelde heeft plaatsgevonden is gerekend met een etmaalintensiteit van 378.

Project	120103801	Verkeersintensiteiten

Bron	Arcadis, rapport Bestemmingsplan onderzoek verbindingsweg Dodewaard wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit (tabel 5)

Opmerking	De verdeling over het etmaal betreft de uurintensiteit

	Etmaal intensiteit Aantal	Dag 1)	Avond 1)	Nacht 1)	Verdeling over het etmaal 2)	
Verbindingsweg		80,0	86,4	73,7	6,7	%
(tussen de Kalkestraat	2164	17,6	11,9	24,0	3,4	%
en de Waalbandijk)		2,5	1,8	2,3	0,8	%
Lichte MVT		1392	254	102	1748	aantal
Middelzwaar MVT		306	35	33	374	aantal
Zwaar MVT		43	5	3	52	aantal
		350	40	36	426	VA totaal

	Etmaal intensiteit Aantal	Dag 1)	Avond 1)	Nacht 1)	Verdeling over het etmaal 2)	
Verbindingsweg		90,5	93,8	87,1	6,6	%
(tussen de Matensestr.	5950	8,3	5,4	11,8	3,5	%
en de Kalkestraat)		1,2	0,8	1,1	0,8	%
Lichte MVT		4265	781	332	5378	aantal
Middelzwaar MVT		391	45	45	481	aantal
Zwaar MVT		57	7	4	67	aantal
		448	52	49	548	VA totaal

	Etmaal intensiteit Aantal	Dag 1)	Avond 1)	Nacht 1)	Verdeling over het etmaal 2)	
Waalbandijk		86,2	93,3	85,6	7,1	%
(ten **oosten** van	1963	9,6	4,8	11,5	2,7	%
de aansluiting)		4,2	2,0	2,9	0,5	%
Lichte MVT		1442	198	67	1707	aantal
Middelzwaar MVT		161	10	9	180	aantal
Zwaar MVT		70	4	2	77	aantal
		231	14	11	**257**	VA totaal

	Etmaal intensiteit Aantal	Dag 1)	Avond 1)	Nacht 1)	Verdeling over het etmaal 2)	
Waalbandijk		79,1	89,4	78,2	7,2	%
(ten **westen** van	2266	14,6	7,6	17,4	2,6	%
de aansluiting)		6,4	3,1	4,4	0,5	%
Lichte MVT		1549	211	71	1830	aantal
Middelzwaar MVT		286	18	16	320	aantal
Zwaar MVT		125	7	4	137	aantal
		411	25	20	456	VA totaal

	Etmaal intensiteit Aantal	Dag 1)	Avond 1)	Nacht 1)	Verdeling over het etmaal 2)	
Toegangsweg		0,0	45,7	0,0	7,5	%
Waalwaard	378	68,6	38,6	80,0	1,4	%
		30,4	15,8	20,0	0,5	%
Lichte MVT		0	10	0	10	aantal
Middelzwaar MVT		233	8	12	254	aantal
Zwaar MVT		103	3	3	110	aantal
		337	12	15	363	VA totaal

1) Lichte motorvoertuigen / Middelzware motorvoertuigen / Zware motorvoertuigen
2) Dag / Avond / Nacht

Opmerking
De richtingen oost en west zijn zeer waarschijnlijk verwisseld in het rapport van Arcadis
Ten oosten is richting Waalwaard en daar rijden alle (400) vrachtwagens van De Beijer
Het aantal VA kan daarom niet 257 zijn. Het aantal voor ten westen (456)
lijkt waarschijnlijker.

Bijlage 3

Uitkomsten prognoseberekeningen

(10 pagina exclusief voorblad)

Matensestraat 59 Dodewaard

Rekenprogramma	Vibra Prediction versie 2.01C (TNO Bouw)

Bouwkundige gegevens pand

Afstand tot de nieuwe Verbindingsweg (m)	31
Type fundatie	op staal
Type vloeren	hout
Gebouwdiepte (m)	10
Vloeroverspanning (m)	6
Fundering trillingsgevoelig	ja
Stijfheid gebouw	hoog
Gebouwcategorie	2

Overige keuzes in Vibra Prediction

Overschrijdingskans bij predictie	5%
Standaardbodemprofiel	Tiel
Dikte fundering (m)	0,5
Wegvlakheid	Vlakheid goed (IRI = 2,4 mm/m), eigen profiel
Bestaande of nieuwe situatie	nieuw

Predictie uitkomsten aspect schade

Voertuig met rijsnelheid 10 km/h		**Trillingssterkte V_{top} [mm/s]**			
		Vast punt		**Fundering zetting**	**Onderdelen pand**
	F_{dom} [Hz]	**Verticaal**	**Horizontaal**		
2-assige vrw. 13t	6	0,0	0,0	0,0	0,0
2-assige vrw. 20t	6	0,0	0,0	0,0	0,0
3-assige vrw. 30t	6	0,0	0,0	0,0	0,0
Vrachtauto ‘79	8	0,0	0,1	0,0	0,1
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,1
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,0	0,0	0,1

Voertuig met rijsnelheid 20 km/h		**Trillingssterkte V_{top} [mm/s]**			
		Vast punt		**Fundering zetting**	**Onderdelen pand**
	F_{dom} [Hz]	**Verticaal**	**Horizontaal**		
2-assige vrw. 13t	8	0,0	0,0	0,0	0,1
2-assige vrw. 20t	8	0,0	0,0	0,0	0,1
3-assige vrw. 30t	6	0,0	0,0	0,0	0,2
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,1	0,1	0,5
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,2
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,2

Voertuig met rijsnelheid 30 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	6	0,0	0,1	0,0	0,2
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,1	0,0	0,2
3-assige vrw. 30t	6	0,0	0,1	0,0	0,3
Vrachtauto ‘79	8	0,1	0,1	0,1	0,5
Luchtgeveerde bus SB 200	6	0,1	0,1	0,1	0,2
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,2

Voertuig met rijsnelheid 40 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	7	0,0	0,0	0,0	0,1
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,0	0,0	0,1
3-assige vrw. 30t	7	0,0	0,1	0,0	0,1
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,1	0,1	0,3
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,2
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,2

Voertuig met rijsnelheid 50 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	3	0,0	0,0	0,0	0,2
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,0	0,0	0,2
3-assige vrw. 30t	2	0,0	0,1	0,0	0,3
Vrachtauto ‘79	8	0,1	0,2	0,1	0,5
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,3
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,3

Voertuig met rijsnelheid 60 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	4	0,0	0,1	0,0	0,1
2-assige vrw. 20t	4	0,0	0,1	0,0	0,1
3-assige vrw. 30t	2	0,1	0,1	0,1	0,3
Vrachtauto ‘79	8	0,1	0,2	0,1	0,8
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,3
Bladgeveerde bus MB 200	5	0,1	0,1	0,1	0,3

Voertuig met rijsnelheid 70 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	5	0,0	0,1	0,0	0,3
2-assige vrw. 20t	5	0,0	0,0	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	3	0,1	0,1	0,1	0,5
Vrachtauto ‘79	8	0,1	0,2	0,1	1,1
Luchtgeveerde bus SB 200	6	0,1	0,2	0,1	0,5
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,4

Voertuig met rijsnelheid 80 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	7	0,0	0,1	0,0	0,3
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,1	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	3	0,1	0,1	0,1	0,4
Vrachtauto ‘79	8	0,1	0,2	0,1	0,9
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,5
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,4

Predictie uitkomsten aspect hinder

	$V_{eff, max}$ [-]							
Rijsnelheid [km/h]	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**
Voertuig								
2-assige vrw. 13t	0,009	0,013	0,024	0,026	0,014	0,017	0,026	0,032
2-assige vrw. 20t	0,009	0,013	0,023	0,027	0,020	0,015	0,024	0,031
3-assige vrw. 30t	0,011	0,014	0,022	0,032	0,013	0,019	0,028	0,022
Vrachtauto '79	0,022	0,038	0,043	0,064	0,077	0,074	0,081	0,079
Luchtgeveerde bus SB 200	0,025	0,032	0,044	0,040	0,048	0,051	0,053	0,091
Bladgeveerde bus MB 200	0,015	0,021	0,035	0,033	0,030	0,031	0,042	0,047

Waalbandijk 48 Dodewaard

Rekenprogramma	Vibra Prediction versie 2.01C (TNO Bouw)

Bouwkundige gegevens pand

Afstand tot de nieuwe Verbindingsweg (m)	17
Type fundatie	op staal
Type vloeren	beton
Gebouwdiepte (m)	43
Vloeroverspanning (m)	14
Fundering trillingsgevoelig	ja
Stijfheid gebouw	hoog
Gebouwcategorie	2, 3

Overige keuzes in Vibra Prediction

Overschrijdingskans bij predictie	5%
Standaardbodemprofiel	Tiel
Dikte fundering (m)	0,5
Wegvlakheid	Vlakheid goed (IRI = 2,4 mm/m), eigen profiel
Bestaande of nieuwe situatie	nieuw

Predictie uitkomsten aspect schade

Voertuig met rijsnelheid 10 km/h		**Trillingssterkte V_{top} [mm/s]**			
		Vast punt		**Fundering zetting**	**Onderdelen pand**
	F_{dom} [Hz]	**Verticaal**	**Horizontaal**		
2-assige vrw. 13t	6	0,0	0,0	0,0	0,1
2-assige vrw. 20t	6	0,0	0,0	0,0	0,1
3-assige vrw. 30t	6	0,0	0,0	0,0	0,1
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,1	0,1	0,2
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,1
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,1

Voertuig met rijsnelheid 20 km/h		**Trillingssterkte V_{top} [mm/s]**			
		Vast punt		**Fundering zetting**	**Onderdelen pand**
	F_{dom} [Hz]	**Verticaal**	**Horizontaal**		
2-assige vrw. 13t	7	0,0	0,1	0,0	0,2
2-assige vrw. 20t	8	0,0	0,1	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	8	0,0	0,1	0,0	0,3
Vrachtauto ‘79	10	0,1	0,1	0,1	1,0
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,4
Bladgeveerde bus MB 200	6	0,0	0,1	0,0	0,3

Voertuig met rijsnelheid 30 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	8	0,0	0,1	0,0	0,4
2-assige vrw. 20t	8	0,0	0,1	0,0	0,4
3-assige vrw. 30t	8	0,1	0,1	0,1	0,6
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,2	0,1	1,0
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,3
Bladgeveerde bus MB 200	8	0,1	0,1	0,1	0,3

Voertuig met rijsnelheid 40 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	2	0,0	0,1	0,0	0,3
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,1	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	6	0,1	0,1	0,1	0,2
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,2	0,1	0,7
Luchtgeveerde bus SB 200	8	0,1	0,2	0,1	0,4
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,4

Voertuig met rijsnelheid 50 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	9	0,0	0,1	0,0	0,5
2-assige vrw. 20t	9	0,0	0,1	0,0	0,5
3-assige vrw. 30t	8	0,1	0,1	0,1	0,7
Vrachtauto ‘79	9	0,2	0,3	0,2	0,9
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,6
Bladgeveerde bus MB 200	6	0,1	0,1	0,1	0,5

Voertuig met rijsnelheid 60 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	4	0,1	0,1	0,1	0,3
2-assige vrw. 20t	4	0,0	0,1	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	3	0,1	0,1	0,1	0,5
Vrachtauto '79	8	0,2	0,3	0,2	1,6
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,7
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,6

Predictie uitkomsten aspect hinder

	$V_{eff, max}$ [-]					
Rijsnelheid [km/h]	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**
Voertuig						
2-assige vrw. 13t	0,009	0,019	0,029	0,012	0,028	0,022
2-assige vrw. 20t	0,009	0,020	0,026	0,021	0,027	0,021
3-assige vrw. 30t	0,011	0,020	0,033	0,035	0,052	0,040
Vrachtauto '79	0,040	0,072	0,078	0,077	0,125	0,122
Luchtgeveerde bus SB 200	0,027	0,038	0,051	0,042	0,057	0,075
Bladgeveerde bus MB 200	0,015	0,027	0,043	0,034	0,038	0,056

Waalbandijk 52,53 Dodewaard

Rekenprogramma	Vibra Prediction versie 2.01C (TNO Bouw)

Bouwkundige gegevens pand

Afstand tot de nieuwe Verbindingsweg (m)	29
Type fundatie	op staal
Type vloeren	Licht beton
Gebouwdiepte (m)	7
Vloeroverspanning (m)	5
Fundering trillingsgevoelig	ja
Stijfheid gebouw	laag
Gebouwcategorie	3

Overige keuzes in Vibra Prediction

Overschrijdingskans bij predictie	5%
Standaardbodemprofiel	Tiel
Wegvlakheid	Vlakheid goed (IRI = 2,4 mm/m), eigen profiel
Dikte fundering (m)	0,5
Bestaande of nieuwe situatie	nieuw

Predictie uitkomsten aspect schade

Voertuig met rijsnelheid 10 km/h		**Trillingssterkte V_{top} [mm/s]**			
		Vast punt		**Fundering zetting**	**Onderdelen pand**
	F_{dom} [Hz]	**Verticaal**	**Horizontaal**		
2-assige vrw. 13t	6	0,0	0,0	0,0	0,0
2-assige vrw. 20t	6	0,0	0,0	0,0	0,1
3-assige vrw. 30t	5	0,0	0,0	0,0	0,1
Vrachtauto ‘79	8	0,0	0,1	0,0	0,2
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,1
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,0	0,0	0,1

Voertuig met rijsnelheid 20 km/h		**Trillingssterkte V_{top} [mm/s]**			
		Vast punt		**Fundering zetting**	**Onderdelen pand**
	F_{dom} [Hz]	**Verticaal**	**Horizontaal**		
2-assige vrw. 13t	8	0,0	0,1	0,0	0,2
2-assige vrw. 20t	8	0,0	0,1	0,0	0,2
3-assige vrw. 30t	6	0,0	0,1	0,0	0,2
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,1	0,1	0,8
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,3
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,0	0,1	0,0	0,3

Voertuig met rijsnelheid 30 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	6	0,1	0,1	0,1	0,3
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,1	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	6	0,0	0,1	0,0	0,4
Vrachtauto ‘79	8	0,0	0,1	0,1	0,8
Luchtgeveerde bus SB 200	6	0,1	0,2	0,1	0,3
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,3

Voertuig met rijsnelheid 40 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	7	0,1	0,1	0,1	0,2
2-assige vrw. 20t	7	0,1	0,1	0,1	0,2
3-assige vrw. 30t	7	0,1	0,1	0,1	0,1
Vrachtauto ‘79	9	0,1	0,2	0,1	0,5
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,3
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,2

Voertuig met rijsnelheid 50 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	3	0,0	0,1	0,0	0,3
2-assige vrw. 20t	7	0,0	0,1	0,0	0,3
3-assige vrw. 30t	7	0,1	0,1	0,1	0,5
Vrachtauto ‘79	8	0,1	0,3	0,1	0,7
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,5
Bladgeveerde bus MB 200	7	0,1	0,1	0,1	0,4

Voertuig met rijsnelheid 60 km/h		Trillingssterkte V_{top} [mm/s]			
		Vast punt		Fundering zetting	Onderdelen pand
	F_{dom} [Hz]	Verticaal	Horizontaal		
2-assige vrw. 13t	4	0,0	0,1	0,0	0,2
2-assige vrw. 20t	4	0,0	0,1	0,0	0,2
3-assige vrw. 30t	2	0,1	0,1	0,1	0,4
Vrachtauto '79	8	0,1	0,2	0,1	1,1
Luchtgeveerde bus SB 200	7	0,1	0,2	0,1	0,5
Bladgeveerde bus MB 200	5	0,1	0,1	0,1	0,4

Predictie uitkomsten aspect hinder

	$V_{eff, max}$ [-]					
Rijsnelheid [km/h]	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**
Voertuig						
2-assige vrw. 13t	0,011	0,016	0,029	0,031	0,017	0,020
2-assige vrw. 20t	0,011	0,016	0,027	0,032	0,024	0,018
3-assige vrw. 30t	0,013	0,016	0,026	0,038	0,016	0,023
Vrachtauto '79	0,026	0,046	0,052	0,076	0,091	0,088
Luchtgeveerde bus SB 200	0,030	0,038	0,052	0,047	0,057	0,060
Bladgeveerde bus MB 200	0,018	0,025	0,041	0,039	0,036	0,037

Bijlage 6 Historisch bodemonderzoek

ARCADIS NEDERLAND BV
Lichtenauerlaan 100
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Tel 010 2532 222
Fax 010 4553 026
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
Historisch onderzoek verbindingsweg Dodewaard (gemeente Neder-Betuwe)

Rotterdam,
13 januari 2012

Projectnummer:
B01043.200891.

DIVISIE MILIEU & RUIMTE

Van:
mw drs Milja van Riel

Opgesteld door:
mw drs Milja van Riel

Afdeling:
Divisie M&R Rotterdam

Ons kenmerk:
:

Algemeen

Aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een verbindingsweg door de plaats Dodewaard in de gemeente Neder-Betuwe. De onderzoekslocatie ligt ten zuidwesten van het centrum van Dodewaard en betreft een verbindingsweg. De beoogde verbindingsweg start bij de kruising Dodewaardsestraat /Matensestraat en sluit, na door enkele akkers te lopen en de Kalkestraat gekruist te hebben, aan op de Waalbandijk. De beoogde route is opgenomen als bijlage 1.

Ontwikkelingsgeschiedenis

Op basis van historisch kaartmateriaal is de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied gereconstrueerd.



Op de topografische kaart uit 1871 (zie boven) is te zien dat de bebouwing van Dodewaard hoofdzakelijk uit lintbebouwing langs de Waalbandijk bestaat. De directe omgeving bestaat uit grond voor landbouwdoeleinden. De Matensestraat en Kalkestraat zijn al aanwezig.



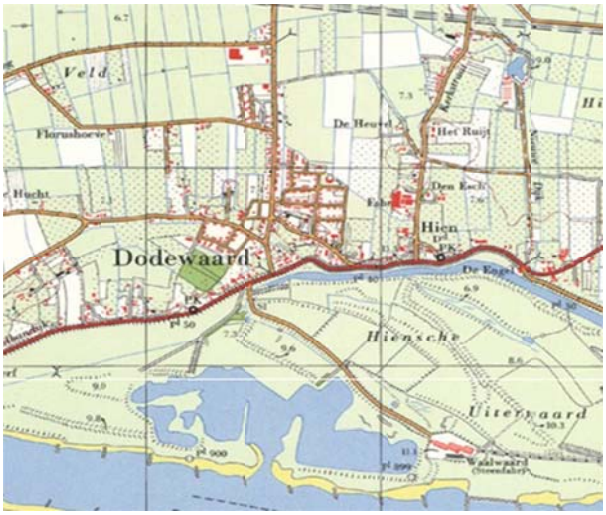
Op een topografische kaart uit 1900 is in de uiterwaarden inmiddels een steenfabriek opgericht. Er is meer grond in gebruik voor landbouwactiviteiten.



Door het afkleien van de steenfabriek is rond 1929 in de directe omgeving van de steenfabriek een ontgrondingsplas ontstaan (zie boven). Rondom Dodewaard is weer meer grond in gebruik genomen voor landbouwdoeleinden. Er is nog geen sprake van noemenswaardige uitbreiding van de bestaande bebouwing.



Op een topografische kaart uit 1957 is de weg naar de steenfabriek is nu duidelijk aanwezig. De bos- en struikbeplanting ter hoogte van de nieuwe weg in de uiterwaarden is niet meer aangegeven.
Ten noorden van Dodewaard is men reeds begonnen met de ontwikkeling van een industrieterrein.
Tevens is de Bonegraafseweg aangelegd.
Dodewaard zelf neemt qua bebouwing in omvang toe.



In 1966 (zie boven) is het water ten westen van de steenfabriek omvangrijker geworden, mogelijk door ontgrondingswerkzaamheden van de steenfabriek.

Dodewaard breidt zich naar het noorden toe verder uit.



Op een topografische kaart uit 1977 (zie boven) is zichtbaar dat Dodewaard fors uitgebreid is in westelijke richting. Ook het industrieterrein is qua oppervlakte toegenomen, inclusief de aanleg van een nieuwe dwarsverbindingsweg, de Industrieweg.



Op een topografische kaart uit 1991(zie boven) is het water ten noordoosten van de steenfabriek qua omvang toegenomen vanwege ontgronding voor de steenfabriek.



Op dit moment ziet de onderzoekslocatie er als volgt uit (zie boven).

Bodemkwaliteit
De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie is op basis van twee zaken bepaald:
- Bodemkwaliteitskaart (Bbk)
- (potentieel) verdachte bedrijfsactiviteiten (puntbronnen)

Bodemkwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart (Bbk).
Als er voor de aanleg van de verbindingsweg sprake is van grondverzet (aan- en afvoer van grond), is het noodzakelijk na te gaan wat de kwaliteit is van de aanwezige grond. Hiertoe kan in eerste instantie de voor de omgeving opgestelde Bodemkwaliteitskaart worden geraadpleegd. Deze kaart geeft een indruk van de te verwachten grondkwaliteit van een gebied, met uitzondering van de verdachte terreindelen. Volgens de bodemkwaliteitskaart voldoet de kwaliteit van de bodem aan de klasse "natuur/landbouw, wat gelijk staat aan "schone grond". Op de tekening van bijlage 2 is de te verwachten bodemkwaliteit aangegeven. Het buitendijks gebied (waterbodem) is niet meegenomen in de Bodemkwaliteitskaart.

Inventarisatie verdachte bodemlocaties (puntbronnen)
Voor het aanleggen van de weg is het belangrijk om te weten of er op en in de directe omgeving van het tracé nog activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk tot bodemverontreinigingen hebben geleid. Voor de inventarisatie van de verdachte bodemlocaties zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Bodemloket (puntbronnen);
- Historisch Bodembestand.
- Historische topografische kaarten (boomgaarden uit de jaren '50 en '60)

Bij het inventariseren van de verdachte locaties is uitgegaan van een straal van 50 meter rondom het beoogde tracé. Locaties die binnen deze straal vallen, zijn samengevat weergegeven in onderstaande tabel en daarnaast op de tekening aangegeven (zie bijlage 2).

Id	Adres	Verdachte activiteit
1	Matensestraat 61	Bestrijdingsmiddelen-groothandel Dieseltank (bovengronds) Boomkwekerij
2	Kalkestraat 30	Voormalig munitiedepot
3		(voormalige) Boomgaarden

De geselecteerde locaties betreffen zogenaamde "potentieel verontreinigde locaties". Dit zijn locaties waar zich, op basis van historische informatie, potentieel bodembedreigende activiteiten hebben afgespeeld. Deze activiteiten hebben mogelijk voor een bodemverontreiniging gezorgd. Echter, de mate van bodemverontreiniging is volgens het Bodemloket nog niet door een bodemonderzoek vastgesteld, vandaar de aanduiding 'potentieel'. Het betreft bijvoorbeeld (voormalige) boomgaarden.

Met betrekking tot de potentieel verdachte locaties geldt dat om te bepalen of de (voormalige) bedrijfsactiviteiten geleid hebben tot bodemverontreiniging, op een dergelijke locatie een (oriënterend) bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd. De kosten van het uitvoeren van het bodemonderzoek variëren van locatie tot locatie en zijn afhankelijk van het aantal boringen en analyses benodigd om na te gaan of de bodem door de bewuste activiteit inderdaad verontreinigd is geraakt.

Conclusie

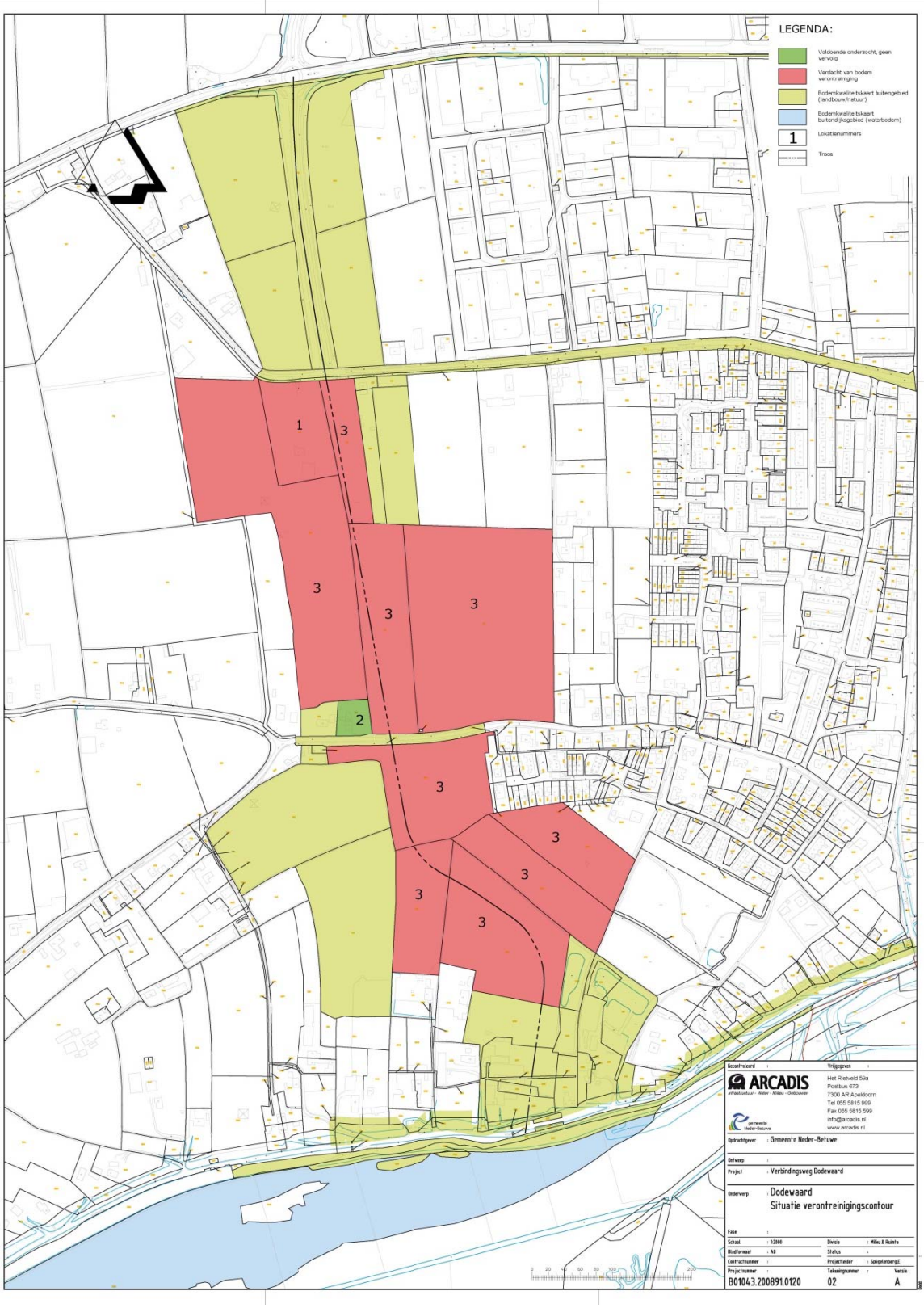
Op basis van de uitgevoerde inventarisatie zijn locaties (o.a. (voormalige) boomgaarden) aanwezig waarvan niet bekend is of de (voormalige) bedrijfsactiviteiten daadwerkelijk hebben geleid tot een bodemverontreiniging (id 1 en 3). Voor id 2 geldt dat deze voldoende onderzocht is. Geadviseerd wordt om voor deze verdachte locaties (id 1 en 3) nog extra bij de Provincie en bij de gemeente na te gaan of er toch geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd en zo ja, wat de uitkomsten hiervan zijn. Indien geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, wordt aangeraden een oriënterend onderzoek ter plaatse van de id's 1 en 3 uit te voeren om te bepalen of deze locaties een risico vormen bij de aanleg van de verbindingsweg.

Op hergebruik van grond en baggerspecie zijn de regels uit het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor het tracé van de aan te leggen weg betekent dit dat grondverzet voor de niet-verdachte terreindelen binnen de gemeente mogelijk is op basis van de opgestelde bodemkwaliteitskaart.
In het geval grond van de verdachte terreindelen verzet wordt buiten de perceelgrenzen, dient de grond aanvullend onderzocht te worden.

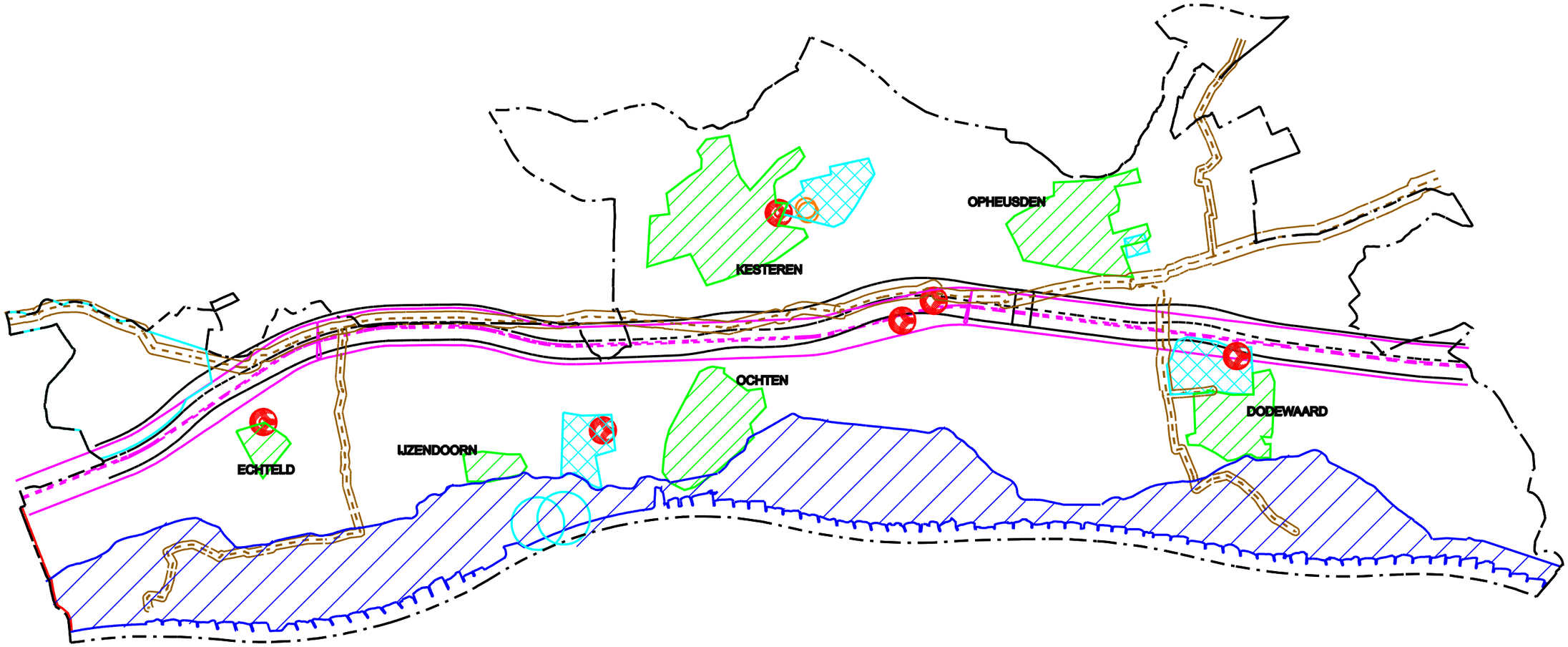
Bijlage 1. Ligging tracé verbindingsweg

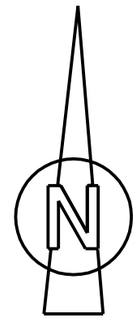


Bijlage 2: Bodemkwaliteitskaart



Bijlage 7 Risicokaart externe veiligheid





Toetsingszone (GR) waterwegen

Toetsingszone (GR) A15

Toetsingszone (GR) Betuweroute

Invloedgebied LPG tankstations

Invloedsgebied (GR) Gasleiding

Kegelligplaats

PR 10-6 contour BRZO-bedrijf

Bedrijventerrein

Woongebied

Project:
RISICOKAART

Omschrijving:
Extrene Veiligheid Signaleringskaart

Locatie:
Neder-Betuwe

getekend: M. Pijl

datum: Februari 2009

tekening nr:

project	blad	wijz.
001	01	a

schaal: 1:5000

formaat: A3

Gemeente Neder-Betuwe

Burg. Lodderstraat 20
Postbus 20
4043 ZG
Opheusden
tel. 0488-449900
fax. 0488-449999
www.nederbetuwe.nl

Bijlage 8 Watertoets

ARCADIS NEDERLAND BV
Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
Uitwerking water verbindingsweg Dodewaard

Apeldoorn,
20 april 2012

Projectnummer:
B01043.200891.0120

Van:
Richard Jansink

Opgesteld door:
Richard Jansink

DIVISIE WATER

Afdeling:
Divisie Water Apeldoorn

Ons kenmerk:
076357388:0.3

Aan:
Gemeente Neder-Betuwe

Kopieën aan:
Waterschap Rivierenland

De gemeente Neder-Betuwe heeft het voornemen om een verbindingsweg aan te leggen ten westen van de kern Dodewaard. In Figuur 1 is het tracé van de weg weergegeven onderverdeeld in drie delen/wegvakken, namelijk:

- Deel 1: Matensestraat – Kalkestraat (nieuw tracé)
- Deel 2: Kalkestraat – Waalbandijk (nieuw tracé)
- Deel 3: Waalbandijk (bestaand tracé)



Figuur 1: Tracé verbindingsweg

Ten behoeve van het bestemmingsplan voor de delen/wegvakken 1 en 2 is de Watertoets doorlopen. Deze en de bijbehorende waterparagraaf is het resultaat van de Watertoets.

Proces
Op 13 maart heeft er vooroverleg plaats gevonden tussen het waterschap Rivierenland, gemeente Neder-Betuwe en ARCADIS over de waterhuishoudkundige aspecten van de verbindingsweg. De waterparagraaf wordt voorgelegd aan het waterschap. Het waterschap geeft een wateradvies over de voorgenomen plannen.

Beleid
Per 1 juli 2008 is de nieuwe Wet ruimtelijke ordening in werking getreden. In deze wet is onder andere de afstemming van ruimtelijke ontwikkelingen en water voor ruimtelijke plannen opgenomen. Hiervoor wordt het watertoetsproces doorlopen waarbij de conclusies ten aanzien van alle wateraspecten in een waterparagraaf worden beschreven. In artikel 3.1.1 van het nieuwe Besluit ruimtelijke ordening is bepaald dat het bestuursorgaan dat belast is met de voorbereiding van een bestemmingsplan daarbij overleg pleegt met o.a. de waterschappen. In artikel 3.1.6. van datzelfde besluit is aangegeven dat in de toelichting op een ontwerpbestemmingsplan is beschreven op welke wijze in het plan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding.
De waterhuishoudkundige aspecten omvatten veiligheid, schoon water, voldoende water en doelmatig beheer en onderhoud.

Huidige situatie
Maaiveldhoogte en bodem
Het bestaande maaiveld heeft een hoogte die varieert tussen NAP + 6,7 m bij de Matensestraat en NAP + 7,5 m vlak bij de Waalbandijk. De dijk zelf heeft een hoogte van circa NAP + 13,4 m.

Volgens de bodemkaart ligt het noorden van het plangebied (A15 - Matensestraat) op kalkloze poldervaaggronden (zavel en lichte klei). Het deel tussen de Matensestraat en de Kalkestraat ligt op kalkhoudende ooivaaggronden (lichte zavel en klei). De Waalbandijk ligt op kalkhoudende poldervaaggronden (zavel).
Op basis van handmatige boringen blijkt dat de bodem van het tracé tussen de Matensestraat en Kalkestraat bestaat uit zwak siltig klei tot een diepte van circa 2,5 m –mv. Daaronder bevindt zich een matig fijn en matig grof zandpakket. De toplaag tot een diepte van in ieder geval 3 m –mv van de bodem van het tracé tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand.

Grondwater(bescherming)
Het plangebied ligt kent gedeeltelijk grondwatertrap V, VI en VII. De grondwatertrap loopt op van noord naar zuid.

Tabel 1 Indeling van grondwatertrappen

Grondwatertrap	I	II	II	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tijdens de veldwerkzaamheden half januari 2012 zijn grondwaterstanden gemeten die variëren tussen 0,47 en 0,80 m –mv. Opgemerkt dient te worden dat het waterpeil in de Waal in deze periode relatief hoog was.

Het plangebied is gelegen in een kwelgebied. Ingeschat is dat de kwel varieert tussen 0,5 en 2 mm/d. Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

Oppervlaktewater, KRW en waterveiligheid
Binnen het plangebied zijn diverse A-, B- en C-watergangen aanwezig. Het hele plangebied ten zuiden van de Matensestraat is gelegen in hetzelfde peilgebied met de volgende peilen:

- Zomerpeil NAP + 5,95 m
- Winterpeil NAP + 5,70 m.

Ten noorden van de Matensestraat is een ander peilgebied met een zomerpeil van NAP + 5,75 m en een winterpeil van NAP + 5,55 m.

Er zijn geen watergangen aangewezig die zijn aangewezen als waterlichaam vanuit de KRW.

De dijk ter plaatse van de Waalbandijk is een primaire kering. Het gaat om dijkvak 430406. Het plangebied ligt deels in de kernzone van dit dijkvak.

Riolering
Het gebied is op dit moment niet gerioleerd.

Toekomstige situatie
Keuze watersysteem
De voorgenomen ontwikkelingen mogen geen wateroverlast op andere tijden of plaatsen veroorzaken. De verbindingsweg wordt boven bestaand maaiveld aangelegd. Wel wordt op gelijke hoogte aangesloten op de bestaande wegen. De ophoging varieert tussen 0 en 0,40 meter.

Het hemelwater van de weg wordt opgevangen in watergangen die parallel aan beide zijden van de weg worden aangelegd. Deze watergangen staan in directe verbinding met bestaande A-watergangen. Door de aanwezigheid van een terrein van archeologische waarde wordt binnen dit gebied een afvoergreppel gerealiseerd met een diepte van 0,3 meter.

Waterkwantiteit
Door de aanleg van de weg vindt een toename van het verhard oppervlak plaats. Hierdoor dient waterberging te worden gerealiseerd. Hiervoor worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Totaal verhard oppervlak: (1.100 x 7,5 + 500 x 3,0) 10.000 m2 is 1 ha.
2. Bergingseis waterschap Rivierenland: 436 m3/ha voor T=10+ 10% en 664 m3/ha voor T=100+10%
3. Totale lengte bermsloten: 1.800 meter.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is een berging nodig van:

- T=10 + 10%: 436 m3
- T=100+10%: 664 m3

Deze berging wordt gerealiseerd door de volgende maatregelen per tracé:

- Matensestraat – Kalkestraat:
  - Westzijde: Verbreden bestaande watergang met minimaal 1 meter bodembreedte en tot maximaal 8 m brede insteek. De nieuwe oever krijgt aan de zijde van de weg een talud van 1:2;
  - Oostzijde: Aanleggen nieuwe watergang met een bodemhoogte van NAP + 6,0 m, talud van 1:2 en een bodembreedte van 1,0 m.
- Kalkestraat – Waalbandijk: Daar waar de bestaande A-watergang de verbindingsweg kruist, wordt een duiker onder de weg aangelegd.
  - Westzijde: vanaf de duiker tot de Kalkestraat wordt de A-watergang als bermsloot langs de weg gelegd. Het profiel wordt daarbij: bodemhoogte NAP + 5,32 m, bodembreedte 1,5 en talud van 2:3.
    Vanaf de duiker richting de Waalbandijk wordt tot het gebied van archeologische waarde een B-watergang aangelegd met een bodemhoogte van NAP + 6,0 m, bodembreedte 1,0 en talud van 1:2.
    Binnen het gebied van archeologische waarde wordt onder aan het weglichaam een greppel aangelegd met een diepte van 0,3 m en talud van 1:3.
  - Oostzijde: de bestaande A-watergang wordt verlegd langs de verbindingsweg vanaf het gebied van archeologische waarde tot de Kalkestraat. Deze A-watergang krijgt een bodemhoogte van NAP + 5,32 m, bodembreedte 1,5 en talud van 2:3.
    Binnen het gebied van archeologische waarde wordt onder aan het weglichaam een greppel aangelegd met een diepte van 0,3 m en talud van 1:3.

De te dempen en/of te vergraven en/of te verplaatsen watergangen vertegenwoordigen een berging van circa:

- 500 m3 bij een peilstijging van 0,3 meter boven het zomerpeil van NAP + 5,95 m (komt overeen met T=10+10%).
- 2.775 m3 tot aan de insteek (komt overeen met T=100+10%).

De nieuw aan te leggen of te vergraven watergangen hebben een berging van circa:

- 1.300 m3 bij een peilstijging van 0,3 meter boven het zomerpeil van NAP + 5,95 m (komt overeen met T=10+10%).
- 8.500 m3 tot aan de insteek (komt overeen met T=100+10%).

De benodigde berging van respectievelijk 436 m3 bij 30 cm peilstijging en 664 m3 tot aan de insteek wordt op deze manier ruim gecompenseerd.

Bestaande en te handhaven watergangen worden zo nodig aangesloten op deze nieuwe watergangen. De A-watergang aan de zuidzijde van de Kalkestraat wordt met behulp van een lange duiker van circa 120 meter onder de nieuwe rotonde door geleid. Deze duiker wordt voorzien van een inspectieput.

Ten aanzien van de aanwezige kwel, hanteert het waterschap als beleid dat er grondwaterneutraal gebouwd dient te worden. Dit betekent dat er geen kwel uit het gebied mag worden gevoerd. Dit beleid is in het ontwerp vertaald door een kleibodem aan te brengen in de aan te leggen of te vergraven watergangen. Hierdoor treedt er geen drainerende werking op.

Waterkwaliteit
Hemelwater van de weg stroomt oppervlakkig via een bermpassage in de bermsloot. Door de bermpassage worden vervuilende stoffen uit het water gehaald.

Wateroverlast
Door de beperkte ophoging en de aanwezigheid van de bermsloten langs de verbindingsweg wordt overtollig grondwater afgevangen. Door watergangen aan te leggen met ruime profielen en daar waar nodig ruime duikers onder de weg aan te leggen is een goede afvoer van overtollig hemelwater gegarandeerd en is er geen sprake van wateroverlast. Tevens is de afwatering gegarandeerd door voldoende drooglegging. Ook naar de omgeving wordt de geohydrologische en oppervlaktewatersituatie niet gewijzigd.

Het profiel van de bestaande waterkering wordt niet aangetast. Door het aanleggen van een grondlichaam onder de verbindingsweg wordt de kering ter plaatse van de aansluiting op de Waalbandijk zelfs versterkt.

Beheer en onderhoud
Conform het beleid van het waterschap wordt de A-watergang onderhouden door het waterschap. De boven die langs de weg komen staan minimaal 10 meter uit elkaar en daartussen zijn ook geen andere obstakels aanwezig. Hierdoor is de A-watergang die niet breder is dan 8 meter op de insteek, vanaf de weg te onderhouden.
Ditzelfde geldt voor de B-watergangen langs de verbindingsweg. Deze en de greppel in het gebied van archeologische waarde worden onderhouden door de gemeente.
Bij een waterbreedte tot 8 m is een obstakelvrije zone van 4 meter aan één zijde noodzakelijk. Bij een waterbreedte van 8 tot 16 m is aan twee zijden een obstakelvrije zone van 4 meter noodzakelijk. Is de waterbreedte groter dan 16 m, dan moet varend onderhoud mogelijk worden gemaakt. Bij taluds flauwer dan 1:4 is geen extra onderhoudsstrook noodzakelijk, indien het talud breder is dan 4 meter boven zomerpeil.

Waterparagraaf voor in het bestemmingsplan

Ten aanzien van water heeft het aanleggen van de verbindingsweg te maken met de thema's grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en de waterkering.

Door de verbindingsweg gedeeltelijk verhoogt aan te leggen (ophoging van 0 – 40 cm) en aan te laten sluiten op de bestaande wegen, in combinatie met de aan te leggen bermsloten zijn geen nadelige effecten ten aanzien van grondwater te verwachten. Door het aanbrengen van een kleibodem in de watergangen wordt er grondwaterneutraal gebouwd.

Het bestaande watersysteem blijft gehandhaafd. Enkele watergangen worden verplaatst en/of verbreed. Aan beide zijden van de verbindingsweg wordt een B- of A-watergang gerealiseerd, die in verbinding staan met bestaande en te handhaven A-watergangen. De te realiseren watergangen krijgen een eenzijdige 4 meter brede onderhoudsstrook. Daar waar mogelijk vind het onderhoud plaats vanaf de weg. Eventuele bomen langs de weg staan minimaal 10 meter uit elkaar, zodat het onderhoud uitgevoerd kan worden.

De watergangen aan beide zijden van de weg functioneren als waterberging. Hemelwater van de weg stroomt oppervlakkig via de berm in deze sloten. Door de aanleg van nieuwe watergangen en het verbreden van bestaande watergangen wordt de vereiste toename aan berging, ter compensatie van het realiseren van verhard oppervlak, ruim gerealiseerd. Door voldoende drooglegging is de afwatering van hemelwater van de weg gegarandeerd.

De verbindingsweg sluit aan op de Waalbandijk boven op de primaire waterkering. Het profiel van deze waterkering wordt niet aangetast. Er vinden geen negatieve effecten plaats ten aanzien van de stabiliteit van deze kering.

Bijlage 9 Natuuronderzoek

DEELRAPPORT NATUUR
VERBINDINGSWEG DODEWAARD

GEMEENTE NEDER-BETUWE

19 april 2012
076317080:B
B01043.200891.0120

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Geplande verbindingsweg ... 4
1.3 Afbakening onderzoeksgebied ... 6

2 Wettelijk kader ... 7
2.1 Natuurbeschermingswet 1998 ... 7
2.2 Ecologische Hoofdstructuur ... 12
2.3 Flora- en faunawet ... 13
2.4 Beoordelingskader ... 17

3 Natuurwaarden: huidige situatie en autonome ontwikkeling ... 18
3.1 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal ... 18
3.1.1 Vogelrichtlijnsoorten ... 19
3.1.2 Habitattypen met complementaire doelen ... 22
3.1.3 Habitatrichtlijnsoorten ... 22
3.2 Gelderse Ecologische Hoofdstructuur ... 24
3.3 Beschermde planten en dieren (Flora- en faunawet) ... 25

4 Effecten nieuwe verbindingsweg Dodewaard ... 31
4.1 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal ... 31
4.2 Ecologische Hoofdstructuur ... 35
4.3 Flora- en faunawet ... 36

5 Beoordeling effecten nieuwe verbindingsweg Dodewaard ... 38
5.1 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal ... 38
5.2 Ecologische Hoofdstructuur ... 38
5.3 Flora- en faunawet ... 38
5.4 Cumulatie ... 38

6 Mitigatievisie ... 40
6.1 Wat voorafgaat aan mitigatie ... 40
6.2 Specifieke mitigatie ... 40

7 Conclusie en aanbeveling ... 42
7.1 Conclusies effectenstudie ... 42
7.2 Mogelijk benodigde mitigatie ... 42
7.3 Aanbeveling benodigd nader onderzoek ... 43
7.4 Eventueel mitigatieplan ... 43

8 Bronnenlijst ... 44

Bijlage 1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal ... 46

Bijlage 2 **Overzichtskaart Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal** **56**

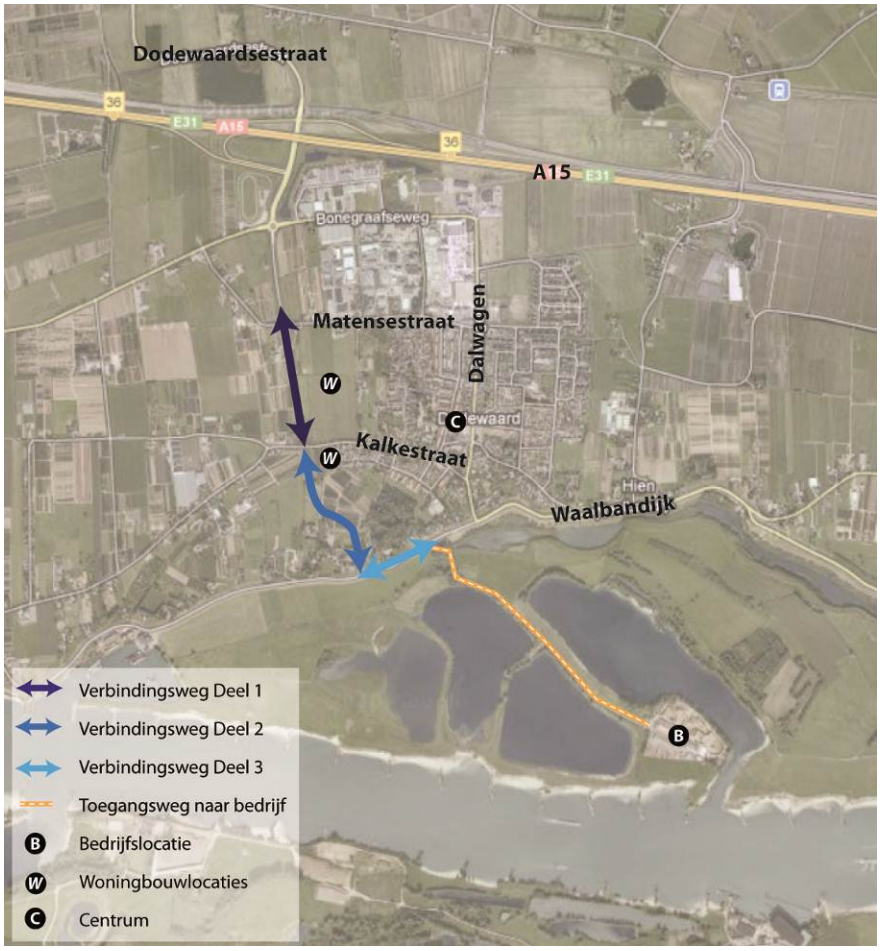
Bijlage 3 **Detailkaart #4 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal** **57**

Bijlage 4 **Steenuilenonderzoek verbindingsweg Dodewaard, voorjaar 2012** **58**

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De aanleg van een nieuwe verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk staat al geruime tijd op de gemeentelijke agenda. De weg zorgt voor een ontlasting van de kern van Dodewaard van het doorgaand (vracht)verkeer. Dit komt de leefbaarheid en de verkeersveiligheid ten goede. Ook zorgt een nieuwe weg voor een goede ontsluiting van de geplande nieuwbouwlocaties ten westen van de kern van Dodewaard. Al vanaf 1997 is de verbindingsweg opgenomen in diverse gemeentelijke plannen. In 2001 heeft de Raad van de gemeente Neder-Betuwe ingestemd met een specifieke tracévariant (Afbeelding 1).



Afbeelding 1: Tracé verbindingsweg

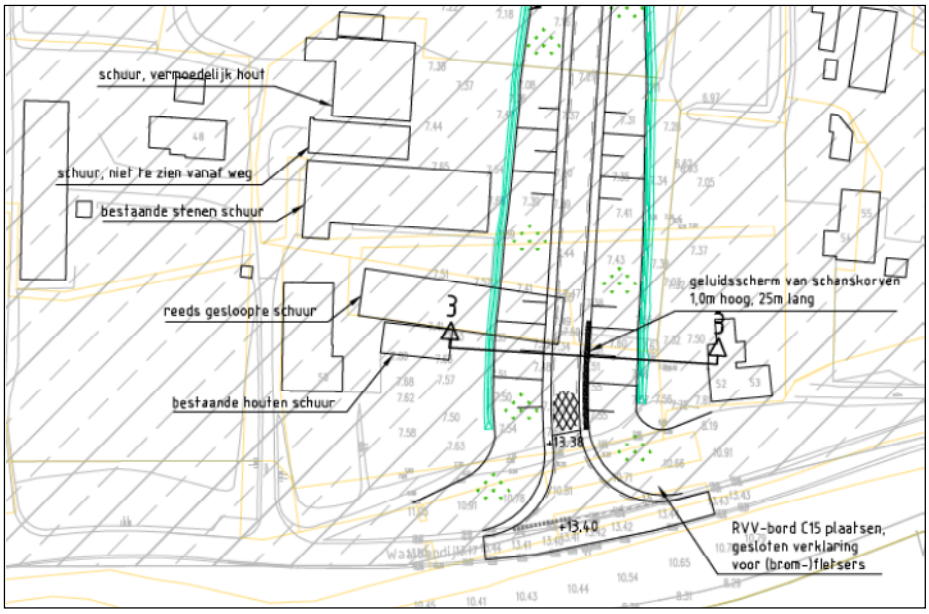
In verband met de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf op de locatie van de voormalige steenfabriek in de Waalwaard is de aanleg van de weg actueel en urgent geworden. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee (er wordt uitgegaan van een maximum van 400 vrachtwagenverplaatsingen per etmaal) waardoor de noodzaak voor een verbindingsweg van en naar de A15 is toegenomen. De provincie is initiatiefnemer van de beoogde vestiging van een nieuw bedrijf en heeft de gemeente om medewerking gevraagd. De gemeente stelt de realisatie van de verbindingsweg als voorwaarde voor vestiging van het bedrijf. Het is niet wenselijk om het vrachtverkeer door de kern te laten rijden.

In dit onderzoek wordt ingegaan op de drie tracédelen, zoals weergegeven in Afbeelding 1.
- Deel 1: Matensestraat – Kalkestraat (nieuw tracé);
- Deel 2: Kalkestraat – Waalbandijk (nieuw tracé);
- Deel 3: Waalbandijk (bestaand tracé).

De toegangsweg naar het bedrijf en de aansluiting op de dijk maken geen onderdeel uit van de studie.

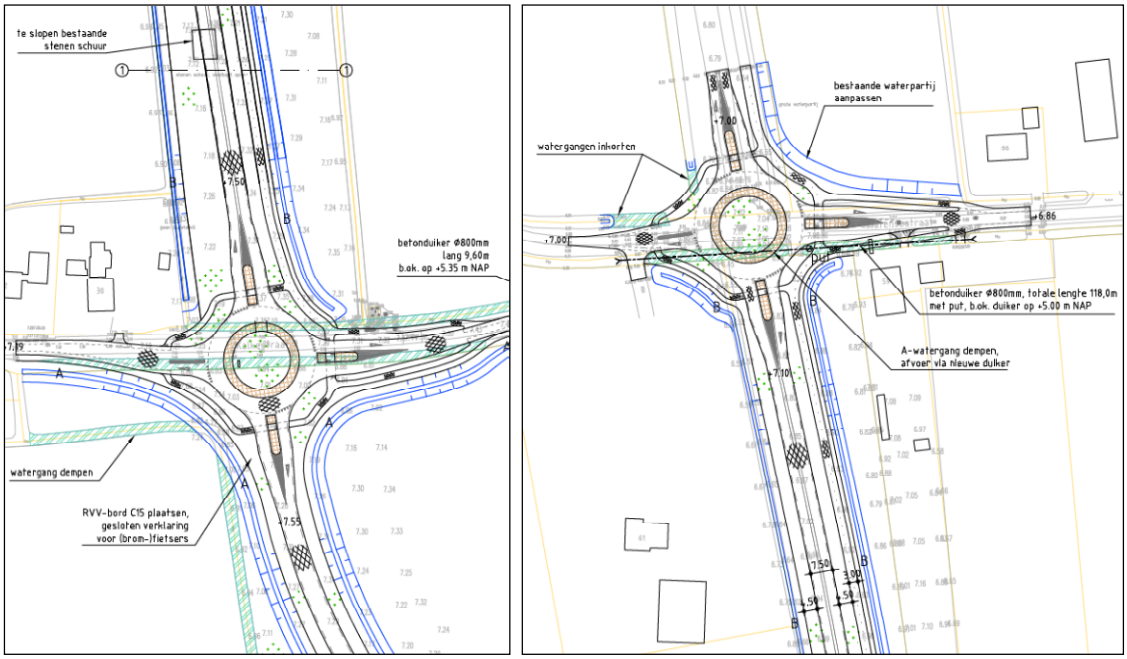
1.2 GEPLANDE VERBINDINGSWEG

Ontwerptracé



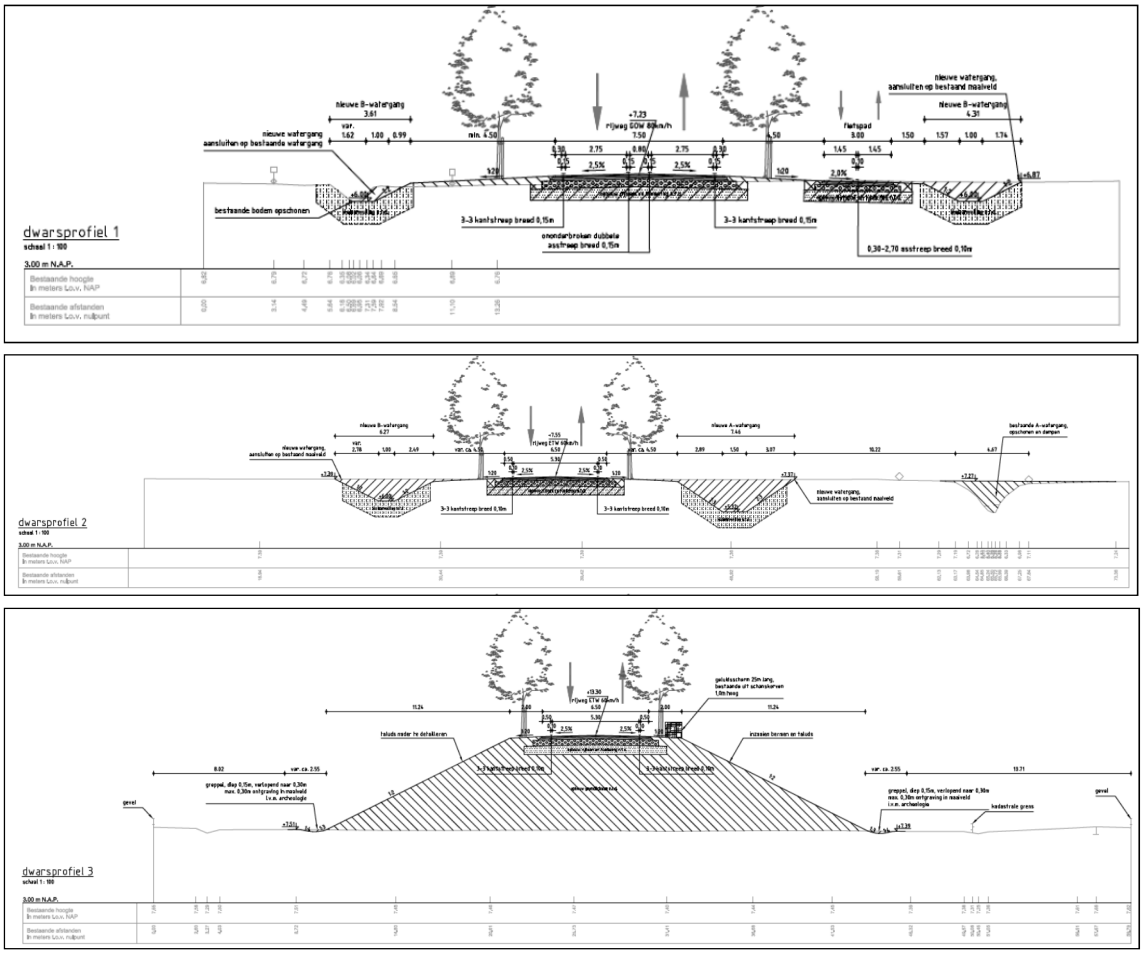
Afbeelding 2 Detail uit wegontwerp VO+: aansluiting Waalbandijk.

In deze studie wordt uitgegaan van één variant, namelijk een Verbindingsweg met twee aansluitingen: een rotonde ter hoogte van de Matensestraat en een rotonde ter hoogte van de Kalkestraat.



Afbeelding 3 Details uit wegontwerp VO+: rotondes voor de kruisingen met Kalkestraat en Matensestraat.

Profielen



Afbeelding 4 Dwarsprofielen VO+, van boven naar beneden: tussen Matensestraat en Kalkestraat, tussen Kalkestraat en Waalbandijk en talud Waalbandijk.

Verlichting
De gemeente is voornemens om het deel ten noorden van de Kalkestraat volledig te voorzien van verlichting en het deel ten zuiden van de Kalkestraat beperkt te voorzien van verlichting.

1.3 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

De afbakening van het onderzoeksgebied is afhankelijk van het regime waar aan getoetst wordt.
Voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal wordt niet alleen gekeken naar eventuele fysieke aantasting (ruimtebeslag), maar ook naar beïnvloeding van het gebied van buitenaf (externe werking) door onder andere geluid, licht en stikstofdepositie.
Voor Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is in beginsel enkel gekeken naar eventueel ruimtebeslag op de bestaande EHS. Mocht dit aan de hand zijn, dan worden ook andere aspecten die de natuurlijke waarden en kernmerken kunnen aantasten bekeken.
Voor de Flora- en faunawet is onderzocht welke (streng) beschermde soorten er in de omgeving aanwezig kunnen zijn. Aan de hand van hoe deze soorten hun leefgebied benutten is gekeken welke effecten de verbindingsweg hier op kan hebben.

2 Wettelijk kader

Het plangebied voor de verbindingsweg grenst aan het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (Natuurbeschermingswet 1998). Dit Natura 2000-gebied is tevens begrensd als Ecologische Hoofdstructuur. Daarnaast dienen ruimtelijke ontwikkelingen altijd getoetst te worden aan de Flora- en faunawet. Daarom zijn voor dit project alle drie de geldende natuurbeschermingsregimes van toepassing (tussen haakjes is weergegeven in welke paragraaf het beschermingsregime wordt toegelicht):

- Natuurbeschermingswet 1998 (§ 2.1)
- Ecologische Hoofdstructuur (§ 2.2)
- Flora- en faunawet (§ 2.3)

2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij kunnen twee categorieën beschermingsgebieden worden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

NATURA 2000-GEBIED

Onder **Natura 2000-gebieden** vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, een vergunningplicht. Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken èn wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

VOORMALIG BESCHERMD NATUURMONUMENT

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook **beschermde natuurmonumenten**. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als beschermd natuurmonument of staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet

1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen dan onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten.

Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten vallen samen met Natura 2000-gebieden. Hiervoor geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet voor Natura 2000-gebeiden.

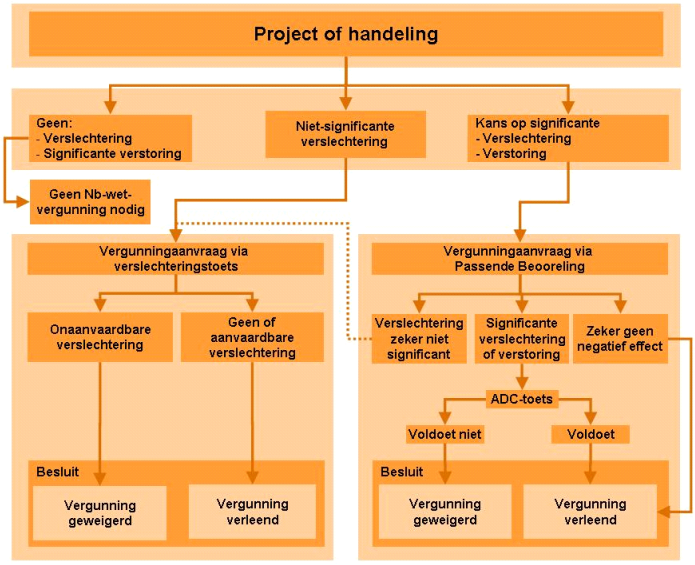
BESCHERMD NATUURMONUMENT

Waar de gebieden niet samen vallen blijven Beschermde Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet, dat hieronder wordt toegelicht. Het gaat hierbij om 66 gebieden.

- In de nabijheid van het plangebied komt alleen het vervallen Staatsnatuurmonument 'Kil van Hurwenen' voor. De 'Kil van Hurwenen' is nu onderdeel van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal. Zie voor een verdere beschrijving van de beschermde waarden de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal.

Onderzoek voor vergunningverlening bij een Natura 2000-gebied

De Natuurbeschermingswet kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, moet een Passende Beoordeling uitgevoerd worden. Als er wel verslechtering van de kwaliteit van habitats op kan treden, maar deze zeker niet significant zullen zijn, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als er geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en er hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, is er geen Natuurbeschermingswetvergunning nodig. In dat geval hoedt er ook geen nader onderzoek gedaan te worden. In onderstaande figuur is het bovensteende schematisch weergegeven.



Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet met name worden beoordeeld in

het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de passende beoordeling, waarbij ook rekening moet worden gehouden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast (er zijn dus toch geen significante effecten) kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen.

Definitie significante effecten
Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moet ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

Verslechteringstoets
Bij de Verslechteringstoets dient te worden nagegaan of een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is, dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

Definitie verslechtering
Om een Verslechteringstoets te kunnen uitvoeren is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet (LNV 2005) wordt dit begrip uitgewerkt: Onder 'verslechtering' wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan. Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

Onderzoek voor vergunningverlening bij een Beschermd Natuurmonument
Voor het onderzoek dat ten grondslag ligt aan een vergunning voor een activiteit met negatieve gevolgen voor een Beschermd Natuurmonument bestaan geen voorschriften zoals bij Natura 2000-gebieden. Het onderzoek zal in ieder geval antwoord moeten geven op de vraag in hoeverre de handelingen schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het beschermd natuurmonument of voor dieren of planten in het beschermd natuurmonument of het beschermd natuurmonument ontsieren en of dit al dan niet significante gevolgen kan hebben voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument.

Natura 2000-gebied in/nabij studiegebied
Het relevante Natura 2000-gebied in deze studie is:

- Uiterwaarden Waal

Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied
In de tabel is een samenvattend overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelen van bovengenoemde Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal' en de bijbehorende beoogde doelstelling, zoals opgenomen in het Ontwerpbesluit. Uitgebreidere beschrijvingen van de instandhoudingsdoelen zijn als bijlagen opgenomen.

Legenda	
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
= (<)	Achteruitgang ten gunste van ander habitattype of soort toegestaan

Uiterwaarden Waal					
Habitattypen		**SVI Landelijk**	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	
H3270	Slikkige rivieroevers	-	=	>	
H3270	Slikkige rivieroevers [complementair]	-	>	>	
H6120	*Stroomdalgraslanden	--	=	>	
H6120	*Stroomdalgraslanden [complementair]	--	>	>	
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-	>	>	
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	-	=	>	
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) [complementair]	-	>	>	
Habitatsoorten		**SVI Landelijk**	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**
H1095	Zeeprik	-	>	>	>
H1095	Zeeprik [complementair]	-	>	>	>
H1099	Rivierprik	-	>	>	>
H1099	Rivierprik [complementair]	-	>	>	>
H1102	Elft	--	=	=	>
H1102	Elft [complementair]	--	=	=	>
H1106	Zalm	--	=	=	>
H1106	Zalm [complementair]	--	=	=	>
H1145	Grote modderkruiper	-	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper [complementair]	-	=	=	=
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>
H1166	Kamsalamander [complementair]	-	>	>	=
H1337	Bever	-	=	=	>
Broedvogels		**SVI Landelijk**	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Draagkracht aantal vogels**
A119	Porseleinhoen	--	>	>	10
A122	Kwartelkoning	-	>	>	30
A197	Zwarte stern	--	>	>	20
Niet-broedvogels		**SVI Landelijk**	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Draagkracht aantal vogels**
A005	Fuut	-	=	=	90
A017	Aalscholver	+	=	=	260
A037	Kleine zwaan	-	=	=	9
A041	Kolgans	+	= (<)	=	5.500
A043	Grauwe gans	+	= (<)	=	2.400
A045	Brandgans	+	=	=	610
A050	Smient	+	= (<)	=	4.700
A051	Krakeend	+	=	=	50
A054	Pijlstaart	-	=	=	30
A056	Slobeend	+	=	=	90
A059	Tafeleend	--	=	=	190
A061	Kuifeend	-	=	=	530
A068	Nonnetje	-	=	=	6
A125	Meerkoet	-	=	=	780
A142	Kievit	-	=	=	790
A156	Grutto	--	=	=	70
A160	Wulp	+	=	=	160

* voor een naam betekent prioritaire soort of habitattype

Complementaire doelen

Voor een beperkt aantal soorten en habitattypen zijn op basis van artikel 10a, derde lid van de Natuurbeschermingswet 1998 complementaire doelen geformuleerd. Het betreft soorten en habitattypen die onder druk staan en waarvoor Nederland in Europees verband een bijzondere verantwoordelijkheid heeft. Dit betekent dat aan een beperkt aantal Vogelrichtlijngebieden Habitatrichtlijndoelen zijn toegekend (en andersom) en dat aan een beperkt aantal Habitatrichtlijngebieden ontwikkeldoelen zijn toegekend. Met behulp van deze complementaire doelen is de realisering van de landelijke doelen voldoende gewaarborgd. Deze doelen maken volwaardig onderdeel uit van de aanwijzingsbesluiten, maar de habitattypen en soorten zijn niet aangemeld bij de Europese Commissie.
Voor de Natura 2000-gebieden zullen in beheerplannen instandhoudingsmaatregelen worden uitgewerkt die beantwoorden aan de gebiedsspecifieke ecologische vereisten van de betrokken natuurlijke habitats en soorten (Ontwerpbesluit Uiterwaarden Waal).
Bij het onderzoek naar effecten binnen het Vogelrichtlijngebied wordt daarom ook gekeken naar de gevolgen voor de complementaire Habitatrichtlijndoelen die mogelijk daar gerealiseerd kunnen worden.

Kernopgaven die van toepassing zijn op Uiterwaarden Waal

- 3.04 Behoud en uitbreiding van slikkige rivieroevers H3270 én grindbanken met pioniervegetaties.
- 3.07 Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen en essen-iepenbossen) *H91E0A en *H91E0B uitbreiden mede ten behoeve van bever H1337.
- 3.12 Behoud en uitbreiding areaal van plas-dras situaties en ondiep water voor eenden, kwartelkoning A122, porseleinhoen A119 en steltlopers.
- 3.13 Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden *H6120, glanshaver- en vossestaarthooilanden (glanshaver) H6510A.

Voorgenomen wijzigingen ontwerpbesluit

In de brief aan de Tweede Kamer van 26 januari 2010 geeft de Minister van LNV (nu EL&I) aan een aantal wijzigingen op het Ontwerpbesluit te zullen doorvoeren. De voorgenomen wijzigingen voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal zijn:

- Begrenzing aanpassen zodat:
  - het gebied integraal wordt begrensd als vogelrichtlijn- en habitatrichtlijn gebied;
  - de grens samenvalt met de buitendijkse zijde van de kruin van de dijk op die plaatsen waar bijzondere waarden aanwezig zijn.
- Ten aanzien van de soorten:
  - A045 Brandgans; een ten gunste van formulering opnemen overeenkomstig A041 Kolgans.
  - H1337 Bever: aanpassing van de doelstelling van behoud omvang en kwaliteit leefgebied naar uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied.

Doelen van het vervallen Staatsnatuurmonument 'Kil van Hurwenen'

Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 is het begrip Staatsnatuurmonument komen te vervallen en wordt alleen nog gesproken van Beschermd Natuurmonument. Een gebied mag echter niet tegelijk een Natura 2000-gebied en Beschermd Natuurmonument zijn. Waar dat wel het geval is, komt de status van Beschermd Natuurmonument te vervallen en worden de in de Beschermde Natuurmonumenten aangewezen waarden toegevoegd aan de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied. In het aanwijzingsbesluit uit 1973 staat een summiere beschrijving van de te beschermen natuurwaarden. Samengevat:

- De Kil van Hurwenen (54 ha.) is het belangrijkste natuurgebied van de Hurwenense Uiterwaard. Het is een afgesneden Waalmeander dat botanisch, ornithologisch en hydrobiologisch van uitzonderlijke waarde is.

- De vegetatie vertoont een zonering van verlandende delen naar open water.
- Broed- en pleistergebied voor meer dan 150 vogelsoorten, waaronder verscheidene zeldzame.
- Aan de aanwezigheid van niet algemeen voorkomende planktonsoorten dankt het gebied zijn hydrobiologische waarde.

Wanneer deze beschermde waarden van dit gebied naast de instandhoudingsdoelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn worden gelegd, blijkt dat deze richtlijnen de beschermde waarden van dit Natuurmonument omvatten. Daarom wordt er vanuit gegaan dat wanneer er voldaan wordt aan de Vogel- en Habitatrichtlijn in dit gebied, er geen van de beschermde waarden van 'Kil van Hurwenen' in het geding komen.

2.2 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

'Uiterwaarden Waal' is niet alleen onderdeel van Natura 2000 maar ook van de Nederlandse ecologische hoofdstructuur (verder EHS). De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en realisering van de omvang en kwaliteit van de EHS in samenwerking met andere instanties, zoals de provinciale landschappen en natuurbeherende organisaties.

Om de natuur in Nederland weer tot een goed functionerend ecologisch netwerk te maken, wordt de EHS begrensd en aangelegd, als netwerk van bestaande en nieuwe natuur. Het wettelijk kader voor het aanwijzen (begrenzen) en beschermen van de EHS is de PKB Nota Ruimte. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn. Het EHS-beschermingsregime is opgebouwd uit verschillende elementen. Dit zijn naast het 'nee, tenzij'-regime, met als sluitstuk natuurcompensatie, de maatwerkinstrumenten EHS-saldobenadering en Herbegrenzen EHS.

Definitie wezenlijke kenmerken & waarden in de Nota Ruimte (2004, p.114): "de wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied. Het gaat daarbij om: De bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde".

'Nee, tenzij'-regime en compensatiebeginsel

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen in de EHS die significante gevolgen hebben voor de kenmerken en waarden van de EHS alleen kunnen worden toegestaan als er sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieve oplossingen zijn. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd. Indien een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden.

Externe werking

In de brief van 3 december 2004 heeft de minister van LNV, mede namens de minister van VROM, besloten om in de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime op gebieden in de nabijheid van EHS te laten vervallen (TK 29 576, nr 12).
In een brief van 5 juni 2008 heeft de minister van LNV nogmaals aangegeven dat ingrepen buiten de EHS niet worden beoordeeld op hun effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden binnen de EHS (TK 29 576, nr 12). In de beantwoording van een aantal vragen van de vaste Kamercommissie voor LNV in 2008 is expliciet tot uitdrukking gebracht dat dit `Nee-tenzij' regime niet van toepassing is op ingrepen buiten de

EHS die gevolgen kunnen hebben voor de EHS zelf, de zgn. "externe effecten"(TK 29576, nr. 52). Dit betekent overigens wel, dat bij een ingreep *in* de EHS, ook rekening gehouden moet worden met indirecte effecten, zoals geluidsverstoring en stikstofdepositie naar andere delen van de EHS.

Provinciale uitwerking
De EHS wordt op provinciaal niveau uitgewerkt in streekplannen en natuurgebiedsplannen. Via dat spoor daalt de bescherming neer in bestemmingsplannen waarmee de bescherming van de EHS in de ruimtelijke ordening geregeld is. Doordat de EHS door de provincies uitgewerkt wordt, zijn er tussen de provincies verschillen tussen bescherming en afwegingskader.
Hoe de provincie Gelderland de ruimte wil verdelen en gebruiken staat in de algemene structuurvisie ruimtelijke ordening, voorheen het Streekplan Gelderland 2005. Voor de EHS is het Streekplan nader uitgewerkt in het document Kernkwaliteiten en omgevingscondities in de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur (2006).

2.3 FLORA- EN FAUNAWET

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen.

ALGEMENE ZORGPLICHT
Artikel 2 Flora- en faunawet
Ten opzichte van eerdere wetgeving voor soortbescherming is nieuw dat alle dieren en planten door de Flora- en faunawet een zekere mate van bescherming genieten, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren en planten voor de mens kunnen hebben. Dit wordt de intrinsieke waarde genoemd. Vanuit deze intrinsieke waarde is de algemene zorgplicht als vorm van “basisbescherming” opgenomen (artikel 2). Hierin staat dat iedereen voldoende zorg in acht dient te nemen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden. De algemene zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dier- en plantensoorten, ook voor de soorten die niet als beschermde soort aangewezen zijn onder de Flora- en faunawet.
De zorgplicht is een aanvulling op de algemene verbodsbepalingen die uitsluitend betrekking hebben op beschermde soorten. Het artikel biedt de mogelijkheid om op te treden tegen ongewenste handelingen jegens beschermde dieren en planten, welke niet nadrukkelijk in één van de verbodsbepalingen zijn genoemd. Er bestaat geen wettelijke sanctie op overtreding. Wel kunnen activiteiten door de Voedsel- en Warenautoriteit (VWA) worden stilgelegd.

VERBODSBEPALINGEN
De algemene verbodsbepalingen, die handelingen die het voortbestaan van planten en diersoorten in gevaar kunnen brengen verbieden, is een belangrijk onderdeel van de Flora - en faunawet. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. De voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

ALGEMENE VERBODSBEPALINGEN FLORA - EN FAUNAWET (ARTIKELEN 8 T/M 12)

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

PLICHT OM VOORAF TE TOETSEN

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het plangebied voor?
- heeft het realiseren van het plan of de uitvoering van geplande werkzaamheden gevolgen voor deze soorten?
- zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- kunnen het plan of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aangepast worden dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd worden, of zodanig uitgevoerd worden dat de invloed op beschermde soorten verminderd of opgeheven wordt?
- is, om de plannen te kunnen uitvoeren of de werkzaamheden te kunnen verrichten, vrijstelling mogelijk of ontheffing (ex-artikel 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving vereist?
- is er, op basis van een gedegen maatregelenpakket ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen, zicht op een beschikking van het ministerie waarin goedkeuring wordt gegeven voor dit maatregelenpakket (EL&I hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”), of is afgifte van een ontheffing mogelijk?
- welke voorwaarden zijn verbonden aan vrijstellingen of ontheffingen en welke consequenties heeft dit voor de uitvoering van het plan?

VRIJSTELLINGEN EN ONTHEFFINGEN

Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling, wordt door het ministerie van EL&I goedkeuring gegeven aan de mitigerende maatregelen, of is het mogelijk van de minister van EL&I ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, kunnen verschillende groepen soorten worden onderscheiden. Deze groepen worden benoemd in het “Besluit van 28 november 2000 houdende regels voor het bezit en vervoer van en de handel in beschermde dier- en plantensoorten”,

kortweg genoemd "Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten. Dit besluit heeft de status van een AMvB. Onderstaande heeft betrekking op vrijstellingen en ontheffingen voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere activiteiten gelden andere regels.

Groep 1: Algemene soorten waarvoor een vrijstelling geldt (aangewezen volgens art 75 lid 5; "Tabel 1").
Voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Wel blijft ook voor deze soorten de algemene zorgplicht van kracht.

Groep 2: Overige soorten waarvoor een vrijstelling geldt wanneer volgens een gedragscode gewerkt wordt (volgens art 75 lid 5; "Tabel 2").
Voor een aantal soorten geldt een vrijstelling mits volgens een door het ministerie goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Wanneer een dergelijke gedragscode (nog) niet beschikbaar is, kan een ontheffingsprocedure worden doorlopen. Een ontheffing kan alleen worden verleend, indien de beoogde ruimtelijke ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort(en) en er zorgvuldig wordt gehandeld. Eventueel moeten hiertoe mitigerende en compenserende maatregelen genomen worden.
Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Groep 3a: bij AMvB aanvullend aangewezen soorten (aangewezen volgens art 75 lid 6; streng beschermde soorten; "Tabel 3").
Voor volgens art 75 lid 6 bij AMVB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:
  - dwingende reden van groot openbaar belang;
  - ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin);
  - enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Groep 3b: Soorten van Bijlage IV van de Europese habitatrichtlijn (aangewezen volgens art 75 lid 6; streng beschermde soorten; "Tabel 3").
Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;

- er sprake is van een in de Habitatrichtlijn bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:
  - dwingende reden van groot openbaar belang
  - Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang "ruimtelijke ontwikkeling en inrichting". Volgens de AMvB kan dit wel, echter recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is.
  - enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EL&I hanteert nu de term "Positieve Afwijzing"). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Groep 4: vogels

Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt er voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Uit recente uitspraken van de ABRvS blijkt dat de manier waarop in Nederland tot voor kort werd omgegaan met ontheffingen voor vogels in strijd is met de Europese Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing is;
- er tevens sprake is van één van de volgende belangen
  - bescherming van flora en fauna;
  - veiligheid van luchtverkeer;
  - volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing kan worden verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan het bovenstaande. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkomen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen.

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde "vaste rust- of verblijfsplaats". Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van EL&I, 2009) en bestaan uit de volgende categorieën van vogelsoorten:

Categorie 1: vaste rust- en verblijfplaatsen;
Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.

Categorie 2: nesten van koloniebroeders;
Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.

Categorie 3: honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing;
Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.

Categorie 4: vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen;
Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Daarnaast is er een categorie van nesten van vogelsoorten die, mits er geen (zwaarwegende) ecologische omstandigheden zijn, niet jaarrond beschermd zijn, maar wel om een onderzoeksinspanning vragen:
Categorie 5: niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst.
Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck[1]. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

Beoordeling van het tracé
De beoordeling van het tracé op het aspect Flora- en faunawet is gericht op de mogelijkheid om effecten op populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten te voorkomen. Met betrekking tot de gebruiksfase is het uitgangspunt dat de functionaliteit van het leefgebied van populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten gewaarborgd blijft, zo nodig door toepassing van mitigerende maatregelen (inpassing) en een ontheffingsprocedure niet aan de orde hoeft te zijn. Als een ontheffing nodig is, moet worden beoordeeld of de gunstige staat van instandhouding in het geding is.
Met betrekking tot de aanlegfase wordt bepaald of er kans is op overtreding van verbodsbepalingen en of dit te vermijden c.q. te mitigeren is.

2.4 BEOORDELINGSKADER

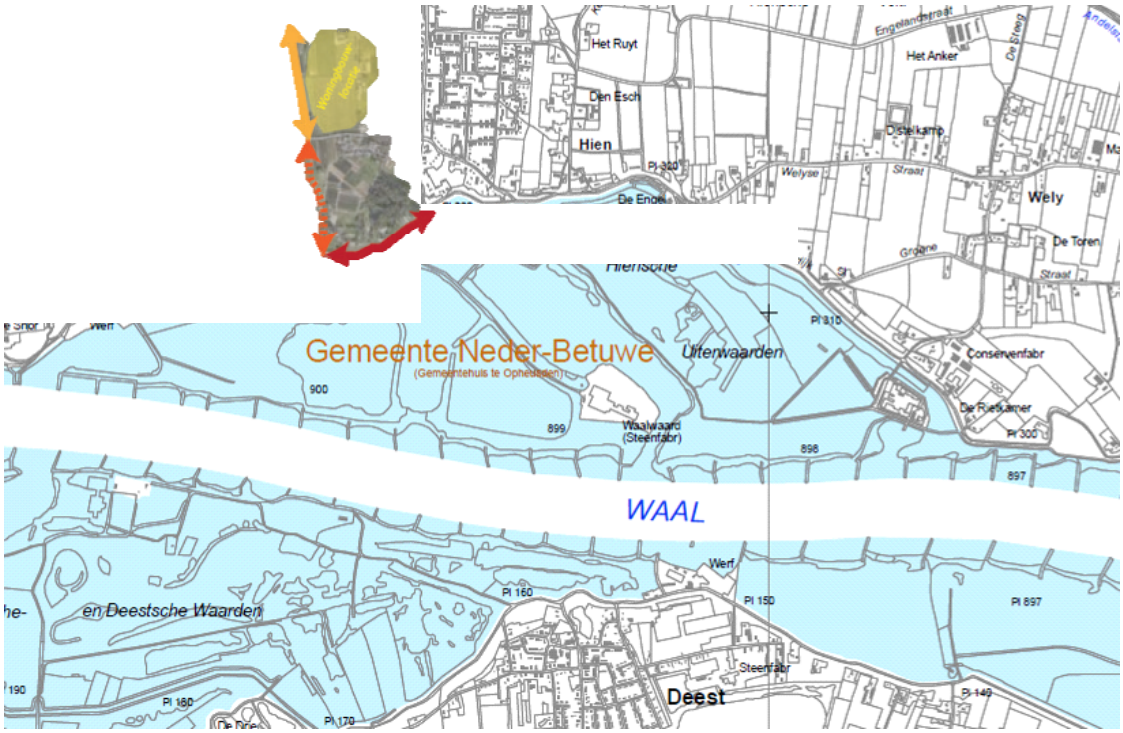
Op basis van het wettelijk en beleidskader is gekomen tot onderstaand beoordelingskader.

Effecten op natuur	
Aspect	***Criteria***
Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000)	Effecten op instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal
Ecologische Hoofdstructuur	Effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS Provincie Gelderland – Uiterwaarden Waal
Flora- en faunawet	Effecten op leefgebieden van populaties van juridisch zwaarder beschermde soorten in het studiegebied

[1] Een deskundige dient vast te stellen of er in de omgeving voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden.

3 Natuurwaarden: huidige situatie en autonome ontwikkeling

3.1 NATURA 2000-GEBIED UITERWAARDEN WAAL



Afbeelding 5 Fragment uit detailkaart #4 Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal', met het tracé ingevoegd (gekleurde pijlen).

Het studiegebied ligt juist ten westen van de bebouwde kom van Dodewaard. Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal grenst aan het studiegebied en bestaat in dit deel uitsluitend uit Vogelrichtlijngebied. Het Habitatrichtlijngebied ligt op grote afstand (circa 10 km) van het projectgebied en valt daarmee buiten de invloedssfeer. Enkele habitattypen met complementaire doelen liggen echter wel in het aangrenzende Vogelrichtlijngebied. Deze habitattypen worden in het onderzoek meegenomen (zie paragraaf 3.1.2).

Begrenzing
In het aanwijzingsbesluit wordt gesteld: waar de buitengrens samenvalt met een waterkerende dijk ligt de grens op de teen van de dijk (aan de gebiedszijde).

3.1.1 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

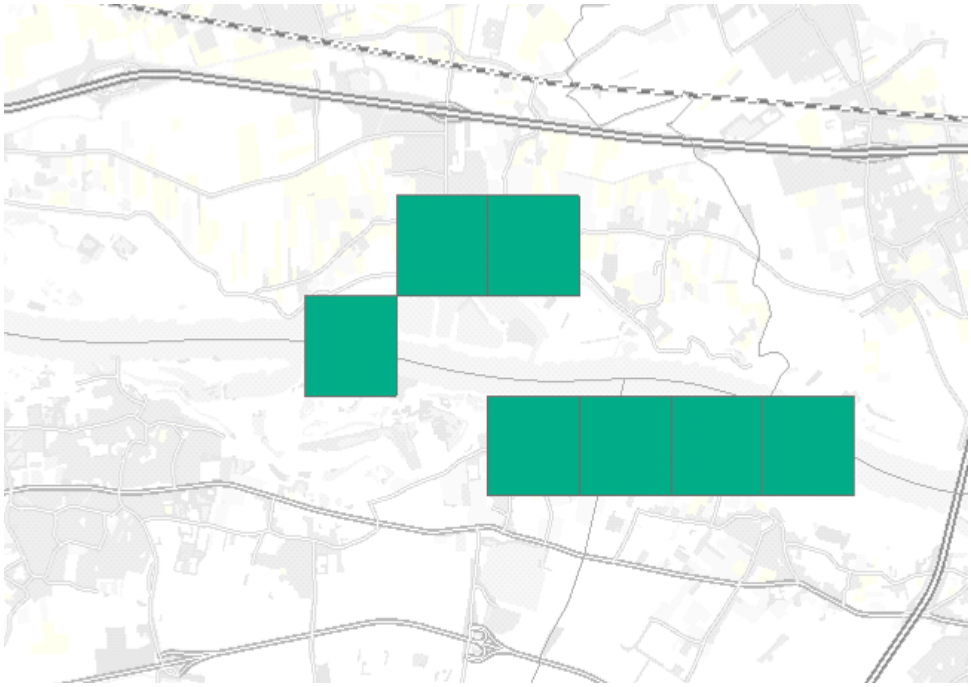
Broedvogels

Tabel 1 Broedvogels met een instandhoudingsdoel-stelling voor Uiterwaarden Waal.

Broedvogels		
Porseleinhoen	Kwartelkoning	Zwarte stern

Porseleinhoen
In de periode 2000-2007 zijn geen broedgevallen van porseleinhoen in de nabijheid van het plangebied van de verbindingsweg vastgesteld.

Kwartelkoning
In de periode 2000-2007 zijn broedgevallen van kwartelkoning in de nabijheid van het plangebied van de verbindingsweg vastgesteld. In Afbeelding 6 zijn de kilometerhokken weergegeven waarbinnen deze broedgevallen waren.



Afbeelding 6 Kilometerhokken met broedgevallen van kwartelkoning (periode 2000-2007) in de nabijheid van het plangebied. Bron: website provincie Gelderland – werkkaarten Beheerplan Rijntakken

Zwarte stern
In de periode 2000-2007 zijn geen broedgevallen van zwarte stern in de nabijheid van het plangebied van de verbindingsweg vastgesteld.

Niet-broedvogels

Tabel 2 Niet-broedvogels met een instandhoudingsdoel-stelling voor Uiterwaarden Waal.

Niet-broedvogels		
Fuut	Aalscholver	Kleine zwaan
Kolgans	Grauwe gans	Brandgans
Smient	Krakeend	Pijlstaart
Slobeend	Tafeleend	Kuifeend
Nonnetje	Meerkoet	Kievit
Grutto	Wulp	

Informatie over de aanwezigheid van niet-broedvogelsoorten in het telgebied grenzend aan het plangebied is verkregen via de website van de provincie Gelderland (werkkaarten Beheerplan Rijntakken). Deze informatie is niet via kaartmateriaal in dit rapport opgenomen, maar samengevat in Tabel 3. Het kaartmateriaal is te vinden op de website van de provincie Gelderland.

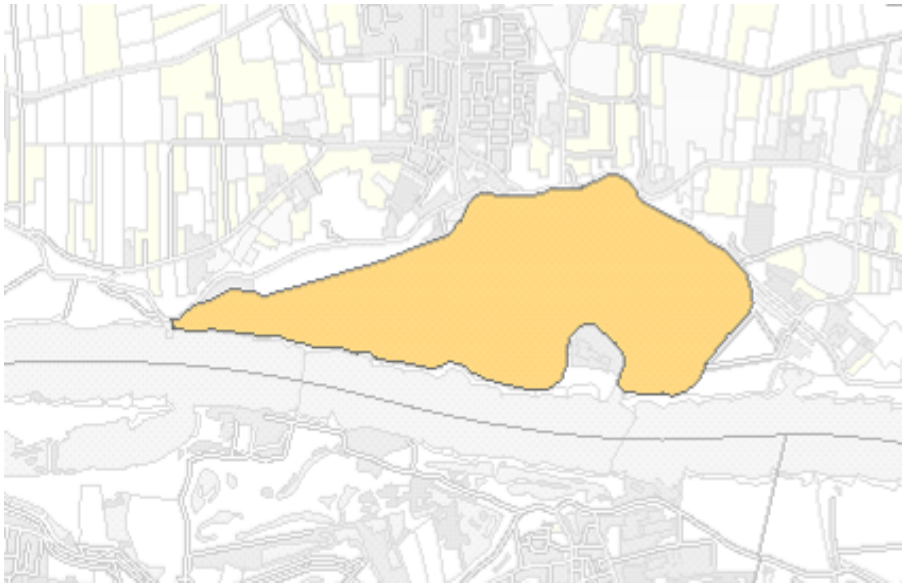
Tabel 3 Aantallen niet-broedvogels in het telgebied grenzend aan het plangebied. Bron: website provincie Gelderland – werkkaarten Beheerplan Rijntakken.

Niet-broedvogels	IHD (draagkracht aantal vogels, seizoens-gemiddelde)	Werkelijk aanwezig (gemiddeld over 2006-2010)	Gemiddeld aantal vogels in telgebied*	Positieve doelrealisatie N2000 zonder telgebied?
Fuut	90	67	>10	Nee
Aalscholver	260	224	>10	Nee
Kleine zwaan	9	1	0,5-1	Nee
Kolgans	5.500	5.027	>250	Nee
Grauwe gans	2.400	3.873	100-250	Ja
Brandgans	610	1.128	geen data	Ja
Smient	4.700	2.133	100-250	Nee
Krakeend	50	150	>10	Ja
Pijlstaart	30	18	>1	Nee
Slobeend	90	152	>10	Ja
Tafeleend	190	49	>10	Nee
Kuifeend	530	506	>20	Nee
Nonnetje	6	2	0,5-1	Nee
Meerkoet	780	537	10-100	Nee
Kievit	790	381	10-100	Nee
Grutto	70	67	5-10	Nee
Wulp	160	149	1-5	Nee

* Het is onduidelijk of de eenheid van deze getelde gemiddelden overeenkomen met de eenheid van de instandhoudingsdoelen (eenheid kan bijvoorbeeld zijn seizoensgemiddelde maar ook seizoensmaximum). De getoonde informatie geeft derhalve een indruk van het belang van het gebied voor de behandelde vogels, maar vormt geen zuivere onderbouwing van een effectbepaling.

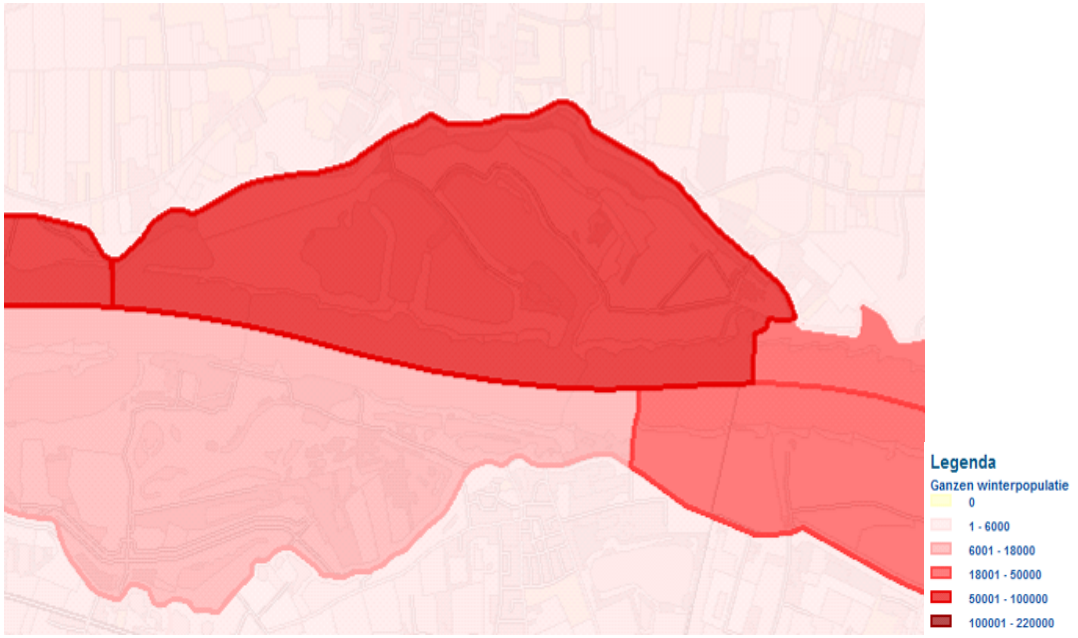
Door het gemiddeld aantal vogels per soort in het telgebied af te trekken van het totale aantal aanwezige vogels per soort in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal is bepaald of het instandhoudingsdoel van die soort alsnog gehaald zou, zelfs wanneer het gebied in zijn geheel niet meer geschikt zou zijn. Hieruit komt naar voren dat voor grauwe gans, brandgans, krakeend en slobeend het instandhoudingsdoel niet in gevaar zou komen (rechter kolom Tabel 3).

Binnen het Vogelrichtlijngebied is er voor de winterpopulatie ganzen een belangrijk slaapgebied aangewezen c.q. geïdentificeerd (combinatie van gegevens SOVON en gegevens van provincie Gelderland). Dit gebied ligt nabij het plangebied, maar de begrenzing van het slaapgebied is niet gelijk aan de begrenzing van het Vogelrichtlijngebied en ligt op iets grotere afstand van het plangebied (Afbeelding 7). Het slaapgebied is begrensd bij de sloot/greppel, waarlangs ook enkele boompjes staan.



Afbeelding 7 Slaapgebied ganzen. Bron: website provincie Gelderland – werkkaarten Beheerplan Rijntakken.

Ook voor de winterpopulatie ganzen is het gebied grenzend aan het plangebied van groot belang. In de winter zijn tussen 50.001 en 100.000 ganzen aanwezig in dit gebied.



Afbeelding 8 Winterpopulatie ganzen in het gebied grenzend aan het plangebied. Bron: website provincie Gelderland – werkkaarten Beheerplan Rijntakken.

3.1.2 HABITATTYPEN MET COMPLEMENTAIRE DOELEN

Voor het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal' zijn voor een aantal habitattypen complementaire doelen gesteld. De instandhoudingsdoelen gelden daarmee ook buiten het Habitatrichtlijngebied in het Vogelrichtlijngebied.

Tabel 4 Habitattypen met complementaire doelen.

Habitattypen met complementaire doelen	
H3270	Slikkige rivieroevers
H6120	*Stroomdalgraslanden
H91E0	*Vochtige alluviale bossen

In het gebied dat grenst aan het plangebied bevinden zich meerdere stukken habitattype H91E0 *Vochtige alluviale bossen subtype A zachthoutooibossen. Voor dit habitattype geldt een uitbreidingsdoel voor oppervlakte en een verbeterdoel voor kwaliteit. Daarnaast is er een stuk H3270 Slikkige rivieroevers (pioniervegetatie). Ook voor dit habitattype geldt een uitbreidingsdoel voor oppervlakte en een verbeterdoel voor kwaliteit. H6120 *Stroomdalgraslanden komt niet voor in de nabijheid van het plangebied (Afbeelding 9).



Afbeelding 9 Habitattypen in de nabijheid van het plangebied. Bron: website provincie Gelderland – werkkaarten Beheerplan Rijntakken.

3.1.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Tabel 5 Habitatrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel-stelling voor Uiterwaarden Waal.

Habitatrichtlijnsoorten		
Zeeprik	Rivierprik	Elft
Zalm	Grote modderkruiper	Kamsalamander
Bever		

In het gebied grenzend aan het plangebied zijn, met uitzondering van bever (website Dijkbewaking Dodewaard), geen waarnemingen van Habitatrichtlijnsoorten bekend. Op wat grotere afstand zijn

rivierprik en kamsalamander (beide zijn Habitarichtlijnsoorten met complementaire doelen) aangetroffen, evenals kleine modderkruiper (geen HR-soort). Het is aannemelijk dat deze soorten ook in het aangrenzende gebied (kunnen) voorkomen. Het plangebied van de verbindingsweg is niet belang voor deze soorten door de afwezigheid van geschikt biotoop.



Afbeelding 10 Waarnemingen van Habitatrichtlijnsoorten in de relatieve nabijheid van het plangebied. Bron: website provincie Gelderland – werkkaarten Beheerplan Rijntakken.

Conclusie

Natura 2000-instandhoudingsdoelen die binnen de invloedsfeer van het plangebied vallen en mogelijk effect van de ruimtelijke ontwikkeling ondervinden zijn:

- Habitattype H91E0 *Vochtige alluviale bossen subtype A zachthoutooibossen en H3270 Slikkige rivieroevers. Voor beide habitattypen geldt een uitbreidingsdoel voor oppervlakte en een verbeterdoel voor kwaliteit (vanwege complementaire doelen van toepassing op Vogelrichtlijngebied).
- Kwartelkoning (broedvogel), want aanwezig in aangrenzende gebied en met verbeterdoel kwaliteit leefgebied en uitbreidingsdoel oppervlakte leefgebied.
- Porseleinhoen en Zwarte stern (beide broedvogel), niet aanwezig in aangrenzende gebied, maar wel met verbeterdoel kwaliteit leefgebied en uitbreidingsdoel oppervlakte leefgebied.
- Alle niet-broedvogels, want aanwezig in aangrenzende gebied en met behoudsdoel kwaliteit en oppervlakte leefgebied.

3.2 GELDERSE ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR



Afbeelding 11 Uitsnede uit Atlas Groen Gelderland (EHS).

De Gelderse Ecologische Hoofdstructuur grenst aan het studiegebied en is vastgesteld als de categorie 'verweven'. De EHS-begrenzing ligt juist op de Waalbandijk.

De Waal is een zeer dynamische rivier in een nauw winterbed. Langs het gehele zomerbed liggen zandige oevers waarop bij hoge afvoeren zand wordt afgezet, maar waar ook sterke erosie kan optreden. In de uiterwaarden liggen oude rivierlopen, grote zandwinplassen, kleiputten met zachthoutooibos en weidse graslandgebieden. Deze laatste fungeren als weidevogelgebied en als foerageergebied voor duizenden ganzen en eenden. De uiterwaarden zijn grotendeels vergraven voor klei- en zandwinning, zodat de oorspronkelijke hooggelegen oeverwallen en meanderruggen nog maar op enkele plekken aanwezig zijn. Ook relatief geïsoleerde en minder dynamische moerassen zijn zeldzaam, met de Kil van Hurwenen als beste voorbeeld. De Beneden-Waal heeft meer het karakter van benedenrivier, met kleinere waterstandsschommelingen. Daardoor kunnen hier rietmoerassen in de uiterwaarden voorkomen. Op dit traject zijn enkele meestromende nevengeulen aangelegd, waarin de oorspronkelijke fauna van de rivier zich herstelt. Rondom kasteel Loevestein wordt gewerkt aan een grootschalig natuurterrein door kleiwinning. In het kader van Ruimte voor de Rivier kan het Munnikenland hieraan toegevoegd worden, waardoor een samenhangend natuurgebied van ruim 500 ha kan ontstaan. De omgeving van kasteel Loevestein is samen met de binnendijks gelegen Boezem van Brakel aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Het gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van de habitattypen slikkige rivieroevers, glanshaver- en vossenstaarthooilanden, stroomdalgrasland en meren met krabbescheer en fonteinkruid en voor de soorten bittervoorn, grote en kleine modderkruiper, rivierdonderpad en kamsalamander. Stroomopwaarts vanaf de Kil van Hurwenen zijn de uiterwaarden van de Waal aangewezen als Vogelrichtlijngebied vanwege de broedvogel kwartelkoning en de trekvogels kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en smient. Delen van de Rijswaard en de Hurwenense uiterwaard zijn aangemeld voor de Habitatrichtlijn vanwege het voorkomen van de habitattypen glanshaver-hooiland en alluviale bossen, en vanwege het voorkomen van de kamsalamander (Provincie Gelderland, 2006).

3.3 BESCHERMDE PLANTEN EN DIEREN (FLORA- EN FAUNAWET)

Het onderzoek naar de (potentiële) aanwezigheid van door de Flora- en Faunawet beschermde plant- en diersoorten is uitgevoerd aan de hand van literatuurstudie (verspreidingsatlassen, gespecialiseerde websites e.d.), overleg met uilenexpert Frans Jacobs (steenuilenwerkgroep STONE), een veldonderzoek op 20 december 2011 in de vorm van een habitatgeschiktheidstoets en een steenuilenonderzoek bestaande uit drie veldbezoeken. De habitatgeschiktheidstoets is een veldonderzoek waarbij op grond van fysieke kenmerken van het terrein een indicatie verkregen wordt van het (mogelijk) voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Het is geen volledige veldinventarisatie.

Broedvogels

Aan De Dreef (perceel ten oosten van nummer 4), nabij de aansluiting met de Kalkestraat werd tijdens het veldbezoek een steenuil waargenomen in een fruitboom (zie Afbeelding 12). Volgens bewoners wordt een schuurtje aan De Dreef 6 gebruikt als verblijfplaats/broedlocatie van een steenuil.
Om duidelijkheid te krijgen over hoe steenuilen het gebied gebruiken en welke rol het plangebied hier mogelijk in speelt is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd (ARCADIS, april 2012, opgenomen als Bijlage 4). Er zijn drie inventarisaties uitgevoerd (half februari tot half april) conform de te hanteren methodieken. Hierbij zijn geen steenuilen in het plangebied zelf aangetroffen, in geen van de drie rondes. In de westelijke omgeving van het plangebied zijn wel steenuilen aangetroffen, waarvan er één aan de rand van het plangebied z'n territorium/leefgebied heeft. Deze werd op basis van het eerdere veldonderzoek en informatie van bewoners (De Dreef 6) al verwacht. Het plangebied heeft waarschijnlijk beperkte overlap met het territorium van deze steenuil.



Afbeelding 12 Waargenomen steenuil nabij plangebied (perceel ten oosten van De Dreef 4) op 20 december 2011. Foto: S. Jonker.

In een hooischuur nabij het plangebied (Waalbandijk 48) zijn sporen van (vermoedelijk) **kerkuil** aangetroffen. Het gaat om enkele tientallen braakballen en een nest op een van de draagbalken van de hooischuur. De braakballen bestaan uit beenderen van kleine zoogdieren en vogels en vachten van mollen (geen keverschildjes) en hebben een formaat en vorm die er op duiden dat het om braakballen van een

kerkuil gaat (zie Afbeelding 13). Aanwezigheid van (veel) keverschildjes zou duiden op steenuil. De openingen in de gevel van de schuren zorgen voor toegang van het gebouw (zie Afbeelding 14).



Afbeelding 13 Braakballen van vermoedelijk kerkuil in hooischuur Waalbandijk 48. Foto: S. Jonker.



Afbeelding 14 Hooischuur met sporen (braakballen en nest) van vermoedelijk kerkuil en uitwerpselen van vleermuizen. Foto: S. Jonker.

Naast de genoemde uilen kunnen alle gebouwen van Waalbandijk 48 en 50 jaarrond beschermde nesten van **huismus** en **gierzwaluw** bevatten. Tijdens het veldbezoek werden huismussen waargenomen. Aan de oostzijde van een schuurtje van nummer 50 werd in een raamkozijn achter een schutplaat een nest aangetroffen van vermoedelijk **zwarte roodstaart** (zie Afbeelding 15). Aan de zuidkant van de schuur hangt een mezenkast alwaar **pimpelmees** of **koolmees** zou kunnen broeden.



Afbeelding 15 Vogelnest achter schutplaat in schuur, Waalbandijk 50. Foto's: S. Jonker.

Tussen Matensestraat en Kalkestraat staat een lage open stenen schuur (Afbeelding 16). Hierin bevinden zich geen jaarrond beschermde nesten.



Afbeelding 16 Open stenen schuur in gebied tussen Kalkestraat en Matensestraat.

In het bosje ten oosten van en buiten het plangebied komen onder andere groene specht, grote bonte specht en ijsvogel voor (waarnemingen tijdens steenuilenonderzoek en meldingen van bewoners). In de bosschages in en om het plangebied kunnen algemene vogels van tuinen en parken voorkomen. Tijdens het veldbezoek werden onder andere merel, zanglijster en houtduif gezien.

Tabel 6 Beschermde broedvogels in het plangebied: beschermingscategorie, locatie en functie gebied.

Soort	Categorie	Nesten in plangebied	Beschermde functies
Steenuil	1	Geen, alleen ter plaatse van De Dreef 6	Nestlocatie en territorium
Kerkuil	3	In hooischuur Waalbandijk 48	Nestlocatie en territorium
Huismus, gierzwaluw	2	In schuren Waalbandijk 48 en 50	Nest
Zwarte roodstaart	5	Oostzijde schuur Waalbandijk 50	Nest
Kool- of pimpelmees	5	Zuidzijde schuur Waalbandijk 50	Nest
Groene specht, grote bonte specht, ijsvogel	5	Bosje ten oosten van plangebied	Nest
Merel, zanglijster, houtduif, etc.	Nest alleen beschermd tijdens broedseizoen	Alle bosschages in en om plangebied	Nest

Categorie 1: vaste rust- en verblijfplaatsen;
Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2: nesten van koloniebroeders;
Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 3: honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing;
Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 4: vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen;
Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
Categorie 5: niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst.
Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Zoogdieren

Vleermuizen - verblijfplaatsen

Bomen: In het plangebied zijn ten oosten van de hooischuur (Waalbandijk 48) twee bomengroepjes aanwezig die duidelijk als verblijfplaats van boombewonende soorten als watervleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis kunnen dienen (Afbeelding 17). Bij deze

bomen is op sommige plaatsen de bast losgeraakt, waardoor er voor vleermuizen geschikte kieren zijn ontstaan. Buiten deze twee bomen zijn er geen geschikte bomen aangetroffen tijdens het veldbezoek. De overige bomen betreffen relatief jonge aanplant (dunne bomen zonder kieren of holtes) zonder schuilgelegenheid voor vleermuizen.
Gebouwen: In de hooischuur (Waalbandijk 48) zijn sporen van vleermuizen aangetroffen in de vorm van uitwerpselen. De hooischuur dient dus met zekerheid als verblijfplaats van een of meer gebouwbewonende soorten als meervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger of gewone grootoorvleermuis. In de overige schuurtjes zouden incidenteel ook gebouwbewonende vleermuizen kunnen verblijven. Geen van de schuurtjes lijkt geschikt als winterverblijfplaats. Het stenen schuurtje tussen Matensestraat en Kalkestraat is ongeschikt als verblijfplaats.



Afbeelding 17 Bomen die mogelijk door boombewonende soorten vleermuizen worden gebruikt (aanwezigheid van kieren).

Vleermuizen - vliegroutes
Op een aantal plaatsen in het plangebied staan bomenrijen parallel aan wegen (Kalkestraat en Matensestraat) en watergangen. Deze bomenrijen kunnen voor vleermuizen zoals meervleermuis, watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger een functie hebben als geleiding van vliegroutes.

Vleermuizen - foerageergebied
Alle algemene tot vrij algemene soorten kunnen van het plangebied gebruik maken als foerageergebied.

Grondgebonden zoogdieren
Op basis van landelijke verspreidingsgegevens en de gebiedskarakteristieken (intensief gebruikt landbouwgebied met grasland, akkerland en boomkwekerijen) kan enig belang van het plangebied voor streng beschermde soorten van deze groep worden uitgesloten. Algemene soorten als vos, bunzing, haas, konijn, mol, egel, ree en verschillende algemene muizensoorten (alle Tabel 1) kunnen in het plangebied voorkomen en dan met name in bosschages en ruigten. Tijdens het veldbezoek werd een haas waargenomen. Voor Tabel 1 soorten geldt een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Vissen
Op basis van landelijke verspreidingsgegevens kan gesteld worden dat bittervoorn, grote modderkruiper (beide Tabel 3 – Bijlage 1 AMvB) en kleine modderkruiper (Tabel 2) nabij het plangebied voorkomen (website RAVON). Aanwezigheid van overige streng beschermde vissoorten is uitgesloten.
Op basis van de gebiedskarakteristieken – regelmatig geschoonde sloten met kleiige bodem, weinig onderwatervegetatie, maar veel kroos en gemaaide steile oevers, temidden van intensief gebruikt landbouwgebied met grasland, akkerland en boomkwekerijen – kan enig belang van het plangebied voor streng beschermde soorten van deze groep worden uitgesloten. Van de genoemde soorten komt alleen kleine modderkruiper in de sloten van het plangebied voor.

Amfibieën
Op basis van landelijke verspreidingsgegevens kan gesteld worden dat kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad (alle Tabel 3 – Bijlage IV Habitatrichtlijn) en alpenwatersalamander (Tabel 2) nabij het plangebied voorkomen. Aanwezigheid van overige streng beschermde amfibieënsoorten is uitgesloten. Knoflookpad (Tabel 3 – Bijlage IV Habitatrichtlijn) komt volgens verspreidingskaarten wel in de nabijheid voor, maar het voorkomen in het rivierengebied is sterk gebonden aan hogere delen als stroomruggen en rivierduinen (Spitzen-van der Sluis *et al*., 2007).
Op basis van de gebiedskarakteristieken – regelmatig geschoonde sloten met kleiige bodem, weinig onderwatervegetatie en gemaaide steile oevers, temidden van intensief gebruikt landbouwgebied met grasland, akkerland en boomkwekerijen – kan enig belang van het plangebied voor streng beschermde soorten van deze groep worden uitgesloten. De genoemde soorten komen in deze omgeving naar verwachting vooral buiten de rivierdijken voor en alleen incidenteel (op doortrek) in de sloten van het plangebied.
Algemene soorten als bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander (allen Tabel 1) kunnen in het plangebied voorkomen, maar ook voor deze soorten geldt dat de karakteristieken van het plangebied over het algemeen weinig geschikt zijn. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Reptielen
Op basis van landelijke verspreidingsgegevens kan gesteld worden dat ringslang (Tabel 3 – Bijlage 1 AMvB) nabij het plangebied voorkomt. Het plangebied zelf is door afwezigheid van poelen en broeihopen niet erg geschikt voor ringslang. Aanwezigheid van overige streng beschermde reptielensoorten is uitgesloten.

Insecten en andere ongewervelden
Op basis van landelijke verspreidingsgegevens en de gebiedskarakteristieken (intensief gebruikt landbouwgebied met grasland, akkerland en boomkwekerijen) kan enig belang van het plangebied voor streng beschermde soorten dagvlinders (Tabel 3 – Bijlage 1 AMvB en/of Bijlage IV Habitatrichtlijn), libellen (Tabel 3 – Bijlage IV Habitatrichtlijn), kevers (Tabel 3 – Bijlage IV Habitatrichtlijn) en tweekleppigen (Tabel 3 – Bijlage IV Habitatrichtlijn) worden uitgesloten.
Ook aanwezigheid van vliegend hert, rivierkreeft en dagvlinders van Tabel 2 worden op basis van bovenstaande argumentatie uitgesloten.

Vaatplanten
Op basis van landelijke verspreidingsgegevens en de gebiedskarakteristieken (regelmatig gemaaide bermen, intensief gebruikt landbouwgebied met grasland, akkerland en boomkwekerijen) kan de aanwezigheid van streng beschermde plantensoorten in het plangebied worden uitgesloten.

4 Effecten nieuwe verbindingsweg Dodewaard

4.1 NATURA 2000-GEBIED UITERWAARDEN WAAL

Ruimtebeslag

De buitengrens van het Natura 2000-gebied valt samen met de waterkerende dijk; de grens ligt op de teen van de dijk (aan de gebiedszijde). Er vindt daardoor geen ruimtebeslag plaats op het Natura 2000-gebied. De ontwikkeling vindt plaats buiten de gebiedsbegrenzing.

Toename verkeersbewegingen

Het verkeer op de Waalbandijk is voor het Natura 2000-gebied de belangrijkste bron van verstoring door geluid. Als gevolg van toenemend verkeer op de Waalbandijk zal de geluidsbelasting op het Natura 2000-gebied toenemen. Toename van verkeer achter de Waalbandijk zal vrijwel geen effect hebben op de geluidbelasting van het Natura 2000-gebied omdat dit wordt afgeschermd door de dijk.

De veranderingen in verkeersdruk als gevolg van de verbindingsweg zijn berekend op zestien posities, waarvan vier op de Waalbandijk: 002, 008, 010 en 011 (Afbeelding 18).



Afbeelding 18 Rekenposities.

Op de rekenposities is bepaald wat de verkeersintensiteit is in de huidige situatie (2009), in de autonome situatie (2020) en de plansituatie (2020). Dit is weergegeven in Tabel 7 voor de voor het Natura 2000-gebied relevante posities.

Tabel 7 Overzicht invoergegevens wegen (beperkt tot de posities op de Waalbandijk).

Dwarsprofiel Nummer	Wegomschrijving	Etmaalintensiteit (weekdaggemiddelde)		
		HS 2009	AO 2020	PS 2020
002	Waalbandijk	2.473	2.597	2.657
008	Waalbandijk	658	675	653
010	Waalbandijk	658	675	2.135
011	Waalbandijk	819	941	1.849

In de projectsituatie zal de verkeersintensiteit op twee punten (002 en 008) ongeveer hetzelfde blijven. Op positie 011 verdubbelt de verkeersintensiteit en op positie 010 is er zelfs een verdriedubbeling. Dit heeft gevolgen voor de geluidsbelasting van het Natura 2000-gebied: die zal lokaal toenemen en mogelijk negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Uiterwaarden Waal.

Optische verstoring/silhouetwerking
De verstoring die de vogels kunnen ondervinden als gevolg van de verbindingsweg is die van meer passerende voertuigen op de Waalbandijk. Deze zijn er in de huidige situatie ook waardoor al gewenning is opgetreden. Incidentele aanwezigheid zorgt meer voor verstoring van vogels. Ook de aard van de verstoring is belangrijk: passerende auto's zijn weinig verstorend, terwijl een uitstappende persoon er voor zorgt dat de vogels meteen op de vlucht slaan. Bovendien is de Waalbandijk geliefd bij recreanten en maken veel wandelaars en fietsers gebruik van deze route met weids uitzicht. De verstoring van vogels door recreanten kan door de openheid van het gebied tot honderden meters ver reiken (Krijgsveld *et al.*, 2010). Vanwege de reeds bestaande verstoring door passerende auto's en de bestaande recreatiedruk op de Waalbandijk, wordt uitgesloten dat de verbindingsweg zorgt voor extra optische verstoring door aanwezigheid.

Verstoring door geluid
De geluidstoename als gevolg van de toename van verkeer op de Waalbandijk op het ten zuiden gelegen Natura 2000-gebied is middels een indicatieve berekening bepaald.
De toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling is 5,1 dB bij een gelijkblijvende maximum snelheid. De toenames van de geluidbelasting zijn een gevolg van de toename van het wegverkeer op de Waalbandijk door de aanleg van de nieuwe verbindingsweg. Wanneer de maximum snelheid wordt verlaagd naar 30 km/u is de toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling 2,7 dB.

Van grauwe gans, brandgans, krakeend en slobeend bevinden de populaties zich ruim boven de gestelde instandhoudingsdoelen, zodat een 100% verdwijning van het telgebied dat aan het plangebied grenst nog geen significant negatieve gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen. Van deze soorten kan op voorhand gesteld worden dat de verbindingsweg geen significant negatief effect zal hebben.

In Tabel 8 zijn de stappen weergegeven waarmee is onderzocht of er significant negatieve effecten kunnen optreden als gevolg van toename van geluid. In de tweede kolom is gekeken naar het instandhoudingsdoel en de aantallen vogels die aanwezig zijn in het nabijgelegen telgebied. Op basis van die aantallen is voor grauwe gans, brandgans, krakeend en slobeend uitgesloten dat er significant negatieve effecten zullen optreden, ongeacht de mate van verstoring in het telgebied. De derde kolom

geeft aan dat we uitgaan van een toename van geluidbelasting in het leefgebied van alle soorten (dit is een worst case want ondanks dat alle soorten in het telgebied voorkomen, maken niet alle vogels gebruik van het hele gebied). De vierde kolom geeft weer of de soort gevoelig is voor geluid. Dit is alleen bij grutto en wulp het geval. Aangezien grutto en wulp een negatieve doelrealisatie hebben (in huidige situatie ligt het aantal aanwezige vogels onder het doelaantal), kunnen significant negatieve effecten op deze instandhoudingsdoelen niet worden uitgesloten (vijfde kolom).

Tabel 8 Stapsgewijs onderzoek of er een significant negatief effect op kan treden als gevolg van de verbindingsweg.

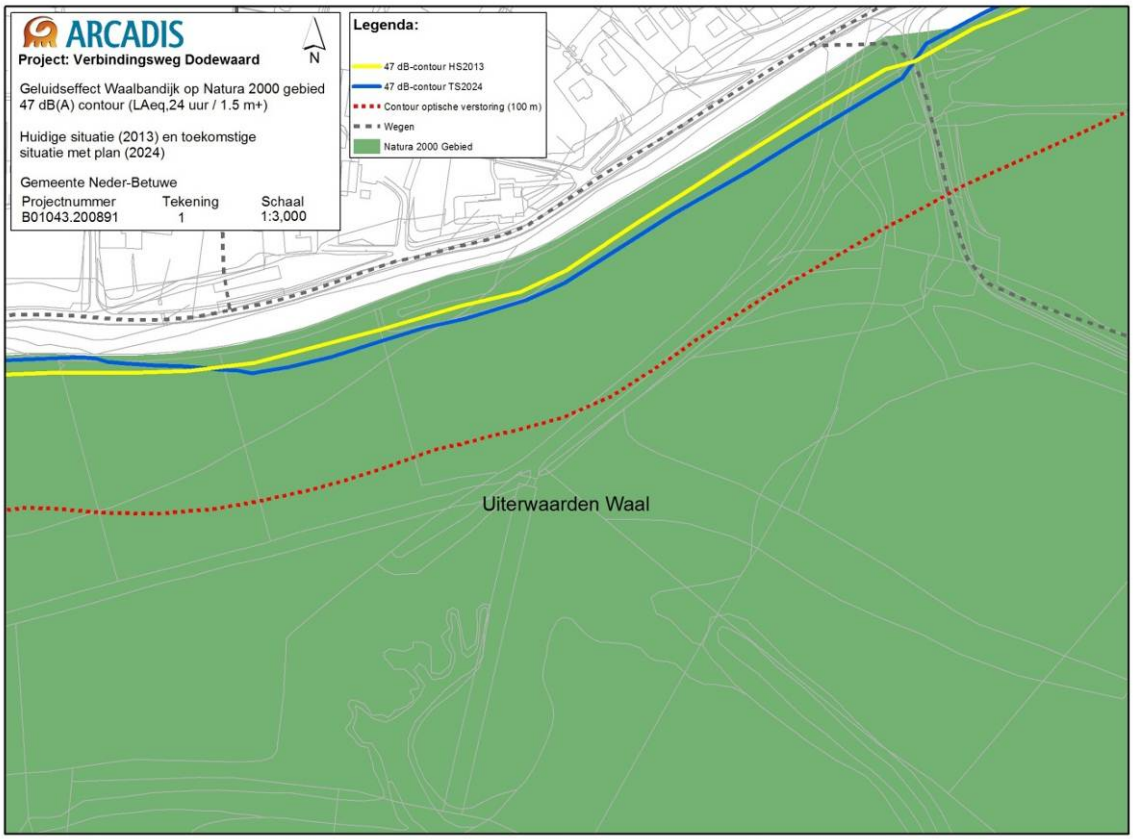
Broedvogels	IHD in orde, ook wanneer deelgebied is uitgesloten?[2]	Toename geluidverstoring in het leefgebied?	Is de soort gevoelig voor verstoring door geluid?[3]	Significant negatief effect op IHD uitgesloten?
Porseleinhoen	Nee	Ja	Nee	Ja
Kwartelkoning	Nee	Ja	Nee	Ja
Zwarte stern	Nee	Ja	Nee	Ja
Niet-broedvogels				
Fuut	Nee	Ja	Nee	Ja
Aalscholver	Nee	Ja	Nee	Ja
Kleine zwaan	Nee	Ja	Nee	Ja
Kolgans	Nee	Ja	Nee	Ja
Grauwe gans	Ja	Ja	Nee	Ja
Brandgans	Ja	Ja	Nee	Ja
Smient	Nee	Ja	Nee	Ja
Krakeend	Ja	Ja	Nee	Ja
Pijlstaart	Nee	Ja	Nee	Ja
Slobeend	Ja	Ja	Nee	Ja
Tafeleend	Nee	Ja	Nee	Ja
Kuifeend	Nee	Ja	Nee	Ja
Nonnetje	Nee	Ja	Nee	Ja
Meerkoet	Nee	Ja	Nee	Ja
Kievit	Nee	Ja	Nee	Ja
Grutto	Nee	Ja	Ja	Nee
Wulp	Nee	Ja	Ja	Nee

Uit bovenstaande analyse blijkt dat voor de soorten grutto en wulp negatieve effecten als gevolg van verstoring door geluid op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. Daarom is nader bekeken hoe de geluidbelastingscontour voor weidevogels (47dB(A)) verandert tussen de huidige situatie en de plansituatie. Deze verandering is vergeleken met de bestaande contour door optische verstoring, zoals eerder in deze paragraaf uitgelegd. Hiervoor is een 100 meter-contour gebruikt. Dit is de gemiddelde verstoringsafstand van wulp door recreatie (wandelaars) waarbij de vogels opvliegen (Krijgsveld *et al.*, 2010). De gemiddelde verstoringsafstand van grutto is naar verwachting vergelijkbaar of groter, afgaande op vergelijkbare steltlopers.
Uit de berekeningen van de 47 dB(A)-contouren in de huidige situatie en de plansituatie blijkt dat deze ver binnen de bestaande optische verstoringsafstand blijven (zie Afbeelding 19). De weg heeft daardoor geen aanvullend effect op de verstoring die in de huidige situatie reeds aanwezig is; de verstoorde oppervlakte wordt niet groter ten opzichte van de bestaande situatie. Negatieve effecten op het leefgebied van grutto

[2] Zie paragraaf 3.1.1.

[3] Gebaseerd op de EL&I Effectenindicator.

en wulp zijn niet aan de orde. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor deze soorten in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal zijn daarmee uitgesloten.



Afbeelding 19 Geluidcontour van 47 dB(A) in huidige situatie (geel) en plansituatie (blauw) en de bestaande contour van optische verstoring door recreatie (rode stippellijn).

Stikstofdepositie

Stikstof is een plantenvoedingsstof (nutriënt); het zit bijvoorbeeld in kunstmest en dierlijke mest. Stikstofdepositie uit de lucht heeft daarom weinig of geen invloed op ecosystemen die van nature of door menselijke invloeden voedselrijk zijn. Ecosystemen die van nature voedselarm zijn, bijvoorbeeld doordat ze een schrale, zandige bodem hebben, zijn daarentegen wel gevoelig voor extra stikstof die vanuit de lucht wordt toegevoegd. Vooral (veelal soortenrijke) kruidenvegetaties met plantensoorten die langzaam groeien en klein en laag blijven en die zijn aangepast aan een situatie van permanent 'voedselgebrek' zijn kwetsbaar. Door de stikstofdepositie verbetert de voedselsituatie en kunnen grotere, sneller groeiende en meer concurrentiekrachtige planten de soortenrijke vegetaties overwoekeren ('verruiging'). De oorspronkelijk aanwezige planten worden daarbij vrijwel geheel verdrongen en er ontstaat dus een ander vegetatietype. Dit kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van een gebied.
Van belang is echter dat stikstof niet de enige belangrijke plantenvoedingstof is. Fosfor (P) en kalium (K) zijn ook essentieel. 'Verruiging' of 'vergrassing' kunnen – ondanks een overschrijding van de kritische depositiewaarde – uitblijven als er weinig fosfor beschikbaar is voor planten.

De effecten op het Natura 2000-gebied als gevolg van stikstofdepositie afkomstig van het wegverkeer op de Waalbandijk is middels een indicatieve berekening bepaald. De bijdrage van stikstofdepositie is bepaald op de grens van het Natura 2000-gebied. Dit is de plek waar de verbindingsweg de hoogste bijdrage van stikstofdepositie heeft: de bijdrage van stikstofdepositie afkomstig van de Waalbandijk neemt

af naarmate de afstand tot de weg groter wordt. De bijdrage van stikstofdepositie afkomstig van de Waalbandijk in de toekomstige autonome situatie is 0,71 mol N/ha/jaar. Door de toename van het wegverkeer op de Waalbandijk door de verbindingsweg is er ook een toename van stikstofdepositie te verwachten. Middels een indicatieve berekening is bepaald dat de bijdrage 2,54 mol N/ha/jaar is. De plansituatie veroorzaakt een toename van de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied ten opzichte van de autonome ontwikkeling van 1,83 mol N/ha/jaar. De toename in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie ligt daarmee rond de 2 mol N/ha/jaar.

In het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal ligt een aantal habitattypen in de nabijheid van het plangebied. In Tabel 9 staan de kritische depositiewaarden genoemd.

Tabel 9 Relevante habitattypen in relatie tot stikstofdepositie.

Habitattype		Kritische depositiewaarde mol N / ha / jaar[4]	Achtergronddepositie mol N / ha / jaar[5]
H3270	Slikkige rivieroevers	>2.400 (minder/niet gevoelig)	2.180
H91E0	*Vochtige alluviale bossen	2.410 (minder/niet gevoelig)	2.180

De maximale achtergronddepositie (2.180 mol N/ha/jaar) in het aangrenzende gebied ligt in de huidige situatie ruim onder de kritische depositiewaarde van de aanwezige habitattypen (2.400 mol N/ha/jaar). Deze habitattypen worden in de huidige situatie niet negatief beïnvloedt door de totale stikstofdepositie.

De toename van verkeersbewegingen (1.000 tot 1.500 vooertuigen) zal maximaal een paar mol N/ha/jaar extra stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied als gevolg hebben. Aangezien de kritische depositiewaarde meer dan 200 mol N/ha/jaar boven de huidige achtergronddepositie ligt zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor H3270 en H91E0 uitgesloten.

Verlichting

De gemeente is voornemens om het deel ten noorden van de Kalkestraat volledig te voorzien van verlichting en het deel ten zuiden van de Kalkestraat beperkt te voorzien van verlichting. Doordat de dijk met een hoogteverschil van ruim 6 meter als een buffer tussen de verbindingsweg en het Natura 2000-gebied fungeert zal er geen extra verlichting in het Natura 2000-gebied vallen waardoor significant negatieve effecten uitgesloten zijn. Op de Waalbandijk zijn tot op korte afstand van de aansluiting van de verbindingsweg lichtmasten aanwezig. Voor de verbindingsweg wordt uitgegaan van verlichting van de aansluiting met de Waalbandijk middels één extra armatuur aan de buitenzijde van de dijk, waardoor het licht richting Natura 2000-gebied wordt afgeschermd. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

4.2 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

De Gelderse Ecologische Hoofdstructuur grenst aan het studiegebied: de EHS-begrenzing ligt juist op de Waalbandijk. Doordat er geen ruimtebeslag op de EHS plaatsvindt is het 'nee, tenzij'-regime formeel niet van toepassing, waardoor effecten op de EHS worden uitgesloten.

[4] Afkomstig uit Van Dobben & Van Hinsberg (2008).

[5] RIVM/PBL Grootschalige Concentratiekaart Nederland; berekening voor 2011.

4.3 FLORA- EN FAUNAWET

Broedvogels

Tijdens het veldbezoek werd een steenuil waargenomen. Ook zijn er zijn diverse anekdotische waarnemingen van vaste verblijfplaatsen van steenuil in/nabij het plangebied. Nesten van steenuilen zijn jaarrond beschermd en deze zijn bovendien sterk afhankelijk van het omliggende territorium. Daarnaast bevindt zich mogelijk ook een kerkuil in het gebied. Door de aanleg van de verbindingsweg worden geen territoria doorsneden of vernietigd. Wel is er sprake van verstoring van foerageergebied van beperkte kwaliteit. Zie verder Bijlage 4.

Vleermuizen

Vleermuizen - verblijfplaatsen

Bomen: De twee bomengroepjes ten oosten van de hooischuur (Waalbandijk 48) die als verblijfplaats van boombewonende soorten als watervleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis kunnen dienen, vallen buiten het tracéontwerp. Enkele bomen die wel zullen worden gekapt hebben geen potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen. Er is geen sprake van vernietiging van verblijfplaatsen in bomen.

Gebouwen: De hooischuur (Waalbandijk 48) die als verblijfplaats van een of meer gebouwbewonende soorten als meervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger of gewone grootoorvleermuis dient, valt buiten het tracéontwerp. In de overige schuurtjes zouden incidenteel ook gebouwbewonende vleermuizen kunnen verblijven, maar ook deze gebouwen vallen buiten het tracéontwerp.
Er is geen sprake van vernietiging van verblijfplaatsen in gebouwen.

Buiten het feit dat het tracéontwerp niet tot het verwijderen van verblijfplaatsen leidt, zal de verbindingsweg ook geen belemmering vormen voor de toegankelijkheid van de verblijfplaatsen.

Vleermuizen – foerageergebied

Er gaat geen foerageergebied verloren; het gebied wordt ruimtelijk gevarieerder en er ontstaan extra luwtes door aanplant van bomenrijen. Het tracé ten zuiden van de Kalkestraat zal beperkt worden verlicht, zodat licht verstoring hier niet is uitgesloten. Doordat het tracé ten noorden van de Kalkestraat wel verlicht wordt, is ook hier niet uitgesloten dat er foerageergebied wordt verstoord.

Vleermuizen – vliegroutes

De rotondes op de kruisingen met de Kalkestraat en Matensestraat zorgen voor vernietiging van een aantal bomen uit bomenrijen. Deze bomenrijen kunnen voor vleermuizen een functie hebben als geleiding van vliegroutes. Door het verwijderen van een aantal bomen uit de genoemde bomenrijen kan de geleidende functie verloren gaan of sterk verminderen. Het beschermde leefgebied van vleermuizen wordt daardoor geschaad.

Vissen en amfibieën

Tijdens aanleg weg over watergangen kan leefgebied van kleine modderkruiper (Tabel 2) worden verstoord. Er is netto geen verlies van leefgebied.

Overige soorten

In het plangebied is aanwezigheid van streng beschermde grondgebonden zoogdieren, reptielen, vaatplanten, insecten en andere ongewervelden uitgesloten. Deze soortgroepen worden verder niet meer behandeld.

5 Beoordeling effecten nieuwe verbindingsweg Dodewaard

5.1 NATURA 2000-GEBIED UITERWAARDEN WAAL

Voor alle vogels, habitatsoorten en habitattypen zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen als gevolg van de verbindingsweg uitgesloten.

5.2 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Er is geen negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur.

5.3 FLORA- EN FAUNAWET

Vleermuizen
Er gaan geen verblijfplaatsen en foerageergebieden verloren: er is geen overtreding van verbodsbepalingen.
Het tracé ten zuiden van de Kalkestraat zal beperkt worden verlicht, het tracé ten noorden van de Kalkestraat wordt volledig verlicht waardoor mogelijk vliegroutes en foerageergebieden worden verstoord: overtreding van verbodsbepaling Art. 11 is niet uitgesloten.
Er worden mogelijk wel vliegroutes vernietigd of aangetast, die van essentieel belang kunnen zijn voor vaste verblijfplaatsen. Er is daarmee een kans op overtreding van verbodsbepaling Art. 11.

Broedvogels
Er worden geen jaarrond beschermde nesten aangetast via vernietiging en/of doorsnijding van territoria. Er is wel sprake van verstoring van steenuilfoerageergebied van beperkte kwaliteit. Er is daarmee een kans op overtreding van verbodsbepaling Art. 11. Zie verder Bijlage 4.

Vissen en amfibieën
Tijdens aanleg van de weg over bestaande watergangen kan leefgebied van kleine modderkruiper worden verstoord, doordat de watergangen verlegd moeten worden. Er is daarmee een kans op overtreding van verbodsbepaling Art. 11.
Er is netto geen verlies van leefgebied. Geen overtreding van verbodsbepalingen in de gebruiksfase.

5.4 CUMULATIE

De Natuurbeschermingswet vereist dat, naast de gevolgen van het eigen plan of project, ook de optelsom (cumulatie) van gevolgen op een Natura 2000-gebied wordt gemaakt. De eerste stap hierin is het inventariseren van de gevolgen van de eigen activiteiten en bepalen of het voornemen zelf negatieve

gevolgen kan hebben op de instandhoudingdoelen van een Natura 2000-gebied. Uit voorliggend onderzoek (paragraaf 4.1 en 5.1) blijkt dat voor geen van de instandhoudingsdoelen negatieve effecten te verwachten zijn. Daarom is het niet nodig een cumulatietoets uit te voeren.

6 Mitigatievisie

6.1 WAT VOORAFGAAT AAN MITIGATIE

Uit het onderzoek blijkt dat effecten op beschermde soorten vooraf niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Effecten kunnen door maatregelen gemitigeerd worden. Om een concreet beeld te krijgen van welke maatregelen genomen moeten worden is extra onderzoek nodig. Voor steenuilen is dit onderzoek al uitgevoerd, voor vleermuizen gebeurt dit nog. Via een veldinventarisatie die voldoet aan de eisen die Dienst Regelingen daaraan stelt, moet de aanwezigheid van vleermuizen precies in beeld worden gebracht. Pas wanneer duidelijk is waar beschermde soorten zich ophouden en hoe zij gebruik maken van het plangebied, kan een gericht mitigatieplan worden opgesteld.

6.2 SPECIFIEKE MITIGATIE

Steenuil

Voor steenuil is onderzocht of het plangebied deel uit maakt van het leefgebied. Er blijkt een deel van het foerageergebied van de steenuil van De Dreef 6 te worden verstoord. Er dienen daarom beperkte mitigerende maatregelen te worden genomen om de foerageermogelijkheden van deze steenuil, die een jaarrond beschermd nest heeft, te behouden.

Jonge steenuilen lopen groot risico verkeersslachtoffer te worden, vooral wanneer een weg nabij een nestplaats ligt. Oudere steenuilen lopen een veel kleiner risico (p.m. Frans Jacobs).

Mitigatie van verloren foerageergebied is het beste uit te voeren door kwaliteitsverbetering van onaangetast foerageergebied. Dat kan door dit gebied in te richten met rijen wilgen of (weide)hoogstamfruitbomen of het aanleggen van houtstapels. Belangrijk is dat er kruidige, grassige hoekjes ontstaan waar muizen zich ophouden. De bomen worden dan gebruikt als nest- en/of roestplaats of uitkijkpost. Zie verder Bijlage 4.

Algemene vereisten om de functionaliteit van vaste rust- en verblijfplaatsen te waarborgen (Van Opijnen & Van Heusden, 2011):

- Individu en populatie kan succesvol blijven voortplanten en rusten in het gebied;
- Geen (nooit) achteruitgang van de ecologische functionaliteit;
- Mitigatie van kwantiteit en kwaliteit sluit negatieve effecten uit;
- Mitigatie is preventief: aanwezig én functionerend;
- Mitigatie leidt tot verbetering of behoud functionaliteit;
- Positieve effecten mitigatie evenredig aan negatieve effecten;
- Het succes van mitigatie moet met hoge mate van zekerheid vooraf vast staan;
- Er is een ecologisch werkprotocol, onderdeel hiervan is monitoren van effect mitigatie.

Vleermuizen

In het plangebied worden mogelijk vliegroutes aangetast ter hoogte van de Kalkestraat en de Matensestraat. Via strategische aanleg van bomenrijen en spaarzame/toegepaste verlichting kunnen vliegroutes behouden blijven. Om een concreet beeld te krijgen van welke maatregelen genomen moeten worden voor vleermuizen is een inventarisatie in het gebied nodig.

Kleine modderkruiper

In het plangebied komt naar alle waarschijnlijkheid kleine modderkruiper voor in de watergangen. Door bij de aanlegfase de gedragscode van de Unie van Waterschappen toe te passen zijn effecten op kleine modderkruiper minimaal. Er is geen sprake van verlies van leefgebied.

7 Conclusie en aanbeveling

7.1 CONCLUSIES EFFECTENSTUDIE

Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal
Voor alle vogels, habitatsoorten en habitattypen zijn significant negatieve effecten als gevolg van de verbindingsweg op instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Ecologische Hoofdstructuur
Geen negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden.

Flora- en faunawet
Er is mogelijk sprake van overtreding van verbodsbepaling Art. 11 met betrekking tot foerageergebied van steenuil, vliegroutes/lijnelementen en foerageergebied vleermuizen (aanleg- en gebruiksfase) en leefgebied kleine modderkruiper (aanlegfase).

7.2 MOGELIJK BENODIGDE MITIGATIE

Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal
Geen mitigatie/compensatie nodig.

Ecologische Hoofdstructuur
Geen mitigatie/compensatie nodig.

Flora- en faunawet
Voor het behoud van de kwaliteit van het foerageergebied van steenuil is mitigatie nodig. Voor broedvogels in het algemeen geldt: niet werken in broedseizoen en/of aanbieden vervangende nestgelegenheid.

Als blijkt dat lijnvormige elementen worden gebruikt door vleermuizen als geleiding van hun vliegroute, dan zullen deze behouden of hersteld moeten worden, zodat vliegroutes van vleermuizen niet verloren gaan (aanleg- en gebruiksfase). Idem voor foerageergebieden. Of en welke mitigatie nodig is moet blijken uit de nog uit te voeren veldinventarisatie.

Bij de werkzaamheden aan de watergangen (aanlegfase) zullen mitigerende maatregelen moeten voorkomen dat verbodsbepalingen ten aanzien van kleine modderkruiper worden overtreden. Hierbij zal gewerkt worden aan de hand van de gedragscode van Unie van Waterschappen.

7.3 AANBEVELING BENODIGD NADER ONDERZOEK

Flora- en faunawet

Om een concreet beeld te krijgen van welke maatregelen genomen moeten worden is extra onderzoek nodig. Via een veldinventarisatie die voldoet aan de eisen die Dienst Regelingen daaraan stelt, moet de aanwezigheid van vleermuizen precies in beeld worden gebracht. Dienst Regelingen zal beoordelen of mitigatie toereikend is en bekijkt daarbij ook of het onderzoek dat daaraan vooraf is gegaan aan de minimale eisen voldoet.

Vleermuizen

Voor een volledig beeld van de aanwezigheid van vleermuizen en het gebruik van geleidende structuren zal een inventarisatie conform het Vleermuisprotocol (GaN/Zoogdiervereniging) in het plangebied moeten plaatsvinden.

Amfibieën en vissen

Inventarisatie van aanwezige soorten is niet nodig. Van kleine modderkruiper wordt aangenomen dat deze in de watergangen van het plangebied aanwezig is. Voor streng beschermde soorten is het plangebied niet geschikt.

7.4 EVENTUEEL MITIGATIEPLAN

Afhankelijk van de uitkomsten van de inventarisaties kunnen de volgende punten worden opgenomen in een eventueel mitigatieplan voor de uitvoering van de werkzaamheden:

- Inrichtingsplan vliegroutes vleermuizen.
- Werkplan met betrekking tot vergraven watergangen, verlichting e.a.

8 Bronnenlijst

Literatuur

- Dobben, H. van & A. van Hinsberg (2008). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.
- EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (2008). Waarnemingenverslag 2007 Dagvlinders, libellen en sprinkhanen.
- Heukels' Flora van Nederland, R. van der Meijden, Rijksherbarium/Hortus Botanicus, Rijksuniversiteit Leiden
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden (2010). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg bv.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2009). Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, Brochure.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). Met vleermuizen overweg. Dienst Weg- en Waterbouwkunde.
- Opijnen, M. van & W. van Heusden (2011). Steenuil en ontheffingsaanvragen van de Flora- en faunawet. Presentatie 5 november 2011, Dienst Regelingen/Dienst Landelijk Gebied.
- Provincie Gelderland (2005). Streekplan Gelderland 2005. Vastgesteld door Provinciale Staten op 29 juni 2005, nr. PS2005-413.
- Provincie Gelderland (2006). Kernkwaliteiten en omgevingscondities in de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur – Streekplanuitwerking. Mei 2006.
- Provincie Gelderland (2010). Ruimtelijke Verordening Gelderland. Vastgesteld bij besluit van Provinciale Staten van 15 december 2010, nr. PS2010-780.
- Spitzen-van der Sluijs, A.M., G.W. Willink, R. Creemers, F.G.W.A. Ottburg, R.J. de Boer, P.M.L. Pfaff, W.W. de Wild, D.J. Stronks, R.J.H. Schröder, M.T. de Vos, D.M. Soes, P. Frigge & R.P.J.H. Struijk (2007). Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland. 1985-2005. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Stumpel, T. en H. Strijbosch (2006). Veldgids Amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij.

- Twisk, P., A. van Diepenbeek en J.P. Bekker (2010). Veldgids Europese zoogdieren, KNNV Uitgeverij.
- Gegevensautoriteit Natuur / Zoogdiervereniging (2011). Vleermuisprotocol, versie 30 maart 2011.

Websites

- Ministerie van EL&I www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur
- RAVON, www.ravon.nl
- Vlindernet, www.vlindernet.nl
- Zoogdiervereniging, www.zoogdiervereniging.nl
- Floron, www.floron.nl
- RIVM/PBL Grootschalige concentratiekaart Nederland, http://geodata.rivm.nl/gcn/
- Dijkbewaking Dodewaard, www.dijkbewaking-dodewaard.nl (14 april 2012)

Persoonlijke mededelingen

- Frans Jacobs, steenuilenwerkgroep STONE (7-12-2011)

Bijlage 1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal

Bron: Ontwerpbesluit Uiterwaarden Waal

Habitatrichtlijn: habitattypen (bijlage I)

H3270	**Slikkige rivieroevers**
Doel	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	De gehele Waal is door zijn relatief hoge dynamiek en lage uiterwaarden de belangrijkste rivier voor het habitattype slikkige rivieroevers. Het Habitatrichtlijngebied omvat echter slechts een relatief beperkt oppervlakte slikkige rivieroevers (zie ook complementair doel).

H6120	***Stroomdalgraslanden**
Doel	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	Het habitattype stroomdalgraslanden komt in een jonge pioniervorm en als soortenrijk grasland voor in de Kil van Hurwenen. De soortenrijkdom van de pioniervorm kan toenemen bij adequaat beheer.

H6510	**Glanshaver- en vossenstaarthooilanden**
Doel	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver (subtype A).
Toelichting	De Rijswaard is verreweg het belangrijkste terrein voor het habitattype glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver (subtype A) langs de Waal en tevens één van de gebieden die voor glanshaverhooilanden binnen Nederland de grootste bijdrage leveren. Verder komt het habitattype ook voor in de Kil van Hurwenen.

H91E0	***Vochtige alluviale bossen**
Doel	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit Vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A).
Toelichting	De Waal is door zijn grootte en breedte van de lage uiterwaarden één van de belangrijkste rivieren voor ontwikkeling van vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A). Binnen het Habitatrichtlijngebied komt het type over een aanzienlijke oppervlakte voor in de Rijswaard (in de luwte van de spoorbrug) en op kleine schaal in de Kil van Hurwenen. Uitbreiding oppervlakte vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A) is alleen mogelijk binnen het Vogelrichtlijngebied (zie ook complementair doel).

Habitatrichtlijn: soorten (bijlage II)

H1095	**Zeeprik**
Doel	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding

populatie.

Toelichting De Uiterwaarden Waal is als doortrekgebied voor de zeeprik van groot belang en als opgroeigebied van vermoedelijk groot belang. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door verbetering van de functie als opgroeigebied.

H1099 **Rivierprik**

Doel Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De Uiterwaarden Waal is als doortrek- en opgroeigebied voor de rivierprik van groot belang. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door verbetering van de functie als opgroeigebied.

H1102 **Elft**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De Uiterwaarden Waal is als doortrekgebied voor de elft van groot (potentieel) belang. Vroeger bevonden zich paaipopulaties bovenstrooms (buiten Nederland). Er zijn concrete aanwijzingen dat in de Boven-Rijn (D) nog een kleine populatie voorkomt. In het gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de doorgang in de trekroute.

H1106 **Zalm**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De Uiterwaarden Waal is als doortrekgebied voor de zalm van groot belang voor de Rijn- en Maaspopulaties. In het gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de doorgang in de trekroute.

H1145 **Grote modderkruiper**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting De grote modderkruiper komt beperkt voor binnen het Habitatrichtlijngebied.

H1166 **Kamsalamander**

Doel Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De kamsalamander komt voor in de zuidelijk gelegen Hurwenense Uiterwaarden en in de aan de noordkant gelegen Rijswaard. Het volledige Natura 2000-gebied vormt een belangrijk leefgebied, vooral de Heeseltse Uiterwaarden en het traject Weurt-Wamel. Gezien de verspreiding, de ongunstige staat van instandhouding en de afstanden tot andere populaties zijn de onderlinge verbindingen en verbindingen met verder gelegen leefgebieden van belang voor uitbreiding populatie.

H1337 **Bever**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De uiterwaarden langs de Waal zijn van belang als verbinding tussen

beverpopulaties in de Gelderse Poort en de Biesbosch. De soort komt voor in de Kil van Hurwenen.

Vogelrichtlijn: broedvogels

A119 **Porseleinhoen**

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.

Toelichting Van oudsher vormen de uiterwaarden van de grote rivieren een belangrijk broedgebied voor het porseleinhoen. Aantallen fluctueren sterk. Essentieel hierbij is de waterstand in mei – juni. Bij omvangrijke inundaties in deze periode vestigen zich enkele tientallen paren, in droge voorjaren worden hooguit enkele paren vastgesteld. Eind jaren zeventig broedden een 10-tal paren in dit deel van de grote rivieren. Belangrijkste deelgebieden waren de Kil van Hurwenen en de Heeseltsche uiterwaarden. Voor de periode 1999-2003 wordt het gemiddeld aantal paren geschat op 2. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie noodzakelijk. Het genoemde aantal paren heeft betrekking op gunstige jaren. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar kan in gunstige jaren wel een bijdrage gaan leveren aan de draagkracht in de regio grote rivieren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A122 **Kwartelkoning**

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

Toelichting De rijk gestructureerde hooilanden en ruigten in de rivieruiterwaarden vormen een belangrijk broedgebied van de kwartelkoning in Nederland. Het afgelopen decennium vormden de uitwaarden van de Waal daarvan een belangrijk deelgebied (1993-97 gemiddeld 8 en 1999-2003 19 paren, maximaal 33 paren in 2002). Uitbreiding en verbetering leefgebied in het rivierengebied is noodzakelijk omdat de toekomst van de grote broedpopulatie in Oost-Groningen (Oldambt) hoogst onzeker is. De soort is hier afhankelijk van de gewaskeuze in de akkerbouw. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

A197 **Zwarte stern**

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Toelichting In 1987 werden 17 paren zwarte sterns geteld. Sedert 1990 zijn nooit meer dan 10 paren vastgesteld. In de periode 1999-2003 werden jaarlijks 4-9 paren zwarte sterns vastgesteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie noodzakelijk. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

Vogelrichtlijn: niet-broedvogels

A005 **Fuut**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de fuut onder andere een functie als foerageergebied. Sinds begin jaren tachtig is de populatie toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de landelijk matige staat van instandhouding heeft vooral betrekking op de situatie in het IJsselmeergebied.

A017 **Aalscholver**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 260 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de aalscholver onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. In de jaren tachtig is de populatie sterk toegenomen, daarna fluctuerend zonder duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A037 **Kleine zwaan**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 9 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Aantallen kleine zwanen waren van 1993-1997 van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Het aantalsverloop vertoonde een optimum begin jaren tachtig en daarna een afname. De draagkracht is berekend over de jaren 1999-2003, de periode voor landelijke afname. De afname is waarschijnlijk ten dele een gevolg van een afname in de internationale populatieomvang.

A041 **Kolgans**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.500 vogels (seizoensgemiddelde). Achteruitgang in omvang foerageergebied met maximaal 16% is toegestaan, ten gunste van de habitattypen H3270 slikkige rivieroevers, H6120 stroomdalgraslanden, H91E0 vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A) of de broedvogelsoorten A119 porseleinhoen of A122 kwartelkoning.

Toelichting Aantallen kolganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Sinds begin jaren tachtig is de populatie sterk toegenomen. Binnen het Natura 2000-netwerk levert dit gebied na de Uiterwaarden IJssel en Gelderse Poort de grootste bijdrage als foerageergebied voor de kolgans. In de periode 1999/2000-2003/04 foerageerden gemiddeld ongeveer 2,4% van de Nederlandse vogels in het gebied. In het gebied is onvoldoende ruimte aanwezig om zowel de instandhoudingsdoelstellingen voor de kolgans als voor de genoemde habitattypen of broedvogelsoorten te realiseren. Vanwege deze onverenigbaarheid wordt prioriteit gegeven aan

de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen voor vermelde habitattypen en broedvogelsoorten ten opzichte van de kolgans. Achteruitgang van de omvang van het foerageergebied is alleen toegestaan wanneer er sprake is van een directe relatie met de instandhoudingsdoelstelling van de vermelde habitattypen en broedvogelsoorten.

A043 **Grauwe gans**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.400 vogels (seizoensgemiddelde). Achteruitgang in omvang foerageergebied met maximaal 16% is toegestaan, ten gunste van de habitattypen H3270 slikkige rivieroevers, H6120 stroomdalgraslanden of H91E0 vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A) of de broedvogelsoorten A119 porseleinhoen of A122 kwartelkoning.

Toelichting Aantallen grauwe ganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Sinds begin jaren negentig is de populatie sterk toegenomen. Binnen het Natura 2000-netwerk is dit gebied van middelgrote betekenis, in de periode 1999/2000-2003/04 foerageerden gemiddeld ongeveer 2,7% van de Nederlandse vogels in het gebied. In het gebied is onvoldoende ruimte aanwezig om zowel de instandhoudingsdoelstellingen voor de grauwe gans als voor de genoemde habitattypen of broedvogelsoorten te realiseren. Vanwege deze onverenigbaarheid wordt prioriteit gegeven aan de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen voor vermelde habitattypen en broedvogelsoorten ten opzichte van de grauwe gans. Achteruitgang van de omvang van het foerageergebied is alleen toegestaan wanneer er sprake is van een directe relatie met de instandhoudingsdoelstelling van de vermelde habitattypen en broedvogelsoorten.

A045 **Brandgans**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 610 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Aantallen brandganzen zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Sinds begin jaren negentig is de populatie sterk toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A050 **Smient**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.700 vogels (seizoensgemiddelde). Achteruitgang in omvang foerageergebied met maximaal 16% is toegestaan, ten gunste van de habitattypen H3270 slikkige rivieroevers, H6120 stroomdalgraslanden, H91E0 vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A) of de broedvogelsoorten A119 porseleinhoen of A122 kwartelkoning.

Toelichting Aantallen smienten zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor

De soort onder andere een functie als slaapplaats en als foerageergebied. Sinds begin jaren tachtig is de populatie sterk toegenomen. Binnen het Natura 2000-netwerk is dit gebied van middelgrote betekenis, in de periode 1999/2000-2003/04 foerageerden gemiddeld ongeveer 1,0% van de Nederlandse vogels in het gebied. In het gebied is onvoldoende ruimte aanwezig om zowel de instandhoudingsdoelstellingen voor de smient als voor de genoemde habitattypen of broedvogelsoorten te realiseren. Vanwege deze onverenigbaarheid wordt prioriteit gegeven aan de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen voor vermelde habitattypen en broedvogelsoorten ten opzichte van de smient. Achteruitgang van de omvang van het foerageergebied is alleen toegestaan wanneer er sprake is van een directe relatie met de instandhoudingsdoelstelling van de vermelde habitattypen en broedvogelsoorten.

A051 **Krakeend**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de krakeend onder andere een functie als foerageergebied. Sinds begin jaren negentig is de populatie sterk toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A054 **Pijlstaart**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de pijlstaart onder andere een functie als foerageergebied. Tot 1985 was er sprake van een sterke afname in aantallen, daarna een licht positieve tendens, maar geen significante toename. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A056 **Slobeend**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de slobeend onder andere een functie als foerageergebied. In de tweede helft van de jaren tachtig is de populatie toegenomen, daarna fluctuerend zonder duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A059 **Tafeleend**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 190 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de tafeleend onder andere een functie als foerageergebied. Aantallen zijn sinds de jaren zeventig aanvankelijk toegenomen, waarschijnlijk ten gevolge van herstel van de populatie driehoeksmosselen. Sinds 1995 is er sprake van een afname, net als elders in

het Natura 2000-landschap rivierengebied, waarschijnlijk ten gevolge van een toename in de randmeren. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de afname is niet gelegen in dit gebied.

A061 **Kuifeend**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 530 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kuifeend onder andere functie als foerageergebied. Het aantalsverloop vertoonde een piek rond eind jaren tachtig, waarschijnlijk ten gevolge van herstel van de populatie driehoeksmosselen. Daarna enige afname, net als elders in het Natura 2000-landschap rivierengebied, waarschijnlijk ten gevolge van toename in de randmeren. Recent is er echter sprake van een nieuwe toename (als bij de IJssel). Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A068 **Nonnetje**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor het nonnetje onder andere een functie als foerageergebied. Het aantalsverloop vertoonde een optimum rond 1980, daarna een afname. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A125 **Meerkoet**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 780 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de meerkoet onder andere een functie als foerageergebied. Het aantalsverloop vertoonde een optimum rond begin jaren tachtig en daarna een afname (net als bij de Uiterwaarden IJssel). Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A142 **Kievit**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 790 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kievit onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Het aantalsverloop vertoonde een optimum begin jaren negentig, daarna een sterke afname. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A156 **Grutto**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de grutto onder andere een functie als foerageergebied. Aantallen zijn sterk fluctuerend met een significante

afname. Behoud van de huidige situatie is voldoende omdat de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding wordt veroorzaakt door ontwikkelingen in de omstandigheden voor broedvogels.

A160 **Wulp**
Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
Toelichting Het gebied heeft voor de wulp onder andere een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Er is sprake van een sterke doorgaande toename in aantallen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

Complementaire doelen
De instandhoudingsdoelstellingen van het Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebied heeft mede betrekking op één of meer complementaire doelen die voor bepaalde habitattypen en/of (vogel)soorten zijn gesteld. De rechtsgrondslag voor complementaire doelen is artikel 10a, derde lid, van de Natuurbeschermingswet 1998. Het betreft ten eerste vogelsoorten (bijlage I en andere trekvogelsoorten zoals bedoeld in artikel 4.2 van de Vogelrichtlijn) die in zeer ongunstige staat van instandhouding verkeren. Ten tweede gaat het om habitattypen en soorten (van bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn) met een zeer ongunstige staat van instandhouding en voor habitattypen en soorten met een matig ongunstige staat van instandhouding en tevens een lage landelijke dekking en/of onvoldoende geografische spreiding. De reden dat voor complementaire doelen is gekozen, is dat daarmee binnen het netwerk van Natura 2000 een bijdrage wordt geleverd aan de realisatie van de landelijke doelen voor de betreffende habitattype(n) en (vogel)soort(en). Voor een nadere uitleg wordt verwezen naar het Natura 2000 doelendocument (paragraaf 3.3).

In dit gebied gelden de volgende complementaire doelen:

Complementaire doelen: habitattypen (bijlage I)

H3270 **Slikkige rivieroevers**
Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting De gehele Waal is door zijn relatief hoge dynamiek en lage uiterwaarden de belangrijkste rivier voor het habitattype slikkige rivieroevers. In het Vogelrichtlijngebied kan het areaal slikkige rivieroevers toenemen door de aanleg van nevengeulen.

H6120 ***Stroomdalgraslanden**
Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting Het habitattype stroomdalgraslanden verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Verder heeft Nederland een grote internationale verantwoordelijkheid voor dit type. In het Vogelrichtlijngebied is het habitattype stroomdalgraslanden plaatselijk aanwezig in verschillende uiterwaarden (op zandige oeverwallen). Uitbreidingsmogelijkheden bestaan met name op recente hoog gelegen zandafzettingen.

H91E0 ***Vochtige alluviale bossen**

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A).

Toelichting De Waal is door zijn grootte en breedte van de lage uiterwaarden één van de belangrijkste rivieren voor ontwikkeling van het habitattype vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen (subtype A). Voor uitbreiding oppervlakte bestaan onder andere mogelijkheden langs nieuw te graven geulen. Voor de bever (H1337) is uitbreiding van dit habitattype, kleine bosjes als stapstenen, van belang voor de realisering van een samenhangend netwerk tussen de Gelderse Poort en de Biesbosch. Uitbreiding kan plaatsvinden in luwe delen van de rivier, waar bosontwikkeling geen versterkte opstuwing van het water veroorzaakt.

Complementaire doelen: soorten (bijlage II)

H1095 Zeeprik

Doel Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De Uiterwaarden Waal is voor de zeeprik als doortrekgebied van groot belang en als opgroeigebied van vermoedelijk groot belang. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door verbetering van de functie van het gebied als opgroeigebied, met name door de aanleg van nevengeulen.

H1099 Rivierprik

Doel Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting De uiterwaarden waal is voor de rivierprik als doortrek- en opgroeigebied van groot belang. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door verbetering van de functie van het gebied als opgroeigebied, met name door de aanleg van nevengeulen.

H1102 Elft

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting Uiterwaarden Waal is als doortrekgebied van groot (potentieel) belang. Vroeger bevonden zich paaipopulaties bovenstrooms (buiten Nederland). Er zijn concrete aanwijzingen dat in de Boven-Rijn (D) nog een kleine populatie voorkomt. In het gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de doorgang in de trekroute.

H1106 Zalm

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting Uiterwaarden Waal is als doortrekgebied voor de Zalm van groot belang voor de Rijn en Maaspopulatie. In het gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de doorgang in de trekroute.

H1145 Grote modderkruiper

Doel Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud

populatie.

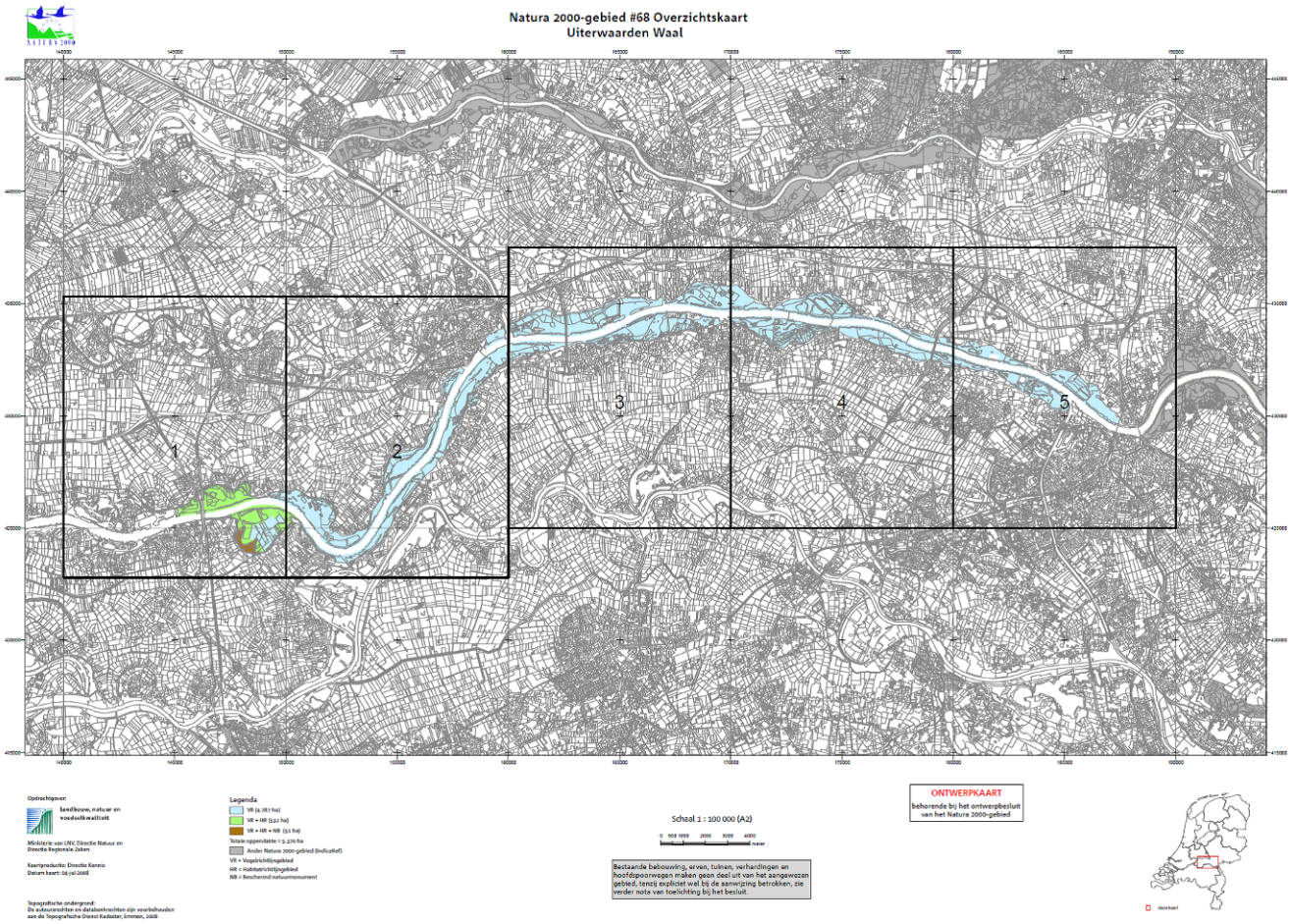
Toelichting Het betreft een wijdverspreide soort, die slechts voor een beperkt deel binnen de Habitatrichtlijngebieden voorkomt. Het gebied Uiterwaarden Waal levert een relatief geringe bijdrage voor de grote modderkruiper. Landelijk gezien verkeert de grote modderkruiper in een matig ongunstige staat van instandhouding. Gezien de dynamiek in deze riviertak is een behouddoel geformuleerd.

H1166 **Kamsalamander**

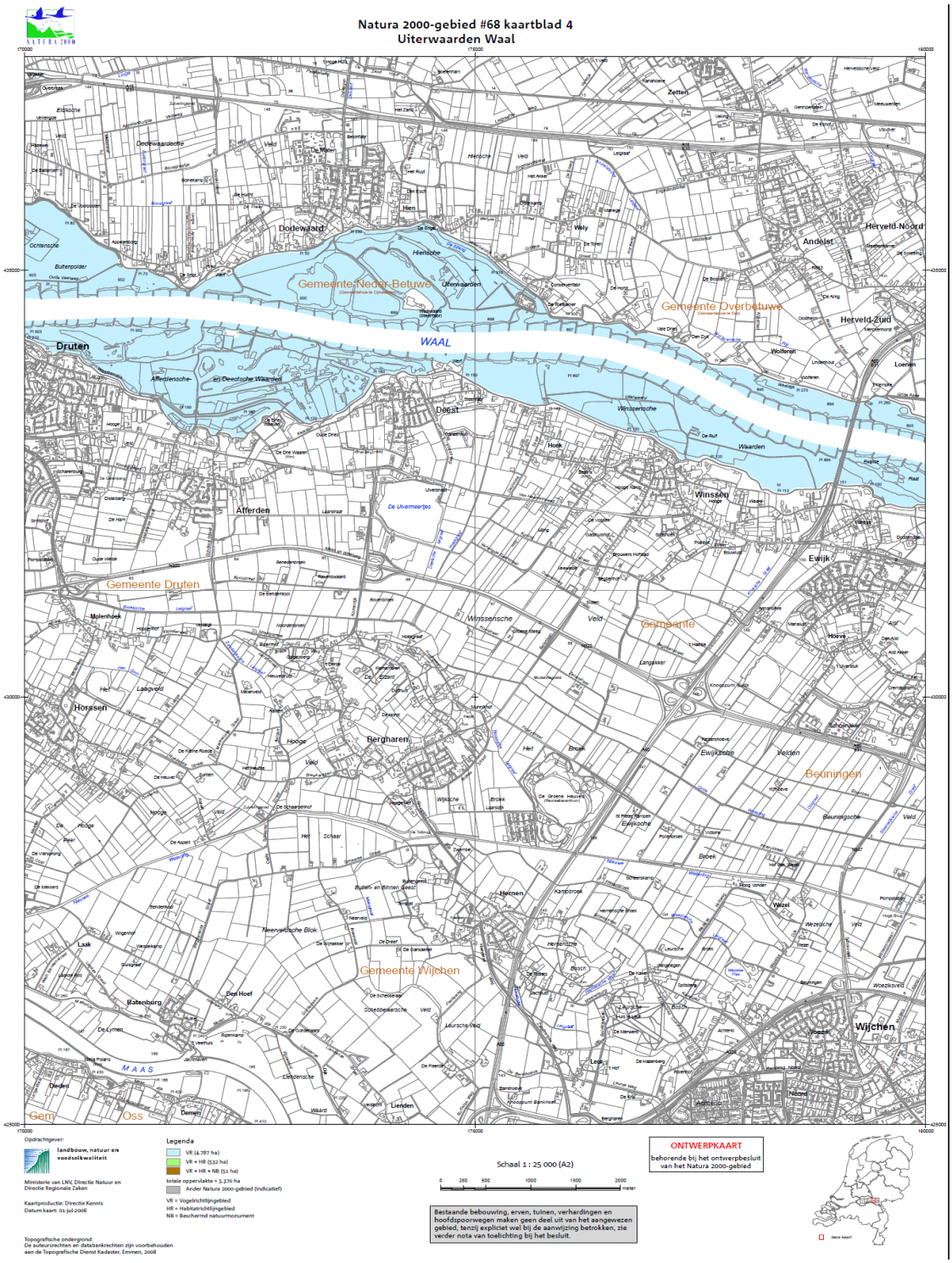
Doel Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting Binnen het Vogelrichtlijngebied komt de soort verspreid voor. Het gebied vormt een belangrijk leefgebied, vooral het traject Weurt-Wamel. Gezien de verspreiding, de ongunstige staat van instandhouding en de afstanden tot andere populaties zijn de onderlinge verbindingen en verbindingen met verder gelegen leefgebieden van belang voor de duurzame instandhouding van de Kamsalamander in dit gebied.

Bijlage 2 Overzichtskaart Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal



Bijlage 3 Detailkaart #4 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal



Bijlage 4 Steenuilenonderzoek verbindingsweg Dodewaard, voorjaar 2012

Aanleiding

In het kader van de geplande aanleg van een verbindingsweg aan de westzijde van Dodewaard heeft een natuuronderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten flora en fauna plaatsgevonden. Uit dat onderzoek kwam naar voren dat er mogelijk steenuilen voorkomen, aangezien deze talrijk zijn in het rivierengebied en de Betuwe en er ook vrij veel broedgevallen bekend zijn uit de directe omgeving van Dodewaard en het plangebied. Gemeente Neder-Betuwe heeft ARCADIS daarom gevraagd nader onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van steenuilen in het plangebied, en wel in het stuk tussen de Matensestraat en de Waalbandijk.

Onderzoeksmethodiek

Steenuilen kunnen het best geïnventariseerd worden in het vroege voorjaar als de dieren actief hun territorium verdedigen en hun paarband vormen. Dat vindt plaats in de periode voorafgaand aan het broedseizoen, in de periode van half februari-half april. Vanaf begin april worden de eieren gelegd, daarna is de leefwijze van steenuilen wat meer teruggetrokken.
Inventarisatie vindt plaats door geschikte nestlocaties/leefgebieden te zoeken, door zichtwaarnemingen bij daglicht en in de schemerperiode, door te luisteren naar roepende steenuilen in de avond en vroege ochtend, en door navraag te doen bij bewoners, die mogelijk steenuilen op hun erf en rond het huis hebben.

Conform de standaard methodiek van SOVON Vogelonderzoek Nederland en STONE (Steenuilen Overleg Nederland) zijn in de periode februari-april drie veldbezoeken gebracht aan het plangebied. Om steenuilen te stimuleren tot roepen wordt het geluid afgespeeld met een MP3-speler met een luidspreker. Afwisselend worden de baltsroep en de territoriumroep afgespeeld, meestal eerst 2-3 keer de baltsroep, gevolgd door 1-2 keer de territoriumroep. Ook variaties in deze volgorde worden toegepast.
Veldbezoeken vonden plaats op 6 en 22 maart en op 12 april, steeds in de late nacht/vroege ochtend tussen 04.00 en 07.30 uur.

Resultaten

In het plangebied zijn geen steenuilen gezien of gehoord. Ofschoon er zeer geschikte broedmogelijkheden zijn en ook de kleinschaligheid van het landschap, met name de erven tegen de Waalbandijk, fruitbomen en de bosrand aan de oostzijde van het plangebied, werden geen steenuilen aangetroffen. Ook navraag bij bewoners en gemeente leverde geen informatie dat er steenuilen in het plangebied aanwezig zouden kunnen zijn. De dichtstbijzijnde bekende nestlocatie bevindt zich op de Dreef nr. 6. Verder naar het westen, in de omgeving van de Dreef, de Paardendreef en de Langeakkerstraat is de dichtheid aan Steenuilen hoog. Hier werden op 22 maart minstens vijf roepende steenuilen gelijktijdig gehoord.

Effectbeoordeling

Door de aanleg van de weg gaan geen broedlocaties van steenuilen verloren. In principe treedt ook geen doorsnijding van steenuil-territoria plaats. De weg schampt wel langs de grens van het leefgebied van de steenuil op de Dreef nr.6. Aangezien de exacte ligging en begrenzing van dit territorium niet bekend is kan geen uitspraak gedaan worden of er aantasting van leefgebied van dit broedpaar plaatsvindt.

Maatregelen

De populatie steenuilen in Nederland staat onder druk, omdat het landelijke aantal broedparen nog steeds gestaag afneemt. Het Rivierengebied en de Betuwe vormen een kerngebied voor deze soort en bieden nog goede kansen om de soort te behouden voor de toekomst. Om op 'safe' te spelen kan de gemeente overwegen om enige maatregelen te treffen om het leefgebied van dit broedpaar te versterken. Hierbij kan gedacht worden aan het planten van hagen of houtsingels, hoogstamfruitbomen en knotwilgen, het creëren van ruigtehoekjes, het plaatsen van houtstapels en het graven van een klein poeltje etc. Deze maatregelen versterken het leefgebied, en zouden bij voorkeur kunnen plaatsvinden aan de westzijde van de huidige broedlocatie om de uilen niet naar de nieuwe rondweg te trekken (risico op verkeersslachtoffers). Ook zou extra nestgelegenheid gemaakt kunnen worden door het ophangen van een nestkast voor steenuilen, maar zolang het schuurtje waar ze nu broeden behouden blijft, is nestgelegenheid voor dit paar gewaarborgd.

Genoemde maatregelen zijn binnen het huidige project lastig te borgen, zowel qua budget (hoewel hier slechts kleine bedragen mee gemoeid zijn) als voor duurzaam beheer en onderhoud inclusief het aanwijzen van een verantwoordelijke partij. Als alternatief kunnen de maatregelen ook in (de nabijheid van) het plangebied gerealiseerd worden, ten westen van de weg.

Overigens zijn er in de toekomst ongetwijfeld meer projecten waarbij steenuilen mogelijk in het geding komen. Wij geven de gemeente Neder-Betuwe daarom in overweging om een masterplan op te stellen hoe om te gaan met de Steenuilenpopulatie op haar grondgebied, waarbij een handreiking ruimtelijke ontwikkelingen enerzijds en een uitwerking voor de versterking van leefgebied, inclusief compenserende en mitigerende maatregelen anderzijds een robuust handvat kan bieden voor de toekomst zonder dat projecten al te veel vertraging oplopen.

Bijlage 10 Vleermuizenonderzoek

VLEERMUIZENONDERZOEK
VERBINDINGSWEG DODEWAARD

GEMEENTE NEDER-BETUWE

17 september 2012
076623831:A
B01043.200891.0120

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4

2 Werkwijze **5**
2.1 Onderzoeksperiode en weersomstandigheden 5
2.2 Wijze van inventariseren 5

3 Omschrijving plangebied **7**

4 Onderzoeksresultaat **8**
4.1 Onderzoeksresultaat per soort 8
4.2 Onderzoeksresultaat per functie 8

5 Effectbeoordeling en toetsing aan Flora- en Faunawet **10**
5.1 Effecten 10
5.2 Toetsing Flora- en Faunawet 10

6 Conclusies en aanbevelingen **11**
6.1 Conclusies 11
6.2 Aanbevelingen 11

7 Geraadpleegde bronnen **12**

Bijlage 1 Verspreidingskaarten **13**

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De initiatiefnemer is voornemens om door het onderzoekgebied een verbindingsweg te realiseren. De weg zal tweemaal een bomenrij kruisen en hiervoor dienen meerdere bomen gekapt te worden. Daarnaast zullen boomkwekerijen en graslanden door de weg doorkruist worden.

De Flora- en Faunawet hanteert een aantal belangen waaronder een ingreep kan vallen, onderhavige ingreep valt onder het volgende belang:

- e. dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

De aanleg van een nieuwe verbindingsweg tussen de A15 en de Waalbandijk staat al geruime tijd op de gemeentelijke agenda. De weg zorgt voor een ontlasting van de kern van Dodewaard van het doorgaand (vracht)verkeer. Dit komt de leefbaarheid en de verkeersveiligheid ten goede.

Ingrepen die daartoe in het onderzoeksgebied moeten plaatsvinden bestaan voornamelijk uit:

- het kappen van bomen;
- bouwrijp maken van de grond;
- aanleg van de weg, inclusief verlichting.

Volgens nationale en internationale regelgeving is het verplicht vóór de ingreep onderzoek te doen naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Om dergelijk soortgericht veldonderzoek goed te kunnen plannen en uitvoeren is het noodzakelijk te weten welke flora en fauna (potentieel) voorkomen in het gebied dat beïnvloed wordt door de voorgenomen ingrepen.

Uit de habitatgeschiktheidstoets van ARCADIS (2012) blijkt dat in het onderzoeksgebied mogelijk beschermde vleermuissoorten voorkomen. In opdracht van ARCADIS heeft Regelink Ecologie & Landschap dit nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd.

1.2 DOEL

Met behulp van dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke soorten vleermuizen komen voor in het onderzoekgebied?
- Welke functies heeft het onderzoekgebied voor de aanwezige soorten vleermuizen?
- Leidt de ingreep (mogelijk) tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Flora- en Faunawet?

2 Werkwijze

2.1 ONDERZOEKSPERIODE EN WEERSOMSTANDIGHEDEN

Op 22 juni en 21 augustus 2012 is het onderzoekgebied geïnventariseerd op vleermuizen. De toegepaste onderzoeksmethoden worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.
Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden goed voor het inventariseren van vleermuizen (Tabel 1). Aan het eind van de ronde van 21 augustus viel er lichte miezer regen. Doordat dit aan het eind van de ronde was zijn geen waarnemingen gemist.

Tabel 1 Datum, tijdstip en weersomstandigheden.

Datum	Tijdstip	Type onderzoek	Onderzoeker	Weersomstandigheden
22-06-2012	avond	Batdetector en anabat	R. van Os (Regelink Ecologie & Landschap)	14,5 °C, helder, geen neerslag, 4 Bft
21-08-2012	avond	Batdetector en anabat	R. van Os (Regelink Ecologie & Landschap)	22 °C, lichte bewolking, geen neerslag, 2 Bft

2.2 WIJZE VAN INVENTARISEREN

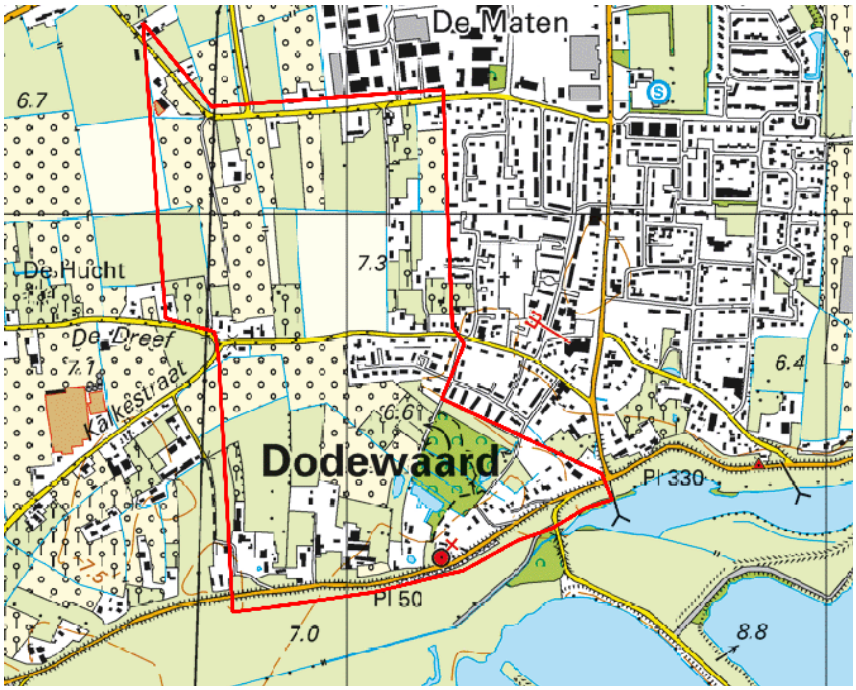
Tijdens de veldbezoeken is op basis van geluid en zicht geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type: Petterson D240x) is de echolocatie, die vleermuizen uitzenden, hoorbaar gemaakt voor mensen.
Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt met een extern opname apparaat (type: Roland Edirol R09H). Met behulp van het computerprogramma Batsound is een nadere analyse uitgevoerd. Hierbij zijn de criteria zoals beschreven door Arjan Boonman (www.batecho.eu) toegepast. Door daarnaast zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.
Daarnaast zijn twee luisterkastjes van het type Anabat opgehangen. Met behulp van luisterkastjes is het mogelijk om de aanwezigheid van een vliegroute aan te tonen, dan wel uit te sluiten.
Gedurende het voorjaar (tussen mei en augustus) zijn de bezoeken direct vanaf zonsondergang tot twee uur na zonsondergang of vanaf twee uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst uitgevoerd. Gedurende de nazomer (augustus tot oktober) zijn de bezoeken tussen één uur na zonsondergang en één uur voor zonsopkomst uitgevoerd. In deze periode is minimaal twee uur geïnventariseerd.

Volledigheid inventarisatie

Het vleermuisonderzoek is volgens het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur uitgevoerd. De daarbij behorende inventarisatie is een steekproef gebaseerd op momentopnames. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat soorten en functies die niet zijn waargenomen, op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is acceptabel omdat de Flora- en Faunawet een initiatiefnemer vraagt te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 2 (Zorgplicht) van de Flora- en Faunawet. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3 Omschrijving plangebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in Dodewaard, in de provincie Gelderland. In Figuur 1 is de begrenzing van het onderzoeksgebied met rood aangegeven. Het onderzoeksgebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de Waalbandijk, aan de noordzijde door de Matensestraat, aan de westzijde globaal door de Paardendreef en aan de oostzijde globaal door de Lindenhof, Nachtegaallaan en Wilgenlaan. In totaal heeft het onderzoeksgebied een oppervlakte van 60 hectare.



Figuur 1 Ligging van het onderzoeksgebied, met de begrenzing in rood aangegeven.

Het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit boomgaarden. Vanaf de Matensestraat kan men door de boomkwekerij lopen naar de Kalkestraat. Vanaf de Kalkestraat kan men via de boomgaard in zuidelijke richting lopen, maar komt men bij een sloot uit. Vanaf de kruising Zelkweg-Wilgenlaan kan men in het zuidelijkste deel van die boomgaard komen. Het bosgebied kun je via de Rozenstraat bereiken. Er loopt een wandelpad door het bosgebied. Via het bosgebied komt men op de Waalbandijk.
In het onderzoeksgebied zijn de volgende ecotopen aanwezig:

- Droog agrarisch grasland
- Enkele gebouwen met dakpannen, houten betimmering en spouwmuur
- Smalle ondiepe sloot (<2 meter breed, < 1 meter diep)
- Breed ondiep stilstaand water (> 2 meter breed, < 1 meter diep)
- Boomgaarden

4 Onderzoeksresultaat

Gedurende het onderzoek werden binnen het onderzoeksgebied vier soorten vleermuizen aangetroffen:

- gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)
- laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Hieronder worden per soort de waarnemingen en functies weergegeven. Verspreidingskaarten zijn opgenomen in Bijlage 1.

4.1 ONDERZOEKSRESULTAAT PER SOORT

Gewone dwergvleermuis

Verspreid door het onderzoeksgebied werden meerdere gewone dwergvleermuizen waargenomen. Het merendeel van de waarnemingen zijn gedaan in het bosje nabij de Rozenstraat (Bijlage 1). Enkele dieren foerageerden in het buitengebied. In totaal zijn drie vliegroutes geconstateerd. Tijdens de ronde van 21 augustus werd op twee locaties een paarroep van een mannetje gewone dwergvleermuis gehoord. Eén daarvan was in het bosje nabij de Rozenstraat, de andere ter hoogte van Matensestraat 66.

Ruige dwergvleermuis

Op 22 juni is eenmaal een ruige dwergvleermuis foeragerend waargenomen. Het dier werd waargenomen in het bosje nabij de Rozenstraat.

Laatvlieger

21 augustus werd eenmaal een laatvlieger foeragerend boven de Zelkweg, tegen de rand van het bosje nabij de Rozenstraat, waargenomen.

Rosse vleermuis

Eenmaal werd een rosse vleermuis foeragerend nabij de Kalkestraat waargenomen en wel op 21 augustus.

4.2 ONDERZOEKSRESULTAAT PER FUNCTIE

Foerageergebied

In het onderzoeksgebied wordt niet veel gefoerageerd, slechts enkele dieren werden in het buitengebied waargenomen. Het bosje nabij de Rozenstraat wordt door 20-30 gewone dwergvleermuizen gebruikt als foerageergebied. Daarnaast werden ook een ruige dwergvleermuis en laatvlieger bij het bosje waargenomen. Kraamgroepen van gewone dwergvleermuizen variëren in aantal van tientallen tot

enkele honderden dieren (Ministerie van EL&I, 2011). Wanneer 5% of meer van een lokale populatie gebruik maakt van een foerageergebied, wordt het beschouwd als een foerageergebied. Gezien de ligging van het bosje in het landschap en het aantal foeragerende dieren, is het aannemelijk dat het bosje een essentieel foerageergebied is.

Vliegroutes

In totaal zijn drie vliegroutes van gewone dwergvleermuizen geconstateerd:

- vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied (8 individuen),
- vanuit het dorp, via de Zelkweg naar het bosje nabij de Rozenstraat (16 individuen),
- vanuit het dorp, via de Rozenstraat naar het bosje nabij de Rozenstraat (3 individuen).

De route vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied kruist met de geplande verbindingsweg ter hoogte van Kalkestraat 30.

Vaste rust- en of verblijfplaatsen

Tijdens de ronde van 21 augustus werd op twee locaties een paarroep van een mannetje gewone dwergvleermuis gehoord. Een daarvan was in het bosje nabij de Rozenstraat, de andere ter hoogte van Matensestraat 66. Aangezien er alleen een onderzoek naar foerageergebied en vliegroutes is uitgevoerd, is er niet te zeggen of er daadwerkelijk verblijfplaatsen aanwezig zijn.

5 Effectbeoordeling en toetsing aan Flora- en Faunawet

5.1 EFFECTEN

Gedurende het onderzoek werden drie vliegroutes waargenomen:

- vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied (8 individuen),
- vanuit het dorp, via de Zelkweg naar het bosje nabij de Rozenstraat (16 individuen),
- vanuit het dorp, via de Rozenstraat naar het bosje nabij de Rozenstraat (3 individuen).

De route vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied kruist met de geplande verbindingsweg ter hoogte van Kalkestraat 30. Door het doorkruisen van de vliegroute zal een negatief effect optreden. Het bosje nabij de Rozenstraat is een essentieel foerageergebied voor de lokale populatie gewone dwergvleermuizen. De werkzaamheden vinden op ruime afstand van dit foerageergebied plaats. Daarnaast worden geen vliegroutes naar het bosje doorkruist, een negatief effect op het foerageergebied is dan ook uit te sluiten. Tijdens het onderzoek zijn geen verblijfplaatsen gevonden. De onderzoeksinspanning is niet voldoende geweest om verblijfplaatsen uit te sluiten, echter was dit ook niet een doel. Er worden immers geen ingrepen uitgevoerd waarbij verblijfplaatsen van de aangetroffen soorten verloren kunnen gaan.

5.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

Artikel 11 van de Flora- en Faunawet verbiedt onder andere het vernietigen van vaste rust- en/ of verblijfplaatsen. Hieronder valt ook het functioneren van vaste rust- en/ of verblijfplaatsen. Het doorkruisen van de vliegroute vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied heeft een negatief effect op het functioneren van vaste rust- en/ of verblijfplaatsen.
De voorgenomen ingreep heeft een negatief effect op de lokaal aanwezige populatie, maar omdat het een gering aantal dieren betreft, zal de ingreep geen effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort.
Toch is het niet toegestaan de ingreep zonder aanvullende mitigerende maatregelen uit te voeren. Artikel 11 van de Flora- en Faunawet verbiedt namelijk onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient daarom een mitigatieplan opgesteld te worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 CONCLUSIES

- Het bosje nabij de Rozenstraat vormt een essentieel foerageergebied voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. De rest van het onderzoeksgebied fungeert slechts marginaal als foerageergebied voor gewone dwergvleermuis.
- Er zijn geen vaste rust- en/ of verblijfplaatsen waargenomen.
- Gedurende het onderzoek werden er drie vliegroutes waargenomen:
  - vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied (8 individuen),
  - vanuit het dorp, via de Zelkweg naar het bosje nabij de Rozenstraat (16 individuen),
  - vanuit het dorp, via de Rozenstraat naar het bosje nabij de Rozenstraat (3 individuen).
- Het doorkruisen van de vliegroute vanuit het dorp, via de Kalkestraat richting het buitengebied heeft een negatief effect op het functioneren van vaste rust- en/ of verblijfplaatsen.
- Met het uitvoeren van de werkzaamheden wordt de Flora- en Faunawet overtreden.
- Omdat het onderzoek heeft plaatsgevonden volgens het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied afdoende is geïnventariseerd op foerageergebied en vliegroutes.

6.2 AANBEVELINGEN

Wanneer voldoende maatregelen worden genomen om de waargenomen vliegroute te behouden vormt de aanwezigheid van deze functie in het landschap geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan. Het negatieve effect op de vliegroute kan voorkomen worden door goed rekening te houden met verlichting en een hop-over te realiseren. Deze maatregelen dienen goed uitgewerkt te worden in een mitigatieplan. Tijdens de aanleg en in de uiteindelijke uitvoering dient dit mitigatieplan worden geïmplementeerd. Hiermee wordt de gunstige staat van instandhouding van de waargenomen soorten gewaarborgd.

7 Geraadpleegde bronnen

Literatuur
ARCADIS, 2012. Deelrapport Natuur Verbindingsweg Dodewaard – Gemeente Neder-Betuwe. ARCADIS-rapport 076317080:A, 19 april 2012.

Broekhuizen, S. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Dietz, C., Helversen O. von, & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika. Trion Natuur.

Gegevensautoriteit Natuur, 2009. Vleermuisprotocol. [http://www.gegevensautoriteitnatuur.nl/files/vleermuisprotocol_2012_24_februari_2012-1.aspx (16-09-2012)].

Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil. 2006. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.

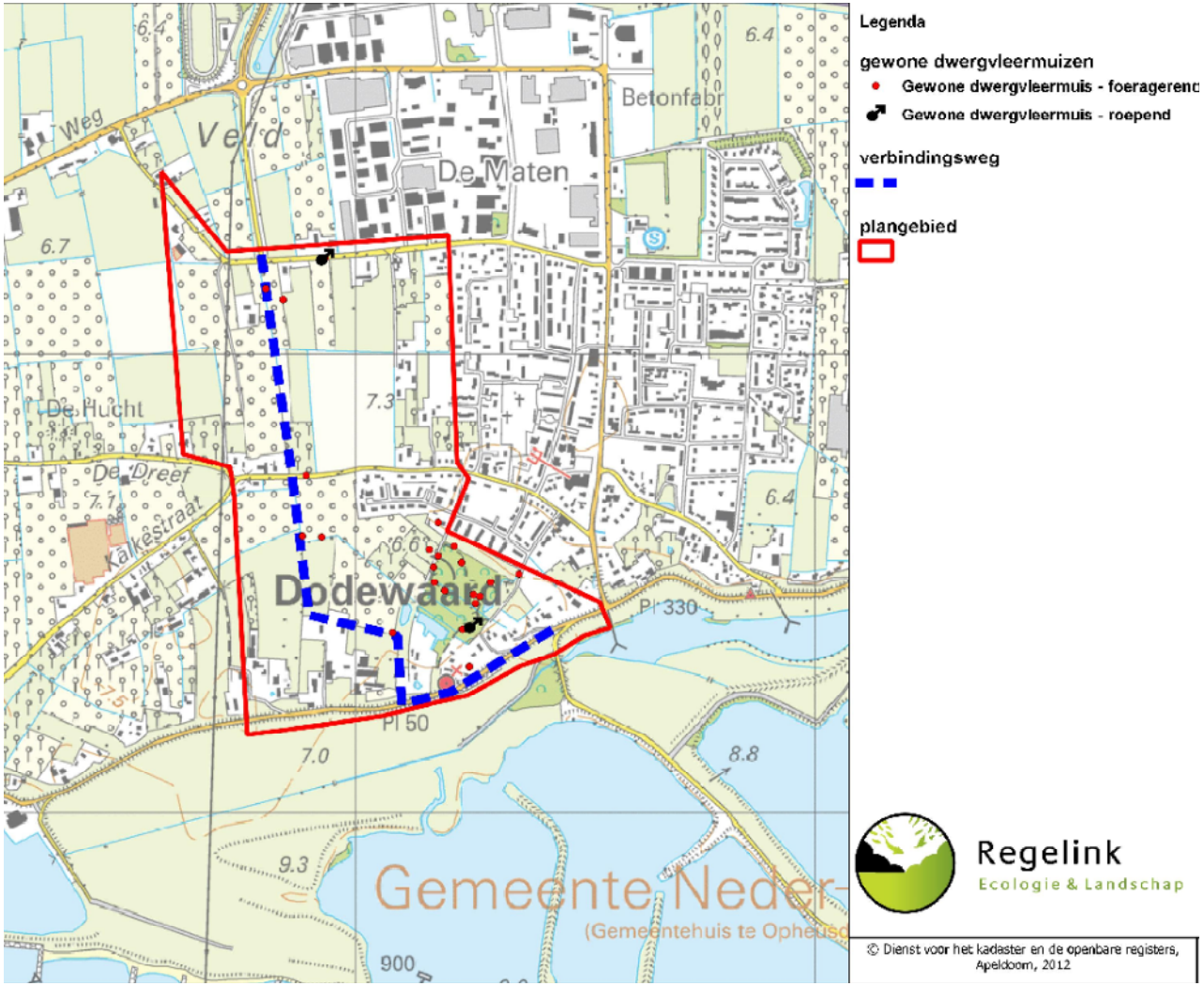
Ministerie van EL&I, 2010. Buiten aan het Werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Brochure. [http://www.rijksoverheid.nl/documentenen-publicaties/brochures/2010/03/01/buiten-aan-het-werk-houd-tijdig-rekening-metbeschermde-dieren-en-planten.html (16-09-2012)].

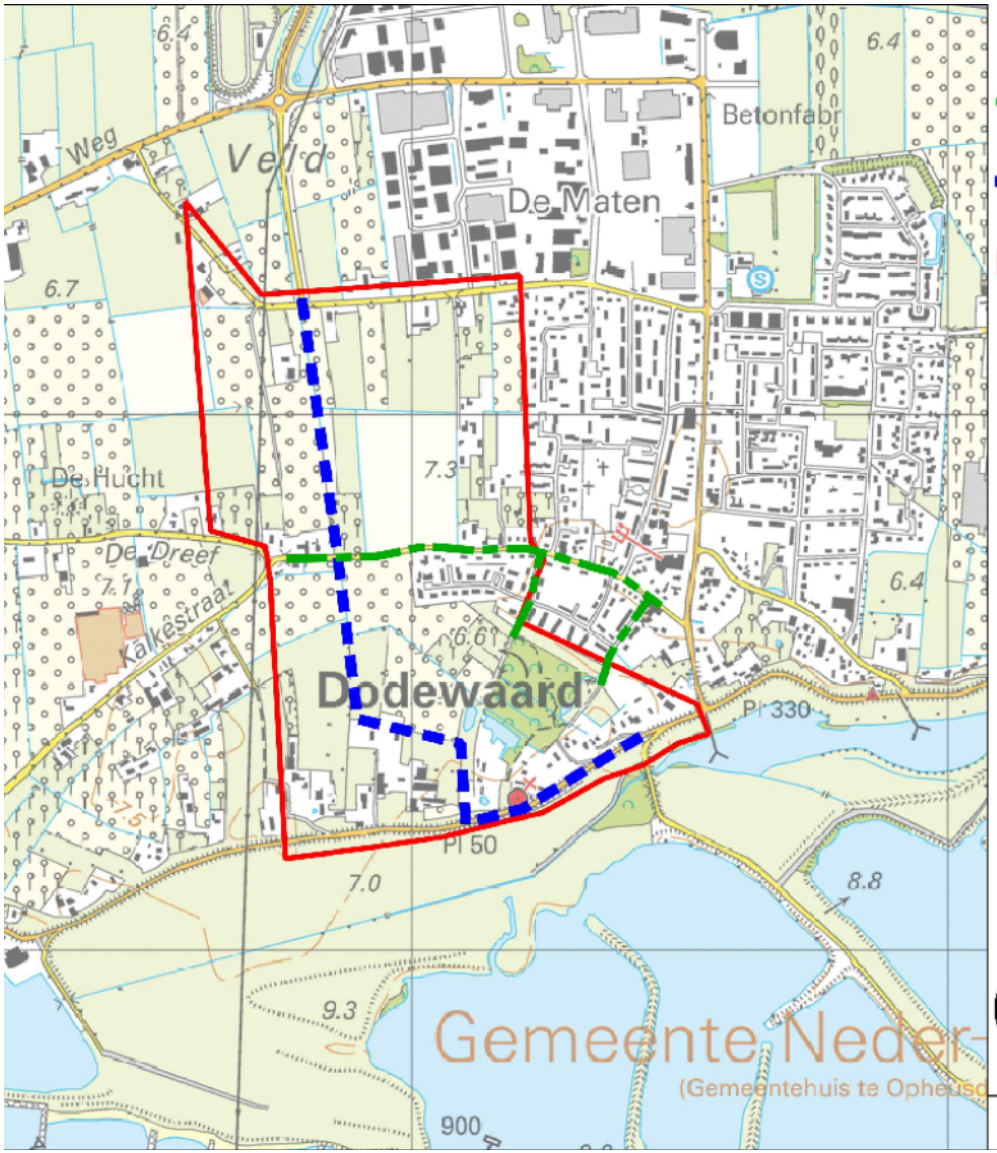
Ministerie van EL&I, 2011. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*.

Sachteleben, J. & O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. In: Acta Chiropterologica, 8(2): 391-401, 2006.

Websites
www.batecho.eu
www.telmee.nl
www.vleermuis.net
www.waarneming.nl
www.zoogdieratlas.nl
www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1 Verspreidingskaarten





Legenda

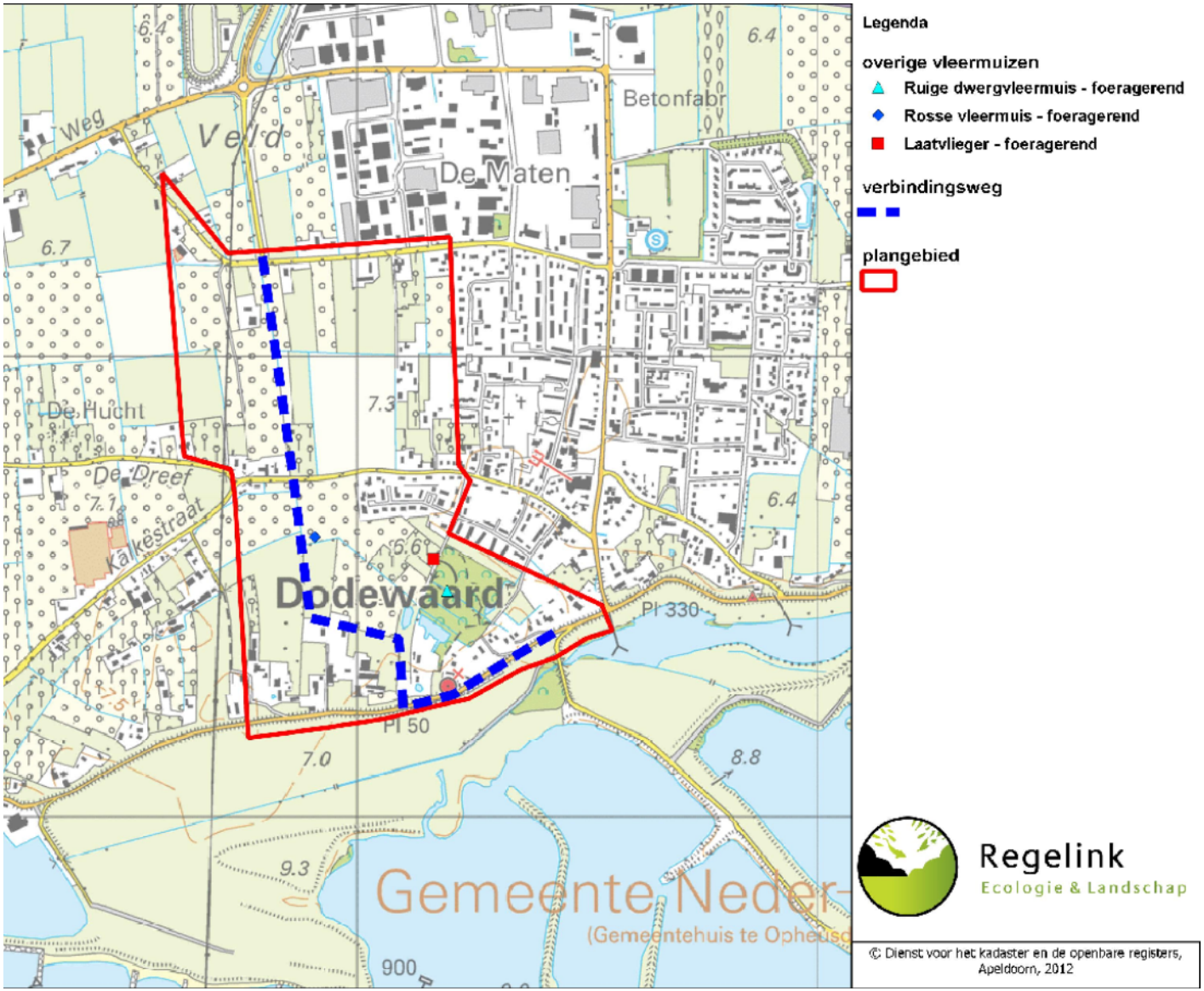
vliegroute

verbindingsweg

plangebied

Regelink
Ecologie & Landschap

© Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2012


Legenda
overige vleermuizen
Ruige dwergvleermuis - foeragerend
Rosse vleermuis - foeragerend
Laatvlieger - foeragerend
verbindingsweg
plangebied
Dodewaard
De Maten
De Hucht
De Dreef
Kalkestraat
Betonfabr
Pl 330
Pl 50
Gemeente Neder-
(Gemeentehuis te Opheusd
Regelink
Ecologie & Landschap
© Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2012

Bijlage 11 Archeologisch onderzoek

BUREAU- EN VERKENNEND BOORONDERZOEK ARCHEOLOGIE VERBINDINGSWEG DODEWAARD

GEMEENTE NEDER-BETUWE

18 april 2012
076390182:0.2 - Definitief
B01043.200891.0120

ARCADIS

Inhoud

Samenvatting 4

Leeswijzer 6

1 Inleiding 8
1.1 Aanleiding voor het onderzoek 8
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied 8
1.3 Huidige situatie plangebied 10
1.4 Toekomstige situatie plangebied 10
1.5 Doel van het bureauonderzoek 13
1.6 Doel van het booronderzoek 13
1.7 Werkwijze 13
1.8 Juridisch en beleidskader 14
1.8.1 Verdrag van Malta 14
1.8.2 Wet op de archeologische monumentenzorg 15

2 Landschap 18
2.1 Inleiding 18
2.2 Geologie en geomorfologie 18
2.3 Bodem 23
2.4 Hoogtebestand AHN 24
2.5 Grondwater 25

3 Historie 28
3.1 Inleiding 28
3.2 Historie 29
3.2.1 Prehistorie 29
3.2.2 Romeinse Tijd 31
3.2.3 Middeleeuwen 32
3.3 Historisch kaartmateriaal 33
3.3.1 Tabula Peutingeriana 33
3.3.2 Kadasterkaart 1811-1832 35
3.3.3 Topografische militaire kaarten en topografische kaarten 37

4 Archeologie 42
4.1 Inleiding 42
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 42
4.3 IKAW 43
4.4 AMK 44
4.5 Provinciale archeologische aandachtsgebieden 45
4.6 Archis II: vondstmeldingen en waarnemingen 46
4.7 Eerder uitgevoerd onderzoek 48

5 Verkennend booronderzoek 50

5.1 Inleiding 50
5.2 Werkwijze 50
5.3 Resultaten veldwerk 52
5.4 Synthese 52
5.5 Conclusie 53

6 Conclusies en advies 54
6.1 Conclusies en verwachtingsmodel op basis van het bureauonderzoek 54
6.2 Bijgestelde verwachting op basis van verkennend booronderzoek 55
6.3 Advies 55

Bijlage 1 Geomorfologie 58

Bijlage 2 Bodem 60

Bijlage 3 Grondwater 62

Bijlage 4 IKAW 64

Bijlage 5 AMK 66

Bijlage 6 Waarnemingen en vondstmeldingen 68

Bijlage 7 Onderzoeksmeldingen 70

Bijlage 8 Boorpunten 72

Bijlage 9 Boorstaten 74

Colofon 76

Samenvatting

Aanleiding voor het uitvoeren van inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) is de geplande aanleg van de verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Waalbandijk in Dodewaard. Mogelijk worden bij de aanleg van de weg archeologische waarden verstoord. Dit bureau- en verkennend booronderzoek heeft als doel een inventarisatie van de aanwezige en verwachte archeologische waarden op te stellen, en op basis daarvan een advies te geven voor mogelijk verder onderzoek.

De gespecificeerde archeologische verwachting binnen het onderzoeksgebied hangt in grote mate samen met de geomorfologie van het gebied. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee belangrijke meandergordels, de meandergordel van Distelkamp – Afferden en de meandergordel van de Waal. De meandergordel van Distelkamp – Afferden was actief tussen circa 2492-272 voor Chr. en had een sterke aantrekkingskracht op de vestiging van boeren in het Neolithicum en de Bronstijd. Binnen het onderzoeksgebied komen vindplaatsen uit deze perioden, maar ook uit alle latere perioden zoals IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen voor.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor een groot deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt. Op basis van het beleid gekoppeld aan de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart, is voor een deel van het plangebied verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit verkennend booronderzoek wordt voor een deel van het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek geadviseerd.

Het tracé kan opgedeeld worden in twee tracédelen van noord naar zuid:
1. Matensestraat – Kalkestraat.
2. Kalkestraat – Waalbandijk

Voor beide tracédelen wordt geadviseerd om karterend booronderzoek uit te voeren in de zone rondom boring 1 tot en met 12. Het karterend booronderzoek heeft als doel om archeologische indicatoren op te sporen en eventueel aanwezige vindplaatsen te karteren.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Neder Betuwe. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het door ons gegeven advies afwijken.

Leeswijzer

In dit rapport vindt u allereerst een inleiding met een omschrijving van de doelstellingen en de werkwijze van dit bureau- en verkennend booronderzoek, een beschrijving van het plangebied en het juridische kader waarbinnen het onderzoek zich afspeelt. Daarna worden in het hoofdstuk 'Landschap' de geologische, geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied beschreven. In het hoofdstuk 'Historie' volgt een overzicht van de historische ontwikkelingen en het historische gebruik van het plangebied. In het hoofdstuk 'Archeologie' leest u welke archeologische verwachting het gebied heeft, wat voor archeologische vondsten er eerder in of nabij het plangebied zijn gedaan en wat de aard is van de eventueel te verwachten archeologische sporen.
In het hoofdstuk 'Verkennend booronderzoek' worden de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek gepresenteerd.
Het hoofdstuk 'Conclusies en advies' gaat in op de relatie tussen de nieuwe ontwikkeling en de archeologische verwachtingen. Hierin wordt tenslotte een advies gegeven over het vervolgtraject. In de bijlage treft u verschillende kaarten die in de tekst gebruikt worden en de boorpuntenkaarten en boorstaten aan.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

Aanleiding voor het uitvoeren van inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) is de geplande aanleg van de verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Waalbandijk in Dodewaard.

Bij de bouwwerkzaamheden kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

1.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGEBIED

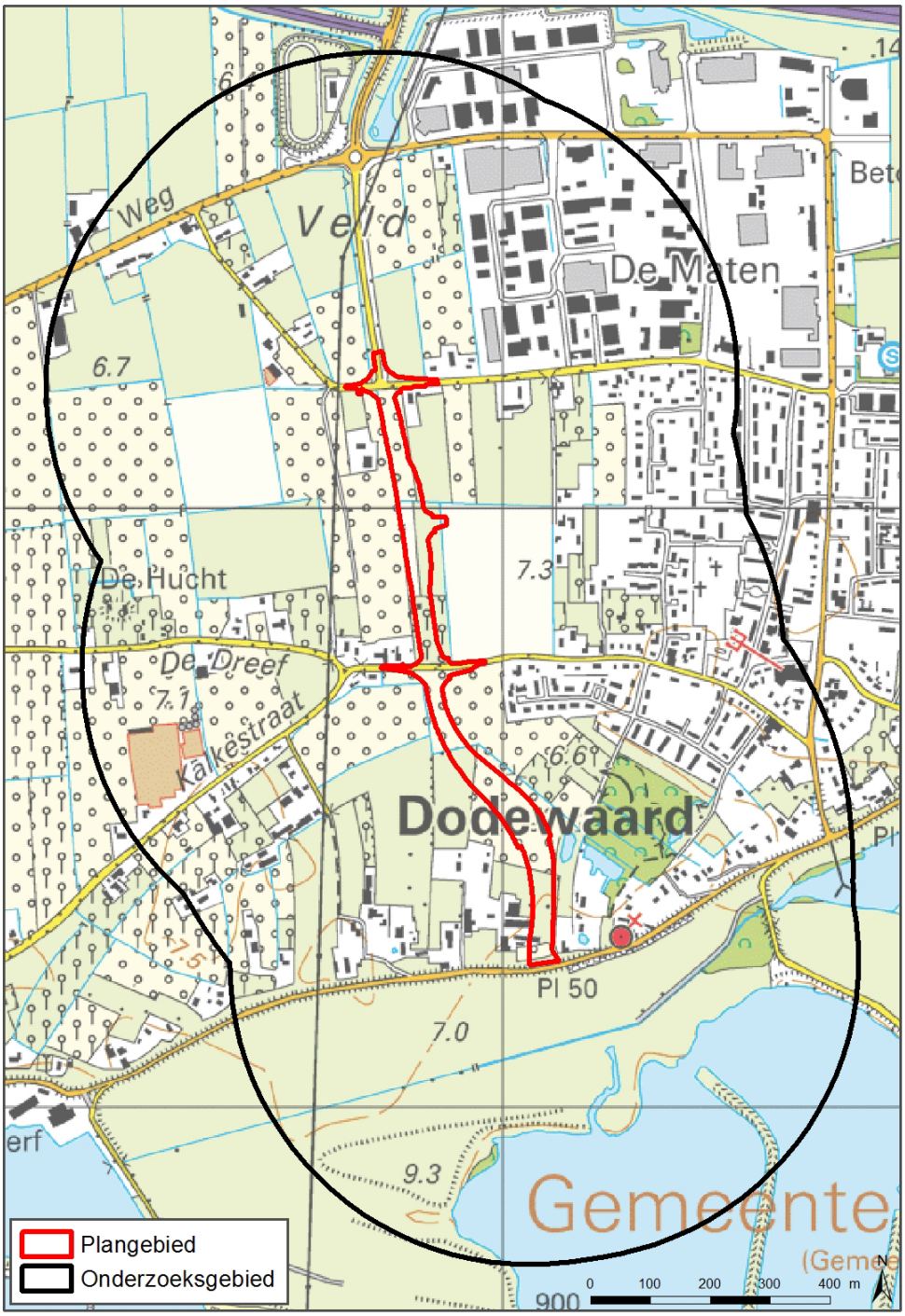
Voor deze bureaustudie is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het onderzoeksgebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

Tabel 1
Objectgegevens onderzoek

Objectgegevens onderzoek – Verbindingsweg Dodewaard	
ARCADIS projectnummer	B01043.200891
Projectnaam	Verbindingsweg Dodewaard
Plaats	Dodewaard
Gemeente	Neder-Betuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39H
Coördinaten: NW NO ZO ZW	 x; 172713, y; 436580 x; 172770, y; 436585 x; 174204, y; 434626 x; 174221, y; 434675
Oppervlakte plangebied	Ca. 1000 m tracé
Onderzoeksmelding Archis2	50.098
Archeoregio	Utrechts-Gelders Rivierengebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven
Opdrachtgever	Gemeente Neder-Betuwe
Bevoegd Gezag	Gemeente Neder-Betuwe
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2012
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie Apeldoorn

Afbeelding 1

Het plangebied (in rood) en het onderzoeksgebied (in zwart).



1.3 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Het plangebied is in gebruik als akkerland en weiland. Aan de noordzijde van het plangebied ligt reeds de Dodewaardsestraat. Langs de Waalbandijk en ten westen van het tracé ligt de bebouwing van Dodewaard.

Afbeelding 2
Huidige situatie, luchtfoto plangebied.



1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

In het plangebied zal een verbindingsweg worden aangelegd, tussen de steenfabriek en de rijksweg A15. Hiervoor dient een nieuw stuk weg te worden aangelegd tussen de Matensestraat en de Waalbandijk te Dodewaard.
Het tracé is op te delen in twee tracédelen:

1. Matensestraat – Kalkestraat.
2. Kalkestraat – Waalbandijk.

Tussen de Matensestraat en de Kalkestraat zal een vlakke weg worden aangelegd.
Bij de aanleg van deze weg zullen graafwerkzaamheden plaats vinden tot op 60 cm beneden maaiveld. Tevens zullen bermsloten worden aangelegd. Hoewel het hier om vrij ondiepe B-watergangen gaat, zal mogelijk kleiaanvulling moeten plaats vinden waardoor de daadwerkelijke vergravingen een stuk dieper zullen reiken. Door deze graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Vanaf de Kalkestraat zullen nieuwe A- en B-watergangen worden aangelegd. Deze zullen circa 200 cm beneden maaiveld reiken, ook hier zal mogelijk kleiaanvulling moeten plaats vinden waardoor de daadwerkelijke vergravingen een stuk dieper zullen reiken. Door deze graafwerkzaamheden kunnen eveneens eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Voorbij de Kalkestraat richting de Waalbandijk ligt een archeologisch monument. De gemeente streeft ernaar om dit monument in situ te behouden en heeft hiertoe maatregelen getroffen in het ontwerp. Zoals op de onderstaande profielen te zien is zal het laatste gedeelte van tracédeel 2, richting de Waalbandijk, op een oplopend talud liggen. Hierdoor worden de aanwezige archeologische waarden afgedekt en beschermd. In het technisch ontwerp is hierbij gezocht naar een goede oplossing om ervoor te zorgen dat de waterafvoer ter plaatse niet dieper gaat dan 30 cm beneden maaiveld om geen archeologische waarden te verstoren. Om te bepalen of het talud geen verstoring van archeologische waarden kan veroorzaken, is geotechnisch onderzoek uitgevoerd waaruit gebleken is dat de bodem zeer stevig is. Dit betekent dat er nauwelijks zetting wordt verwacht en dat daarmee de aanwezige archeologische waarden naar verwachting niet zullen worden verstoord door het op te brengen grondlichaam.

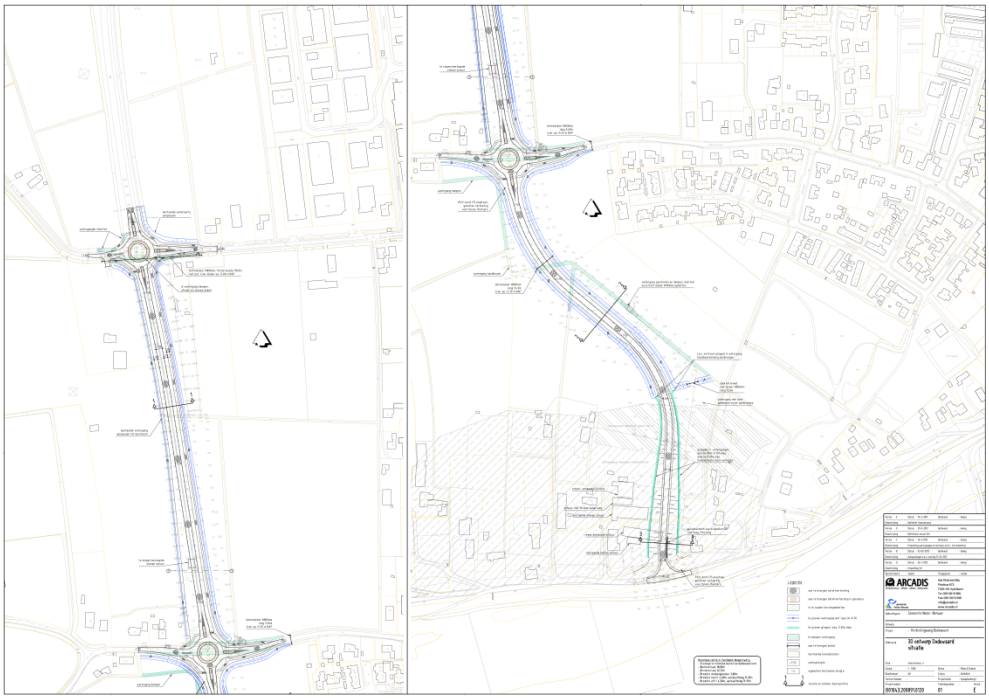
Afbeelding 3

Toekomstige situatie plangebied.



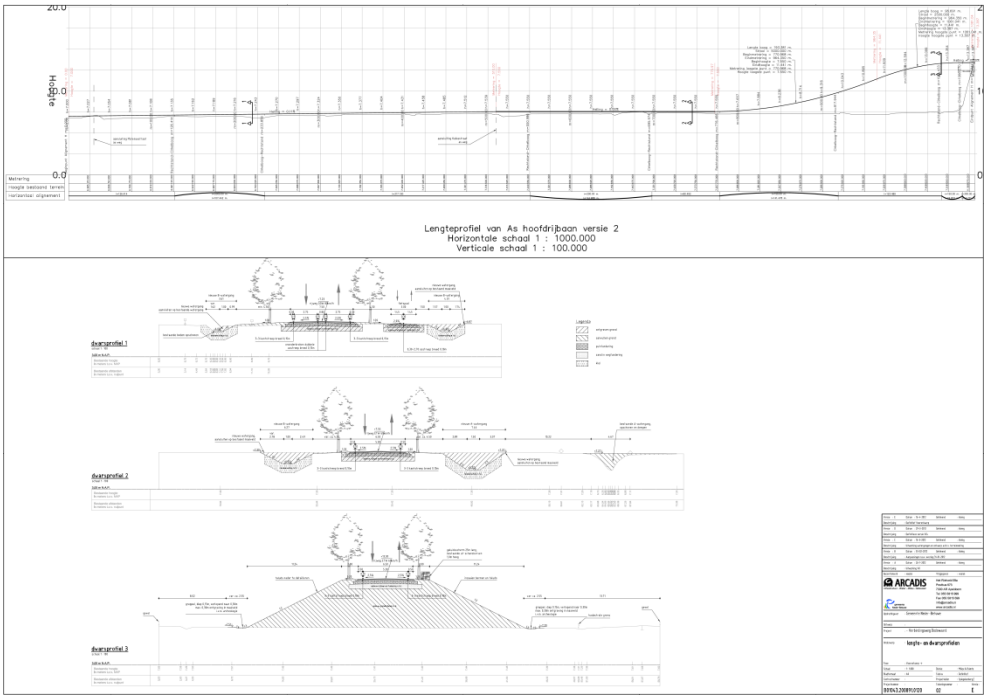
Afbeelding 4

Voorlopig ontwerp + Verbindingsweg.



Afbeelding 5

Profielen Verbindingsweg.



1.5 DOEL VAN HET BUREAUONDERZOEK

1. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Aan de hand van dit bureauonderzoek wordt een uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek.

1.6 DOEL VAN HET BOORONDERZOEK

Naar aanleiding van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel geformuleerd en is op basis van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart besloten om voor een deel van het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek uit te voeren.

Het IVO-verkennend heeft de volgende doelen:

- Toetsen en aanvullen van het archeologisch verwachtingsmodel.
- Vaststellen van de aan- of afwezigheid van oeverwallen/stroomruggen en de mate waarin deze intact zijn.

1.7 WERKWIJZE

De werkzaamheden bestaan uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek.

Bureauonderzoek

De werkzaamheden bestaan uit een bureaustudie. Deze richt zich op archeologische bronnen als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de archeologische database Archis2 van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE), het provinciaal beleid en het gemeentelijk beleid. Ook wordt gebruik gemaakt van de topografische kaart, de geomorfologische kaart, de hoogtekaart (AHN) en de bodemkaart. Ten slotte is historisch kaartmateriaal gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen.

Verkennend booronderzoek

Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform een vooraf opgestelde Plan van Aanpak. In totaal zijn 18 boringen gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Vanaf een diepte van ongeveer 150 cm –mv. is gewerkt met een guts. Conform het PvA zijn de boringen tot een diepte van 200 cm –mv. geplaatst of tot 30 cm in de C-horizont. In afwijking van het PvA zijn een aantal boringen dieper doorgezet.
De boringen zijn op een onderlinge afstand van 50 m geplaatst. Relevante lagen zijn versneden met een gutsmes en/of verbrokkeld op archeologische indicatoren.
Naar aanleiding van het verwachtingsmodel is onderzocht of het bodemprofiel al dan niet intact is.

1.8 JURIDISCH EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWRO), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

1.8.1 VERDRAG VAN MALTA

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen.
Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt.
In het Verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.

- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.

- Het ‘de verstoorder betaalt’-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het Verdrag een praktijk die men de ‘geest van Malta’ is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren ‘90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen.
In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningenstelsels voor archeologie opgenomen.

1.8.2 WET OP DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

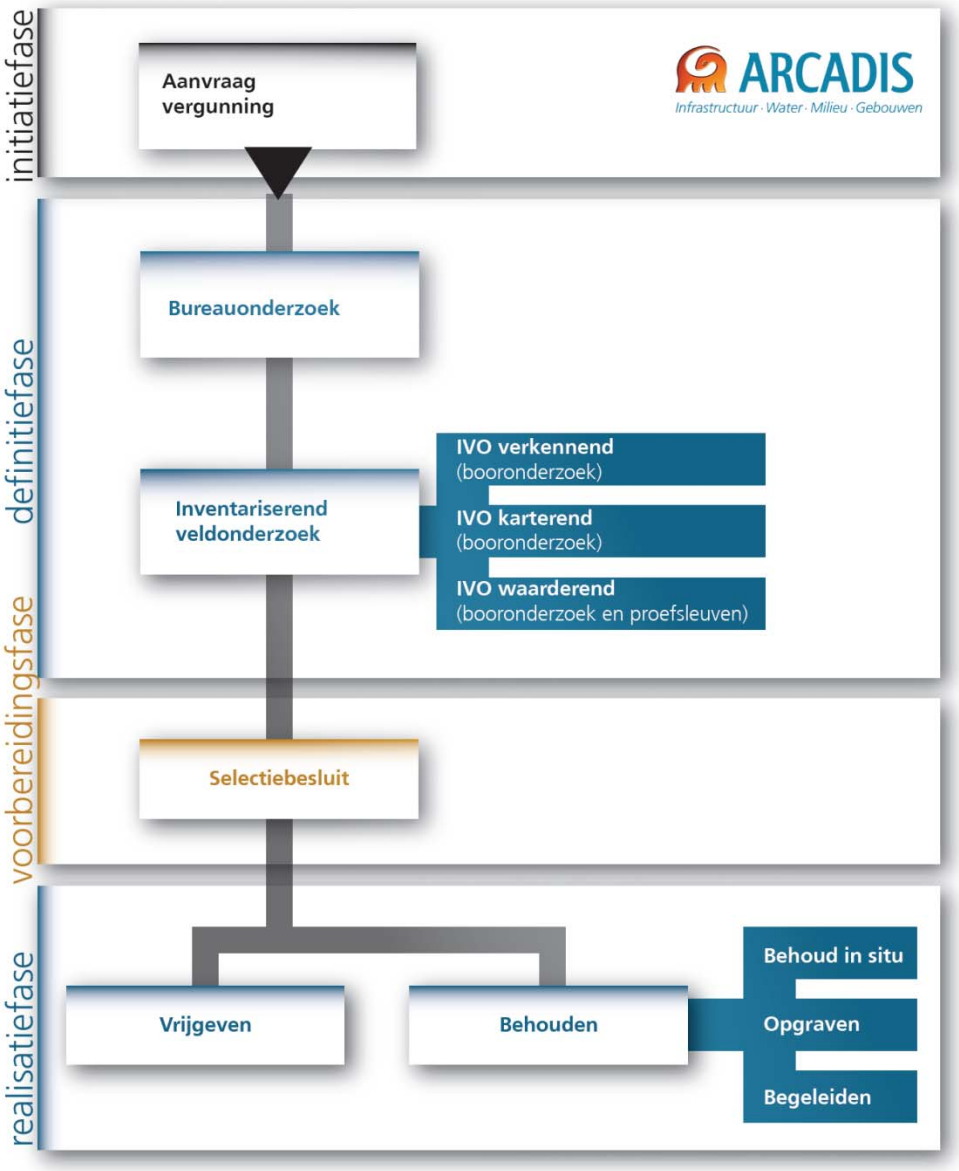
De op 1 september 2007 van kracht geworden Wet op de Archeologische Monumentenzorg. (Wamz) is een aanpassing op de Monumentenwet 1988 en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Deze wet heeft echter geen zelfstandige betekenis maar heeft wijzigingen doorgevoerd in een aantal andere wetten, te weten de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet.
Sinds de inwerkingtreding van de Wabo is een deel van de implementatie van de Wamz in die wet te vinden en is de Woningwet niet meer relevant voor de archeologische monumentenzorg.
De regeling van de bouwvergunning is namelijk over gegaan naar de Wabo.

Thans stelt de Wabo een omgevingsvergunning verplicht voor het bouwen van een bouwwerk. De Monumentenwet bepaalt in samenhang met de Wabo dat aan deze omgevingsvergunning voorschriften kunnen worden verbonden die nodig zijn in het belang van de archeologische monumentenzorg.

Voorts regelt de Wamz dat van de aanvrager van een omgevingsvergunning kan worden verlangd dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord, wordt vastgesteld (zie art. 14, derde lid, 37, derde lid, 39, tweede lid, 40, eerste lid en 41, eerste lid, van de Monumentenwet 1988 en art. 3a van de Ontgrondingenwet).

Afbeelding 6

Schematische weergave van de AMZ-cylcus.



HOOFDSTUK 2 Landschap

2.1 INLEIDING

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek.

2.2 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Het Pleistoceen werd gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme perioden (respectievelijk glacialen en interglacialen). Tijdens glacialen (ijstijden) breidde het landijs zich vanuit Scandinavië uit over groten delen van Noordwest-Europa. Tijdens de interglacialen was het klimaat vergelijkbaar met het tegenwoordige klimaat. Tijdens ijstijden daalde de gemiddelde jaartemperatuur zodanig dat de poolijskappen tot enorme omvang konden groeiden. Gedurende twee glacialen bereikte het landijs Nederland.

Vooral de laatste grote ijsbedekking tijdens het voorlaatste glaciaal, het Saalien (250.000 tot 130.000 jaar geleden) heeft zichtbare sporen in het Nederlandse landschap achtergelaten. Doordat het water in de ijskappen zat opgeslagen lag de Noordzee droog. Zodra het landijs in het midden van Nederland arriveerde, splitste het front zich in een aantal brede ijstongen, die zuidwaarts uitstroomden. Daarbij ontstonden diepe, tongvormige glaciale bekkens, geflankeerd door hoge stuwwallen.
Onderaan het landijs smolt het meegevoerde materiaal uit, hierdoor werd onder de ijstongen een slecht doorlatend kleiig pakket, de zogenaamde grondmorene of keileem, afgezet. De stuwwallen bestaan uit vroeg-Pleistocene rivierafzettingen. Deze werden door de ijstongen geplooid en vervolgens opgedrukt, hierdoor ontstonden steilstaande structuren met een dakpansgewijze stapeling van sedimentlagen.
Op de lijn Haarlem-Nijmegen kende het landijs zijn maximale uitbreiding.[1]
Aan de voorzijde van het ijsfront werden grote hoeveelheden sediment afgezet als gevolg van smeltwater. In de laatste fasen van het Pleistoceen zijn bij het afsmelten van de ijstongen delen van de stuwwallen en de smeltwaterafzettingen geërodeerd.

Na het Saalien volgde het Eemien (130.000-115.000 jaar voor heden), een warmere periode waarin de gemiddelde temperatuur iets hoger lag dan vandaag de dag. De zeespiegel steeg, waardoor het Noordzeebekken zich weer vulde. In de laaggelegen glaciale bekkens werd op grote schaal mariene klei afgezet.

[1] Berendsen 1997a.

Buiten deze afzettingen op de bodem van de Eem-zee is het Eemien een periode van beperkte sedimentatie. Door de stijgende temperatuur raakte het land begroeid en werd op verschillende plaatsen veen gevormd.

Na het relatief kortdurende Eemien volgde opnieuw een ijstijd, het Weichselien (115.000 - 10.000 jaar voor heden). Het landijs reikte niet tot aan Nederland, wel heersten er hier zogenaamde periglaciale klimaatcondities. Daarbij ontstond er een toendra-achtige vegetatie. In de koudste fasen van het midden Weichselien ontwikkelde zich permafrost, waardoor er een poolwoestijn ontstond.

Op de plaats van het huidige rivierengebied lag in het midden Weichselien een omvangrijke riviervlakte met vlechtende rivieren. Deze zetten grote hoeveelheden grof zand en grind af, de zogenaamde Formatie van Kreftenheye.[2] Tijdens de tijdelijke opwarming van het klimaat tijdens het Allerød-Bølling interstadiaal, kregen de rivieren een meanderend patroon.[3] Hierdoor ontstond een differentiatie tussen bedding (zand en grind) en komafzettingen (klei). Deze afzettingen zijn dikwijls nog duidelijk herkenbaar in de ondergrond aanwezig. Ze vormen een lichtgrijze tot blauwgrijze, zeer stugge zandige kleilaag. Deze afzettingen worden het Laagpakket van Wijchen genoemd, ze vormen een onderdeel van de Kreftenheye Formatie.[4]

Na het warmere Allerød-Bølling interstadiaal volgde een koude periode, het Late Dryas-stadiaal (11.000-9700 voor Chr.). De afvoer van de rivieren nam toe en de vegetatie verdween waardoor meer puin in de rivieren terecht kwam. Hierdoor gingen de rivieren weer over in een vlechtend patroon, deze vormden brede riviervlakten.[5] Door verstuiving ontstonden op grote schaal rivierduinen naast de rivieren. Deze duinafzettingen worden het Laagpakket van Delwijnen genoemd en zijn onderdeel van de Formatie van Boxtel.
Deze duinen komen vooral voor op plaatsen waar de overheersende zuidwesten wind loodrecht op de bedding stond. De duinen liggen op het Laagpakket van Wijchen.

MEANDERENDE RVIER

In het warmere en vochtigere klimaat van het Holoceen, kwam er een ander soort rivier in de Nederlandse delta: de meanderende rivier. Een rivier gaat meanderen of bochten maken, wanneer de helling waarover de rivier stroomt, minder steil wordt en wanneer er een bepaalde hoeveelheid sediment wordt meegevoerd. Aan het begin van het Holoceen, toen de zeespiegel enorm steeg, gingen de rivieren in Nederland meanderen. Een meanderende rivier voert het hele jaar door water. De sedimenten zijn vooral zand en klei. Aan de buitenbocht van de rivieroever vormt de rivier oeverwallen. Dat zijn hoge wallen van zand, die een soort natuurlijke dijk vormen. Toch overstromen de oeverwallen regelmatig, verder weg van de stroomgeul zet de rivier dan dikke pakketten klei af. Soms vliegt het rivierwater uit de bocht en dan kan een oeverwal doorbreken en een crevasse vormen.
De rivieren die geen water meer voeren, zijn vaak wel nog te zien in het landschap. Het zijn langgerekte stroken, die zo hoog liggen dat ze een ideale plek zijn om op te wonen.

[2] Verbraeck 1984.

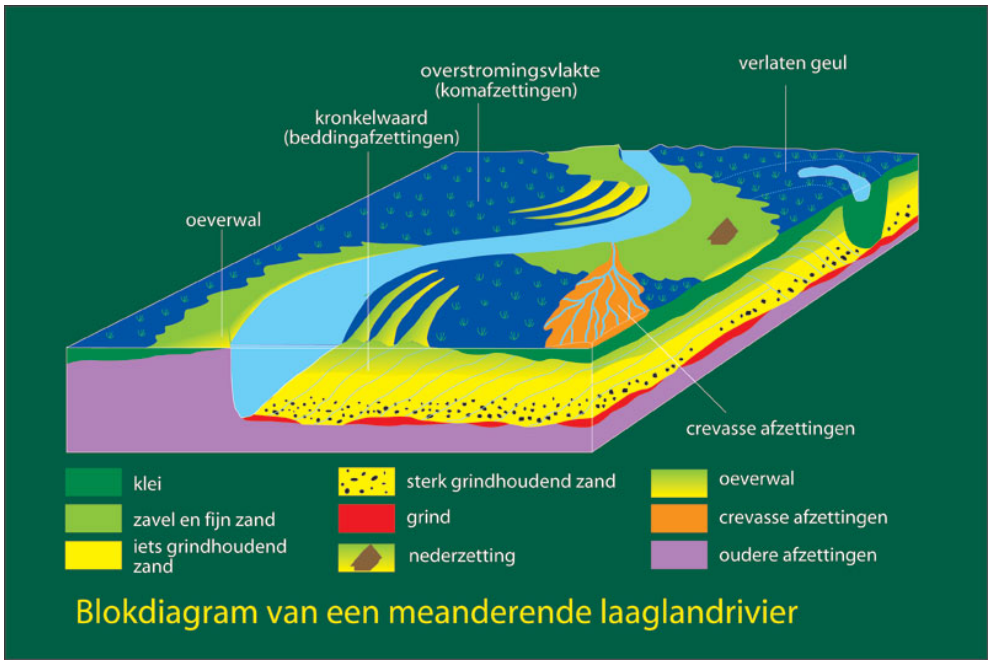
[3] Berendsen 1998.

[4] Berendsen 1997a.

[5] Berendsen 1998.

Afbeelding 7

Blokdiagram van een meanderende rivier.



De huidige geologische periode, het Holoceen, begon circa 10.000 jaar geleden. Het begin van het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. Het landschap raakte hierdoor opnieuw begroeid, eerst met naaldbos, later met dicht Loofbos.

Het riviersysteem van de Rijn veranderde opnieuw van vlechtend in meanderend, waarbij de rivierafvoer zich concentreerde in één insnijdende hoofdgeul. Er trad een duidelijke differentiatie op in de oeverwallen en kommen. Bij een geringe toename van de hoeveelheid water treedt de rivier al buiten zijn bedding. Door afname van de stroomsnelheid worden grovere sedimenten dicht bij de rivier afgezet en fijnere sedimenten verder van de rivier vandaan. Door de afzetting van het grovere materiaal ontstaan aan weeszijden van de bedding een oeverwal. Naarmate de oeverwallen verder worden opgehoogd, zullen de afzettingen uit fijner zand bestaan. Achter de oeverwal in het komgebied wordt eerst lichte en dan zware klei afgezet. Als deze klei langdurig onder water staat, kan veenvorming optreden. Dit veen kan vervolgens bij latere overstromingen van de rivier opnieuw afgedekt zijn met klei afzettingen. Een schematische doorsnede van een meanderende rivier is te zien op bovenstaande afbeelding. Door de grotere stroomsnelheid in de buitenbochten van de stroomgeul worden deze steeds verder uitgeschuurd. In de binnenbochten ontstaan zandbanken. Hierdoor bewegen de meanders zich stroomafwaarts. Soms worden meanders afgesneden. De bedding wordt geleidelijk opgevuld en de rivier kan door haar oeverwal breken, meestal bij de buitenbocht (crevasse). In het naastliggende gebied ontstaat dan een crevassegeul. De hoofdgeul van een rivier kan zich soms verplaatsen door een crevassegeul over te nemen. Het gebied tussen de nieuwe en oude oeverwallen vormt een lager liggende kom met zware tot zeer zware kleiafzettingen. Door de verplaatsing van een stroomgeul en de vorming van crevasses kunnen oudere afzettingen worden aangesneden.
De stroomgeulverleggingen hebben tot gevolg, dat afzettingen van zeer verschillende texturen stratigrafisch op elkaar liggen. Daardoor zijn er veel verschillende profielverlopen, bouwvoorzwaarten en kalkgehalten te onderscheiden.

Twee oeverwallen van een verlaten riviergedeelte worden tezamen met de dichtgeslibde bedding ertussen een 'stroomrug' genoemd.
Wat nu in het centrale rivierkleigebied aan het oppervlak ligt, bestaat uit een ingewikkeld netwerk van kom- en stroomruggronden van diverse ouderdom.

De Nederrijn heeft verscheidene perioden van grote waterafvoer gekend. Deze werden afgewisseld door betrekkelijk rustige perioden. In tijden van grote activiteit erodeerde de rivier weer een deel van haar oude stroomrug, terwijl ze in de wijde omgeving materiaal afzette. In de 9de en 10de eeuw veranderde door een klimaatsverandering opnieuw de wijze waarop de rivieren zich afzetten. De rivieren gingen meer water afvoeren, waardoor het sedimentatiebeeld veranderde. Aan de rivierzijde van de reeds bestaande oeverwallen werden zandige sedimenten afgezet. Ook werden oeverwallen op vele plaatsen doorbroken. Oeverwallen en crevasses vormden aantrekkelijke woonplaatsen in het rivierengebied.
De onderzoekslocatie ligt in een rivierkom en oeverwalachtige vlakte ten noorden van Waal, dit betekent dat er in de ondergrond zowel oeverwal- als kom-afzettingen voorkomen.
Vanaf het Atlanticum tot aan de bedijking in de 12de eeuw werden door de rivieren dikke lagen zand, klei en zavel afgezet, deze Holocene rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Tot aan de bedijking in de 12de eeuw hadden de rivieren vrij spel. Hierna bleven de rivierafzettingen voornamelijk beperkt tot de uiterwaarden.

Dodewaard is gelegen op beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief van 4605 tot 2200 BP (Midden-Neolithicum tot Romeinse Tijd). In deze stroomgordel zijn archeologische indicatoren aangetroffen die te dateren zijn in het Neolithicum, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen.[6]

Aan de zuidkant van het onderzoeksgebied ligt de nog steeds actieve stroomgordel van de Waal, deze zal de oudere Distelkamp-Afferden stroomgordel grotendeels hebben geërodeerd. In het noorden van het onderzoeksgebied is deze stroomgordel nog grotendeels aanwezig. In het onderzoeksgebied komen rivierkommen en oeverwallen voor.
In de ondergrond kunnen tevens crevasse afzettingen en duin afzettingen uit de Jonge Dryas voorkomen. Ook Kreftenheye rivierterras afzettingen zouden in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.[7]

MEANDERGORDEL VAN DISTELKAMP-AFFERDEN (4605-2200 BP)

Binnen het plangebied ligt de desbetreffende meandergordel tegen de Waaldijk aan en heeft een breedte van minimaal 200 m en maximaal 1,3 km. De beginfase van de meandergordel ligt in het Laat Neolithicum; de eindfase in de Midden IJzertijd. De top van het beddingzand bevindt zich grotendeels binnen 2,0 m -Mv. Delen van de stroomgordel zijn opgeruimd door de activiteiten van de veel jongere Waalstroomgordel. De Waal is in feite de directe opvolger van de stroomgordel Distelkamp-Afferden.

[6] Berendsen et al., 2001, 197.

[7] Berendsen et al. 2001.

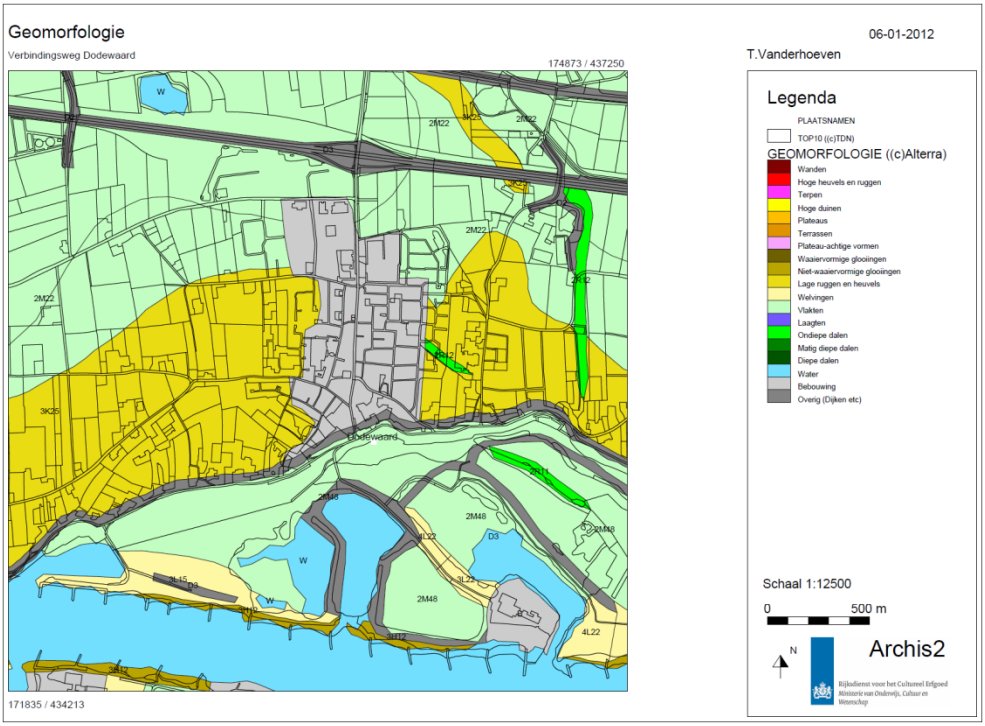
MEANDERGORDEL VAN DE WAAL (2160 BP – HEDEN)

Vanaf circa 190 voor Chr. verlegde de Rijn in het bovenstroomse deel van de Rijndelta zijn hoofdafvoer geleidelijk van meerdere kleine meandergordels naar één hoofdafvoer: de Waalstroomgordel. In het midden-rivierengebied volgde de Waal daarbij in eerste instantie een westelijke koers in de vorm van de Lingestroomgordel. De afvoercapaciteit van de Waal nam vanaf de Laat Romeinse tijd in korte tijd snel in betekenis toe, mogelijk samenhangend met een tijdelijke vernatting van het klimaat. In de loop van de Middeleeuwen en Nieuwe tijd nam de betekenis van de Waal als hoofdafvoer van de Rijn verder in betekenis toe, waarbij ook de noordelijke takken van de Rijndelta (Neder-Rijn en IJssel) het moesten ontgelden. Alleen dankzij menselijk ingrijpen, onder andere door de aanleg van het Pannerdensch kanaal in 1707, bleven deze noordelijke Rijntakken nog enigszins watervoerend (Van de Ven, 1993). Tot op de dag van vandaag vormt de Waal feitelijk de enige actieve afvoer van de Rijn; de overige afvoeren (Neder-Rijn en IJssel) fungeren alleen als zodanig door menselijke ingrepen (Van de Ven, 1993). Het actieve karakter van de Waal gaat samen met een snelle verplaatsing van de hoofdgeul en grootschalige erosie- en sedimentatieprocessen. Vanaf de systematische bedijkingen van de grote rivieren in de 12e en 13e eeuw, werden deze activiteiten geconcentreerd binnen het gebied tussen de winterdijken, de uiterwaarden. Dit had tot gevolg dat in de uiterwaarden van de Waal vrijwel al het oude land is geërodeerd. Uitzonderingen vormen de zones direct tegen de winterdijken, later buitengedijkte zones en zogenaamde luwtezones (zones die door een afwijkende topografische ligging buiten de activiteiten van de riviergeul blijven; Heunks & Odé, 1998). In de gemeente Neder-Betuwe betreft dit gebieden ten zuiden van IJzendoorn en Ochten (kaartbijlage 1).

De ligging van de stroomgordel van de Waal en de Neder-Rijn liggen vanaf de bedijkingen in de 12de en 12de eeuw min of meer vast. Verandering in de loop van de riviergeulen werd nadien grotendeels bepaald door menselijk handelen, zoals het aanleggen van dijken, meanderhalsafsnijdingen, kanalisaties, kribben en dammen. Ondanks de pogingen van de mens om de loop van de rivieren vast te leggen, vonden dikwijls dijkdoorbraken plaats. Wielen in het landschap en overslaggronden getuigen van deze dijkdoorbraken in het verleden.

Afbeelding 8

Geomorfologische kaart (Archis2) (zie ook bijlage 1).



2.3 BODEM

Volgens de bodemkaart ligt het noorden van het plangebied, deeltracé 1, op kalkloze poldervaaggronden (zavel en lichte klei). Deeltracé 2 ligt op kalkhoudende ooivaaggronden (lichte zavel en klei).

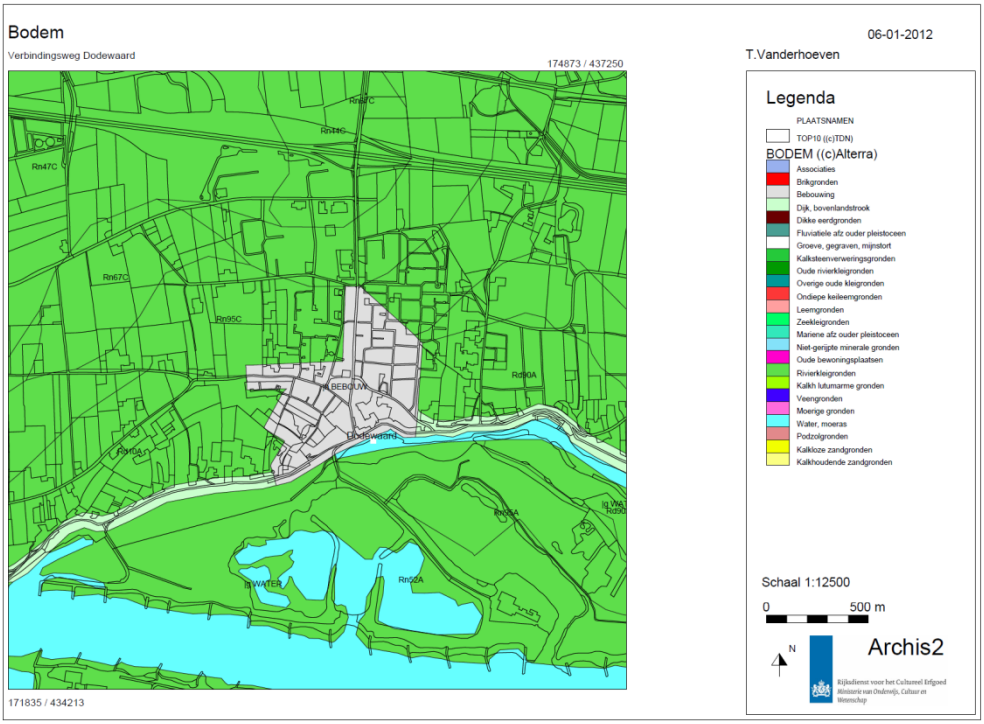
Een vaaggrond is een bodemtype waarin nog geen bodemvormend proces heeft plaatsgevonden. In deze bodem ontbreken een in- en uitspoelingslaag. In Nederland is dit bodemtype vooral te vinden in de kustgebieden en rondom de grote rivieren.

Poldervaaggronden zijn afgeleid van 'polder' voor een gebied met een eigen, onafhankelijk van zijn omgeving geregelde waterhuishouding; poldervaaggronden zijn de meest algemeen voorkomende vaaggronden in Nederland, zij nemen een groot deel van het rivierkleigebied in.

Een ooivaaggrond is afgeleid van 'ooi' voor weidegronden in rivieruiterwaarden; ook toponiem in het rivierengebied (Lithoijen); zij zijn te vinden op de hogere rivierkleigronden in het rivierengebied (stroomruggen, oeverwallen, maar ook in uiterwaarden).

Afbeelding 9

Bodemkaart (Archis2) (zie ook bijlage 2).



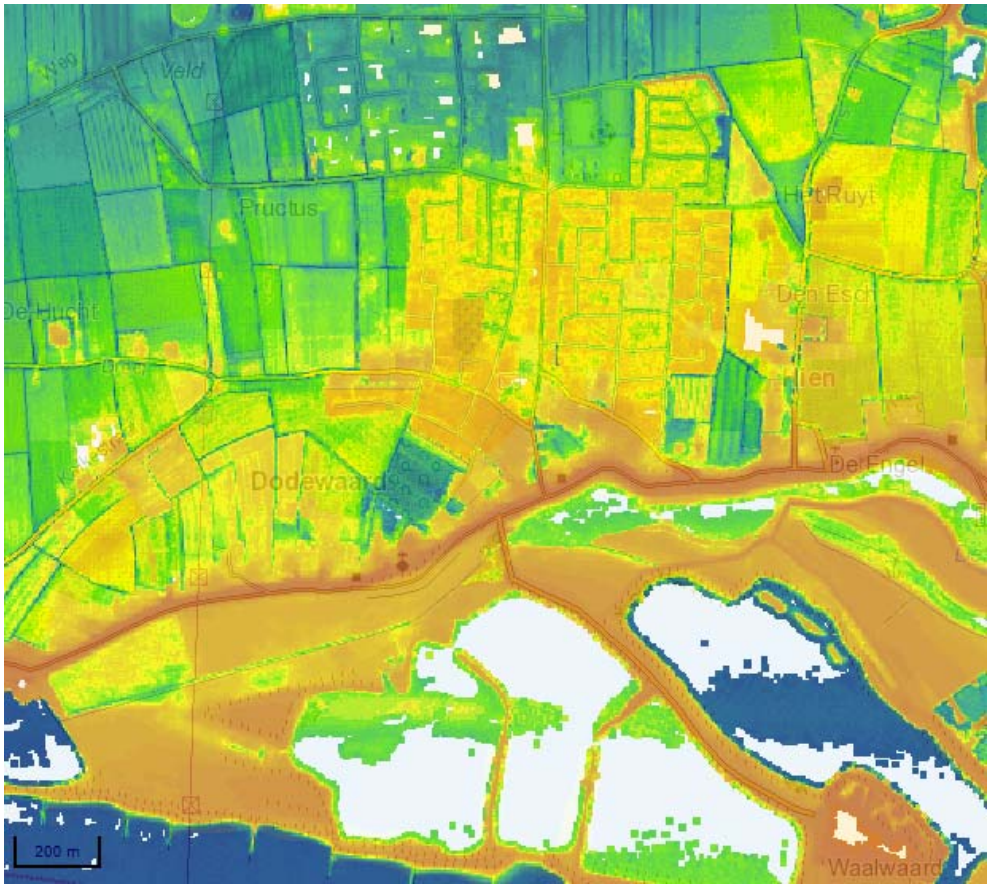
2.4 HOOGTEBESTAND AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes in heel Nederland. De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven, waarbij in rood de hoge delen, en in blauw de lage delen worden weergegeven.

Op de AHN is duidelijk te zien dat de bewoning van Dodewaard zich geconcentreerd heeft langs de hoger gelegen delen van het landschap, langs de dijken en de hoge kern van Dodewaard. Verder landinwaarts, van de stroomrug vandaan, ligt het land steeds lager.

Afbeelding 10

AHN (www.ahn.nl/viewer).



2.5 GRONDWATER

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen veranderd kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen (Gt). Grondwatertrappen worden op de bodemkaart van nat naar droog aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de grondwatertrappen met bijbehorende grondwaterstanden.

Tabel 2

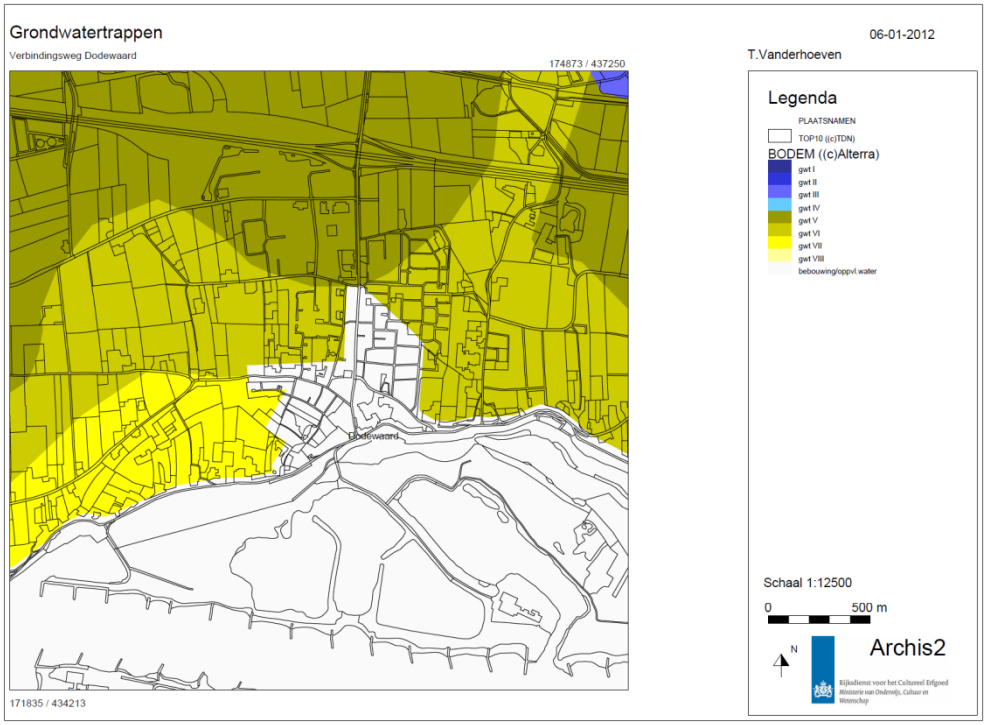
Indeling van grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	II	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Het plangebied ligt kent gedeeltelijk grondwatertrap V, VI en VII. De grondwatertrap loopt op van noord naar zuid. Het plangebied is redelijk goed ontwaterd (zie Tabel 2).
Dit betekent dat organische resten (plantenresten, botresten, organische constructies) doorgaans zeer slecht bewaard zijn gebleven. In dieper gelegen sporen bestaat echter nog steeds een kans op het aantreffen van organische resten.

Afbeelding 11

Grondwatertrappen (zie ook bijlage 3).



HOOFDSTUK 3 Historie

3.1 INLEIDING

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied geven. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

Voor eerdere perioden zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

In onderstaande tabel zijn de verschillende archeologische perioden weergegeven waar verder in dit bureauonderzoek over zal worden gesproken.

Tabel 3

Archeologische perioden.

Bron: ABR.

Periode	Begin	Einde
Nieuwe tijd	1500	Heden
Late middeleeuwen	1050	1500
Vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
Late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

3.2 HISTORIE

3.2.1 PREHISTORIE

De bewoningsgeschiedenis in de omgeving van Dodewaard begint waarschijnlijk al in het midden Paleolithicum (circa 300.000-35.000 jaar geleden). In deze periode wisselden ijstijden en tussen-ijstijden elkaar af en vonden grote veranderingen plaats in het klimaat, het landschap en de flora en fauna. Bewoners uit deze periode waren de Neanderthalers.
In deze periode en het daarop volgende Mesolithicum (Midden Steentijd), leefde de mens van jagen, verzamelen en visvangst. Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Verblijfplaatsen van deze samenlevingen worden met name aangetroffen in zogenaamde gradiëntsituaties (onder andere nat/droog, hoog/laag, voedselrijk/voedselarm). Dit hangt waarschijnlijk samen met het op korte afstand voor handen zijn van een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en de nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water. Vondsten uit deze periode bevinden zich op grote diepte en zijn veelal moeilijk te herkennen. Aangetroffen vondsten zijn mogelijk afkomstig uit het Eemien, een periode waarin het relatief warm was en waarin de huidige Betuwe bewoond was.

Aan het einde van het Weichselien deed de moderne mens (Homo sapiens sapiens) zijn intrede waarmee een nieuwe periode aanbrak, het laat Paleolithicum (33.000-8.800 voor Chr.). Met de intrede van de moderne mens kwamen andere bewerkingstechnieken van stenen werktuigen in gebruik. Het landschap bestond aanvankelijk uit toendra, en ging met de intredende verhoging van de temperatuur over in berken- en dennenbos. Uit deze periode zijn nauwelijks vondsten in het gebied aangetroffen, dit heeft waarschijnlijk te maken met de diepe ligging van de vondstniveaus uit deze tijd. Daarnaast zijn waarschijnlijk veel vindplaatsen verloren gegaan door erosie- en sedimentatieprocessen door de rivieren die in dit gebied actief zijn geweest.

JAGERS-VERZAMELAARS EN BOEREN

Tot 7000 jaar geleden kende Nederland gemeenschappen van jagers-verzamelaars.
Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen.
Vanaf 7000 voor Chr. verspreidde zich echter vanuit het Nabije Oosten een nieuwe voedseleconomie welke gebaseerd was op akkerbouw en veeteelt. Jagen en verzamelen werd geleidelijk aan ingeruild voor akkerbouw en veeteelt.
In Nederland arriveerden de eerste boeren omstreeks 5300 v.Chr. op de lössplateaus van Zuid-Limburg: de zogenaamde Bandkeramiekers. Deze landbouwers migreerden waarschijnlijk vanuit Centraal-Europa naar de zuidelijke Lage Landen.
De overgang van jagers-verzamelaars naar boerengemeenschappen was een zeer geleidelijk proces, waarbij in de overgangsgebieden de verschillende bevolkingsgroepen waarschijnlijk voortdurend contact met elkaar hielden en elkaar beïnvloedden. De van oorsprong zuidelijke landbouwers zullen, hoewel misschien soms moeizaam en zeker niet gelijktijdig, gedurende het hele Neolithicum de noordelijke jagers en verzamelaars hebben beïnvloed.
Pas aan het eind van het Neolithicum en het begin van de Bronstijd zijn ook de noordelijke gemeenschappen overgeschakeld op een voornamelijk agrarisch bestaan.

Deze nieuwe bestaanswijze beïnvloedde overigens niet alleen de voedseleconomie, maar alle facetten van hun bestaan. Zo kwamen door deze overgang ook een groot aantal technologische vernieuwingen tot stand waarbij te denken valt aan uitvindingen als de ploeg, het wiel en de wolproductie.

In het Mesolithicum (8.800-5.300 v. Chr.) zette de klimaatsverbetering definitief door. Het landschap veranderde van berken- en dennenbos in een meer gevarieerd loofbos. Ook de planten en struikenvariatie namen toe. In deze periode ontstonden naast jachtkampen ook basiskampen waar mensen langer verbleven en/of regelmatig terugkwamen. Door het natte klimaat en door de overgang van naaldbos, met een relatief hoge verdamping, naar loofbos, met een relatief lage verdamping, vond een aanzienlijke grondwaterspiegelstijging plaats.[8] De mens werd hierdoor gedwongen zich met name op de hoge en droge delen van het landschap te vestigen, zoals de dekzandruggen- en koppen. Sporen van jagerskampen zijn uit de omgeving van het plangebied niet bekend. Dit heeft wederom te maken met de diepe ligging van resten uit deze periode (circa 5 tot 7m – maaiveld). Echter ook op de verschillende rivieropduikingen zijn geen vondsten van bewoning in het Paleolithicum of Mesolithicum aangetroffen.[9]

In het Neolithicum (5300-2000 v. Chr.) vond de introductie van de landbouw plaats. Hiermee veranderde de gemeenschappen van rondtrekkende jagers en verzamelaars naar samenlevingen met meer permanente nederzettingen. Nederzettingen werden verspreid gesticht op de bewoonbare gronden op stroomgordels, crevassen en (Pleistocene) zandopduikingen. In de regio woonden mensen vanaf het midden Neolithicum mensen van de Vlaardingencultuur (ca. 3500-2500 voor Chr.). Vindplaatsen bevinden zich meestal op of nabij de prehistorische meandergordels. Deze meandergordels waren met name aantrekkelijk voor bewoning als deze over hun bloeifase heen waren, maar nog wel open water in de vorm van restgeulen bevatten Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied komt een groot aantal vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd voor. Dikwijls is er sprake van bewoningscontinuïteit of zijn dezelfde bewoningsplaatsen uit het Neolithicum in de Bronstijd uitgekozen. De meeste vindplaatsen zijn aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek ten behoeve van de aanleg van de Betuwelijn.
Vanaf het laat Neolithicum komt het gebruik van grafheuvels in zwang. De funeraire traditie van grafheuvels bleef tot in de Bronstijd bestaan.

In de Bronstijd (2.000-800 v. Chr.) vond geleidelijk een overgang plaats van het gebruik van (vuur)steen naar brons. Bronzen gebruiksvoorwerpen kwamen door middel van ‘internationale’ handelsrelaties in de Betuwe terecht. In de boerensamenlevingen veranderde aanvankelijk weinig. Net als het Laat Neolithicum was er sprake van verspreide bewoning in kleine gehuchten. In de vroege Bronstijd was de bewoningsdichtheid van het gebied nog gering, maar deze nam in de midden Bronstijd geleidelijk toe. Met name de laatste jaren heeft archeologisch onderzoek een groot aantal nederzettingen uit deze periode opgeleverd. In de late Bronstijd vond een tijdelijke vernatting plaats waardoor het gebied te kampen had met overstromingen, waardoor de bevolking in het gebied sterk afnam.

[8] Berendsen 1997.

[9] RAAP rapport

De traditie van begravingen in grafheuvels werd voortgezet. Tegen het einde van de Bronstijd ontstond de gewoonte om doden te cremeren en de resten van de brandstapel te verzamelen en in een urn te stoppen. Een opvallend verschijnsel uit de Bronstijd is het met opzet deponeren, al dan niet ritueel, van bronzen objecten in natte gebieden, zoals moerassen, vennen, beken en rivieren.

In de IJzertijd (800-12 v. Chr.) werd ijzer meer en meer als basismateriaal voor werktuigen en wapens gebruikt. Het bezit van ijzeren gebruiksvoorwerpen onderstreept vanaf dat moment de verdergaande sociale differentiatie in de lokale en regionale gemeenschappen.[10] In de lokale gemeenschappen ontwikkelde men smelt- en smeedtechnieken zodat ijzeren voorwerpen lokaal vervaardigd konden worden. Brons werd nog wel gebruikt, maar met name voor sieraden en kleding.
De IJzertijd laat een ongekende schaalvergroting zien, niet alleen in de landbouw, maar ook in het aantal nederzettingen, in de contacten met andere regio's en in de sociale organisatie. In de IJzertijd lag de grootste tak van de Rijn dwars door de Betuwe, tussen Ressen en Herveld. Na het buiten gebruik raken van deze Rijntak in de late IJzertijd ontstond een landschap met buiten werking geraakte stroomgordels, dat ideaal was voor bewoning. Rond het begin van onze jaartelling was het gebied de Betuwe dan ook relatief dicht bevolkt. Door de bevolkingstoename werd het landbouw areaal steeds verder uitgebreid. Geleidelijk aan kregen nederzettingen een meer vaste plaats. De gemiddelde omvang van de nederzettingen nam ook toe, zo bestonden nederzettingen in de late IJzertijd dikwijls uit enkele boerderijen met erven van meerdere hectaren. De grootste nederzettingen ontstaan vanaf het moment van de vestiging van de Bataven in de 1ste eeuw voor.

3.2.2 ROMEINSE TIJD

De Romeinse Tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) begint in Nederland officieel vlak voor onze jaartelling. Maar in 57 voor Chr. drongen Caesars troepen al voor het eerst tot in zuid Nederland door. De Romeinen waren destijds nog niet permanent aanwezig in het gebied maar stimuleerden wel de komst van de Bataven in deze regio. De Bataven leefden van de landbouw en veeteelt en leverden paarden aan het Romeinse leger.

Onder invloed van de Romeinen ontstonden grotere nederzettingen, een uitgebreid wegennet en vond een opleving van handel en nijverheid plaats. Naast voedsel en gebruiksvoorwerpen groeide, door de toenemende welvaart, ook de vraag naar uitheemse luxeproducten zoals kwaliteitsaardewerk en voorwerpen van glas.

Hoewel de Romeinse invloed in deze periode groot was, zullen veel oude gewoonten in gebruik zijn gebleven. Landbouw vormde de basis van het bestaan, akkerarealen werden vergroot en nederzettingen meer geconcentreerd. In de Romeinse Tijd bleef het gebruik van crematie bestaan en werden grafvelden aangelegd.

[10] RAAP-rapport

De eerste militaire versterking in deze regio werd rond 19 voor Chr. te Nijmegen aangelegd. Het militaire complex was gelegen op de Hunerberg even ten oosten van het huidige Traianusplein. Het legerlamp (castra) bood onderdak aan een dubbel legioen. Vanuit deze streek ondernam Drusus veldtochten naar Germania, waarbij het de bedoeling was om het Romeinse Rijk uit te breiden tot aan de rivier de Elbe. Na enkele teleurstellende nederlagen werd onder het bewind van keizer Claudius(41-54) echter in 47 na Chr. besloten om de grens of limes van het Romeinse Rijk vast te leggen langs de rivier de Rijn. Om deze grens te kunnen handhaven, werd na 47 een groot aantal kleinere legerkampen gebouwd op de zuidelijke oever van de Rijn. In deze legerkampen werden vaak kleine eenheden van hulptroepen gestationeerd.

Op de Tabula Peutingeriana, een middeleeuwse kopie van een Romeinse wegenkaart, staan een groot aantal plaatsen langs deze rijksgrens vermeld. Het vermoeden bestaat dat het op de kaart genoemde legerkamp 'Carvo(ne)' ter hoogte van Kesteren heeft gelegen.
Hoewel ondanks meerdere opgravingen te Kesteren geen castellum is terug gevonden, is wel een militair grafveld aangetroffen en bevindt zich hier mogelijk een vicus (woonwijk). Ook het huidige plangebied ligt in de zogenaamde limeszone.

In de 1ste en 2de eeuw na Chr. nam de bevolking in de regio sterk toe. Na de Batavenopstand in 69 na Chr. ontstond een periode van rust en welvaart. De Romeinse militaire aanwezigheid was een grote economische stimulans. Behalve de hierboven genoemde paarden, werden allerlei andere producten aan het leger geleverd. De Bataven leverden naast producten ook manschappen voor het Romeinse leger. De lokale bevolking nam veel Romeinse gebruiken over, ook religieuze gebruiken zoals uit de Gallo-romeinse tempels in het gebied blijkt.

Vanaf het einde van de 2de eeuw na Chr. vertoonde de Romeinse macht in het grensgebied tekenen van instabiliteit en vonden herhaaldelijk invallen plaats van Germaanse stammen. De twee daaropvolgende eeuwen werden gekenmerkt door een afwisseling van perioden met invallen en herstel van de Romeinse grensverdediging. Hierdoor neemt geleidelijk de bevolkingsdichtheid in het gebied af. De Romeinse overheersing in Nederland eindigde definitief met een grootschalige inval van Germanen in 406 na Chr.

3.2.3 MIDDELEEUWEN

Met de invallen van de Germanen in de 4de en 5de eeuw na Chr. viel het Romeinse Rijk uiteen en braken de 'dark ages' aan. Uit deze periode is zeer weinig bekend, aanwijzingen voor bewoning in deze periode zijn in het algemeen schaars. In de 6de eeuw werd het Merovingische rijk gesticht. In deze regio komt een gering aantal vindplaatsen uit deze periode voor.

In de 8ste eeuw werd het Karolingische rijk gesticht, veel huidige dorpen en steden ontstonden in deze periode waarin de bevolking sterk toenam. Mogelijk stamt Dodewaard ook uit deze periode, alhoewel de naam Dodewaard (Dodewero) voor het eerst aan het einde van de 11de eeuw wordt genoemd. Rivieren fungeerden in de vroeg Middeleeuwen als de belangrijkste handelswegen en leidden tot het ontstaan van grote handelsnederzettingen zoals Dorestad en later Tiel.

Vanaf de 10de eeuw neemt de bevolking aanzienlijk toe. Deze bevolkingstoename ging gepaard met grootschalige ontginningen van grond voor de landbouw.
Hierdoor ontstonden dorpsgemeenschappen. Aangezien het water nog vrij spel had in dit gebied, werd in deze periode met name de hogere gedeelten van de oeverwallen bewoond, hierdoor ontstonden dorpen met een gestrekte vorm.[11] Ook Dodewaard betreft waarschijnlijk een dergelijke nederzetting. De naam Dodewaard is waarschijnlijk een koppeling tussen de oud Germaanse persoonsnaam 'Dodo'(een man die tot het volk behoort) en het oud Nederlandse woord 'werth'(eiland of land aan het water).[12]

In de late Middeleeuwen nam de bevolking verder toe. In de loop van de 12de en 13de eeuw werd het gebied bedijkt, waardoor ook de lager gelegen komgronden in gebruik konden worden genomen. Door de bedijking vonden echter ook regelmatig dijkdoorbraken plaats, waardoor het gebied langdurig onder water kwam te staan. De bewoning concentreerde zich zodoende op de hogere natuurlijke gronden en tegen de winterdijken aan.

3.3 HISTORISCH KAARTMATERIAAL

3.3.1 TABULA PEUTINGERIANA

De Tabula Peutingeriana of Peutinger kaart is een kopie van een Romeinse reiskaart uit de 3 de tot 4 de eeuw na Chr. Zij beslaat een gebied van Groot-Brittannië, Spanje en Noord-Afrika in het westen tot de Ganges rivier (India) in het oosten.

Op de kaart staan een groot aantal legerkampen en nederzettingen langs de rijksgrens.
In de nabijheid van Dodewaard ligt 'Carvo (ne)' wat waarschijnlijk ter hoogte van Kesteren heeft gelegen en 'Castra Herculis' dat waarschijnlijk ter hoogte van Arnhem heeft gelegen.

TABULA PEUTINGERIANA

De oudste bekende kopie van de Tabula Peutingeriana is een handschrift uit de 13de eeuw, dat nu bewaard wordt in de Oostenrijkse Nationale Bibliotheek in Wenen.
Het is deze kopie die de naam gaf aan de kaart. Vervaardigd door een monnik uit Colmar werd de kaart uit een bibliotheek in Zuid-Duitsland opgeduikeld door Conrad Celtis, die het document in 1507 naliet aan de humanist Konrad Peutinger uit Augsburg.

De Tabula Peutingeriana is een rol perkament, samengesteld uit twaalf bladen van ongeveer 38 cm hoog, elk 59 tot 65 cm lang, met een totale lengte van 6,82 m. Het eerste blad, met daarop het Iberisch Schiereiland en de Britse eilanden, is verloren gegaan, waardoor er nog maar elf bladen resteren.
Het spreekt vanzelf dat de kaart niet oppervlaktegetrouw is. Het is veeleer een schematische voorstelling van het wegennet en de etappeplaatsen in het Romeinse Rijk. Over het grootste deel van de kaart werden ook de afstanden van de etappes aangegeven, deels in Romeinse mijlen (milia passuum), en voor het Gallische deel in leugae (ongeveer 1,5 Romeinse mijl). Het lijdt geen twijfel dat dit een gevolg is van het feit dat de oorspronkelijke kaart verschillende bronnen had. In de tijd van vervaardiging circuleerden er immers ook al verschillende itineraria, reisroutes van hier naar ginder in lijstvorm.

[11] Harten 1997.

[12] Synthegra rapport

Een grote verzameling daarvan was het Itinerarium Antonini, dat niet minder dan 3.500 etappeplaatsen met onderlinge afstanden vermeldt.
In ieder geval werd het niet bewaarde exemplaar waarnaar de Tabula Peutingeriana gekopieerd werd, nog bijgewerkt met nieuwe wegen en plaatsen tot omstreeks 400.

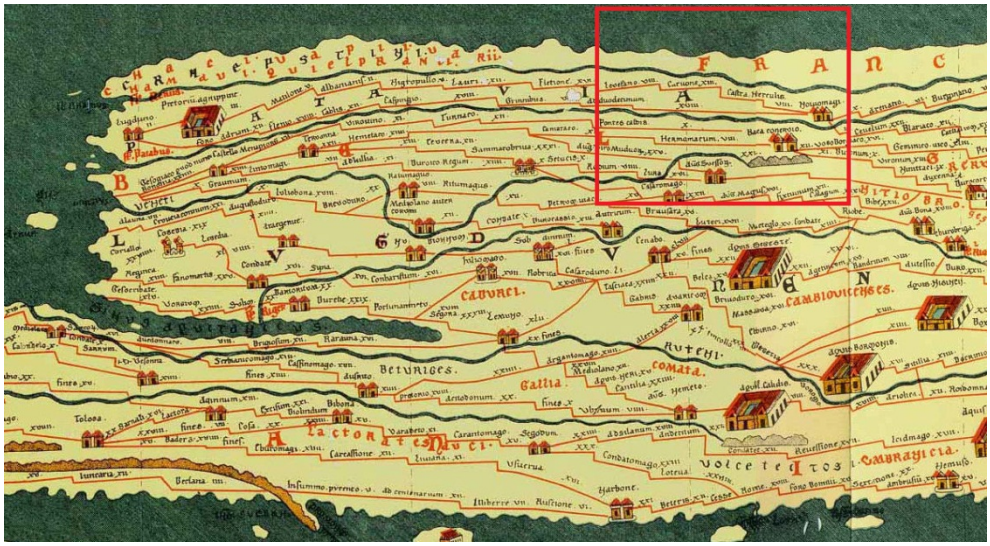
Na de dood van Konrad Peutinger kreeg de cartograaf Abraham Ortelius de vraag om de kaart in druk uit te geven. Hij stierf echter voor hij het werk afhad, maar een half jaar later had Jan Moretus de klus geklaard, en begin 1599 drukte de uitgeverij Plantijn te Antwerpen er 250 exemplaren van, op halve grootte en verdeeld over acht drukplaten. Later volgden nog verschillende uitgaven met dezelfde, maar ook met nieuwe drukplaten. Dit noemt men interpretaties, omdat steeds opnieuw het oorspronkelijke handschrift gelezen en verklaard moest worden. Tegenwoordig werkt men enkel nog met fotografische duplicaten, zodat de kwetsbare originele kaart niet meer geraadpleegd hoeft te worden. Evengoed is het niet gemakkelijk de vermelde Romeinse namen aan hedendaagse steden te koppelen, wat nog steeds aanleiding geeft tot nieuwe interpretaties.

In 1616 gaf ook cartograaf Petrus Bertius zijn versie van de Tabula Peutingeriana uit in zijn werk Commentariorum Rerum Germanicarum. Ook Bertius gaf in zijn commentaar hierin een interpretatie van enige vermelde Romeinse namen.

De tegenwoordig meest gebruikte kopie van de kaart is de facsimile van Konrad Miller uit 1888. Miller produceerde een volledige kopie in kleur op twee derde van het originele formaat. Hij heeft daarbij van het ontbrekende eerste blad een hypothetische reconstructie gemaakt, waardoor ook Spanje, Portugal en Engeland weer op de kaart staan. De gehele kopie van Miller is online te raadplegen op de website Bibliotheca Augustana (www.wikipedia.org)

Afbeelding 12

Tabula Peutingeriana.



3.3.2 KADASTERKAART 1811-1832

Nadat het koninkrijk Holland in 1810 werd ingelijfd bij het Franse keizerrijk, werd begonnen aan het systematisch in kaart brengen van landeigendom, volgens het Franse systeem. Dit was de start van het kadaster. In de periode 1811-1832 werd vrijwel geheel Nederland in kaart gebracht met een in die tijd ongekende detaillering. De kadasterkaarten zijn te verdelen in twee soorten. Als overzichtskaarten zijn de verzamelplannen gemaakt. Voor details tot op perceelniveau zijn er de minutenplannen.

Afbeelding 13

Kadasterkaart 1811-1832. Dodewaard sectie A, blad 01 (boven) en Dodewaard sectie B, blad 02 (onder). (www.watwaswaar.nl)





Op de kadasterkaarten uit 1811-1832 is te zien dat de huidige Matensestraat nog op dezelfde plaats ligt als de toenmalige Steeg Graaf. Tussen de Matensestraat en de Kalkestraat loopt het tracé over twee percelen die destijds zonder bebouwing waren (perceel no. 246 en 266). Tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk loopt het tracé over de achterzijde van een groot aantal percelen die bebouwd zijn geweest. Alleen ter hoogte van de Waalbandijk zelf lijkt het tracé mogelijk oude bebouwing te snijden. De bebouwing van Dodewaard bestond in deze periode nog hoofdzakelijk uit lintbebouwing langs de Waalbandijk. De directe omgeving bestond uit grond bestemd voor landbouwdoeleinden.

3.3.3 TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAARTEN EN TOPOGRAFISCHE KAARTEN

Op de Bonnebladen uit 1871 en 1900 blijkt dat er zich amper veranderingen hebben plaats gevonden binnen het onderzoeksgebied ten opzichte van 1811-1832. Wel is goed zichtbaar dat de morfologie van de uiterwaarden continu aan verandering onderhevig is. Tevens is te zien dat de steenfabriek na 1871 is gebouwd en voor 1900. Door het afkleien van de steenfabriek is rond 1929 een ontgrondingsplas ontstaan in de directe omgeving van de steenfabriek. Op een topografische kaart uit 1957 is te zien dat er ten westen van de steenfabriek een omvangrijke plas is ontstaan. In de periode hierna ontstond ten noorden van Dodewaard een industrieterrein. De bebouwing van Dodewaard tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk wordt uitgebreid vanaf de jaren ’80 van de vorige eeuw, maar ligt niet binnen het plangebied. In de laatste decennia is het meest veranderd. Zo is de Dodewaardsestraat na 1991 aangelegd en is de Betuwelijn ten noorden van het plangebied gerealiseerd.

Afbeelding 14

Bonneblad 1871, Dodewaard, kaartnummer 510 (www.watwaswaar.nl).



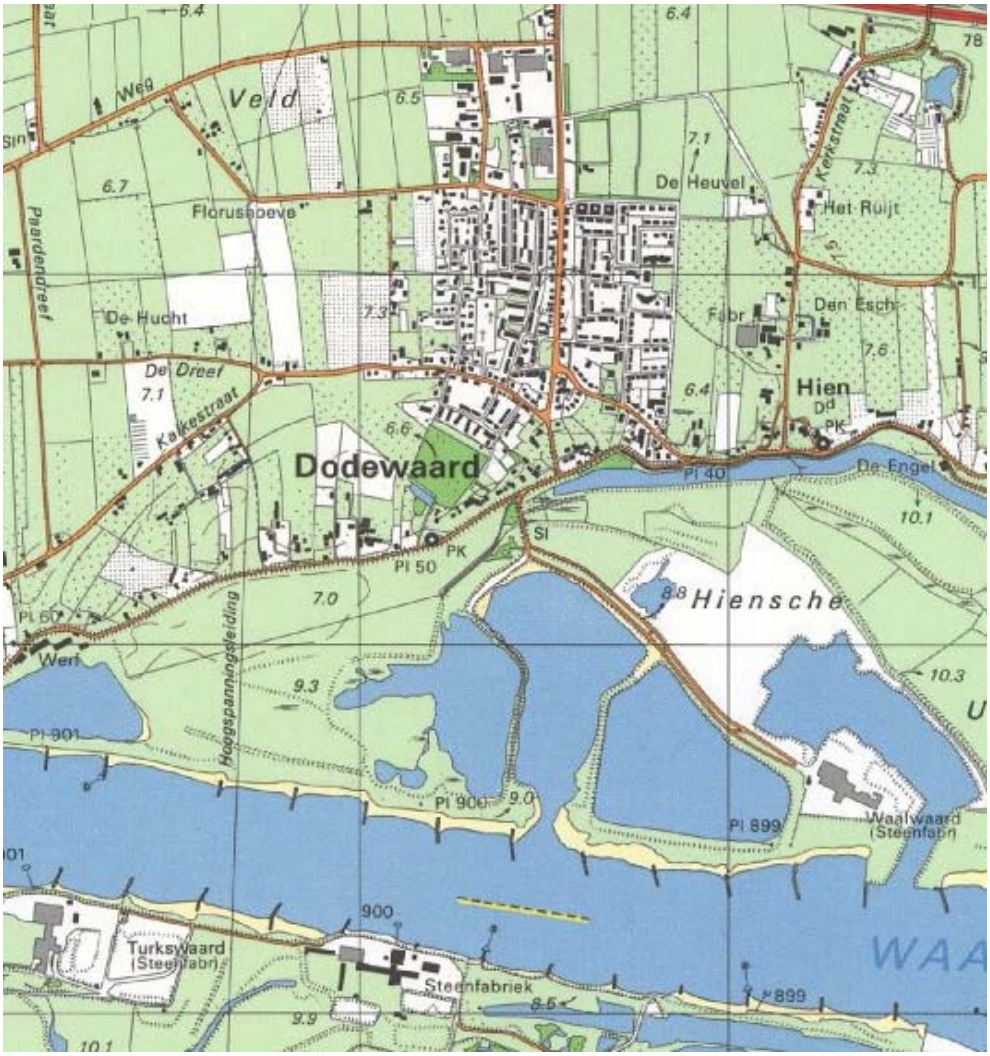
Afbeelding 15

Bonneblad 1900,
Dodewaard,
kaartnummer 510
(www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 16

Topografische kaart 1984, Wijchen, kaartblad 39H (www.watwaswaar.nl)



HOOFDSTUK 4 Archeologie

4.1 INLEIDING

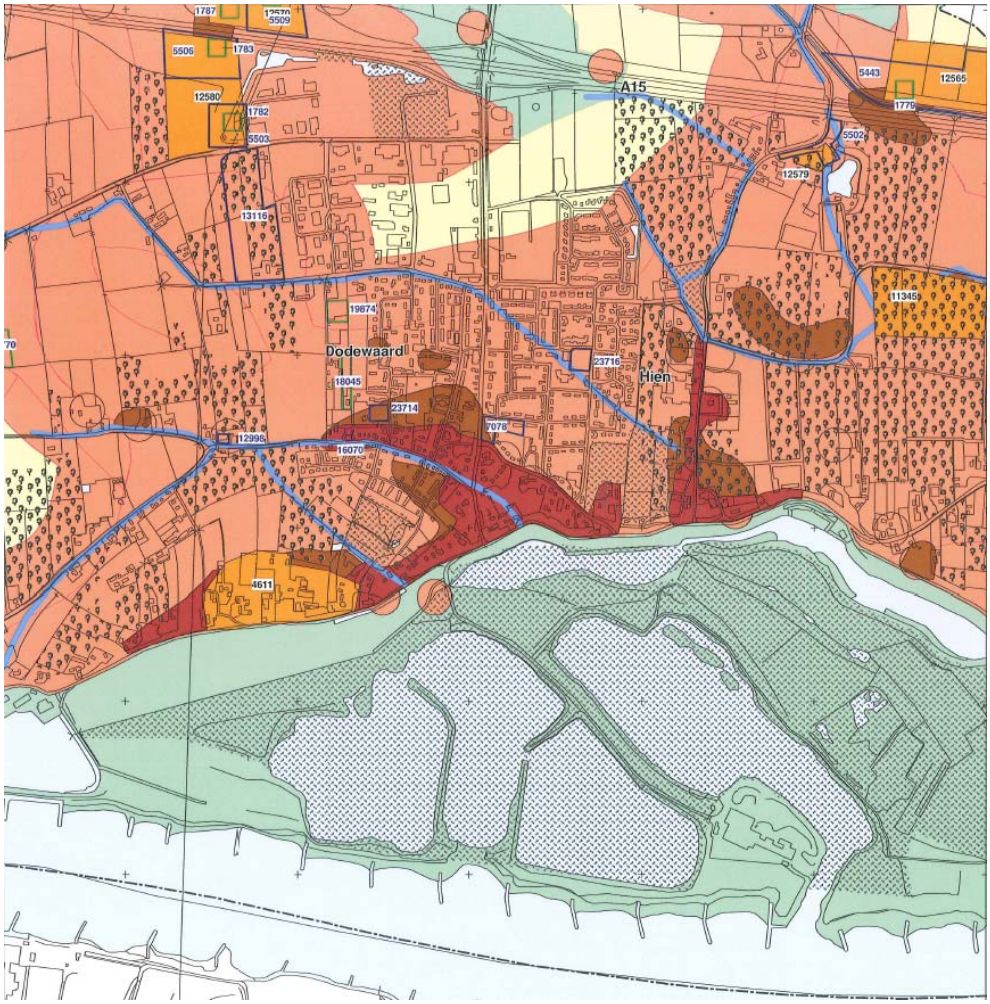
Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

4.2 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

Het gehele tracé tussen de Matensestraat en de Waalbandijk ligt in een zone met hoge archeologische verwachting (AWV categorie). Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij bodemingrepen die dieper dan 30 cm – maaiveld reiken en groter dan 500 m^2 zijn.
Net ten noorden van de Waalbandijk snijdt het tracé een terrein van hoge archeologische waarde/betekenis (AWG categorie). Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij elke bodemingreep dieper dan 30 cm – maaiveld.

Afbeelding 17

Onderzoeksgebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. (Bron: gemeente Neder-Betuwe, legenda ontbreekt)



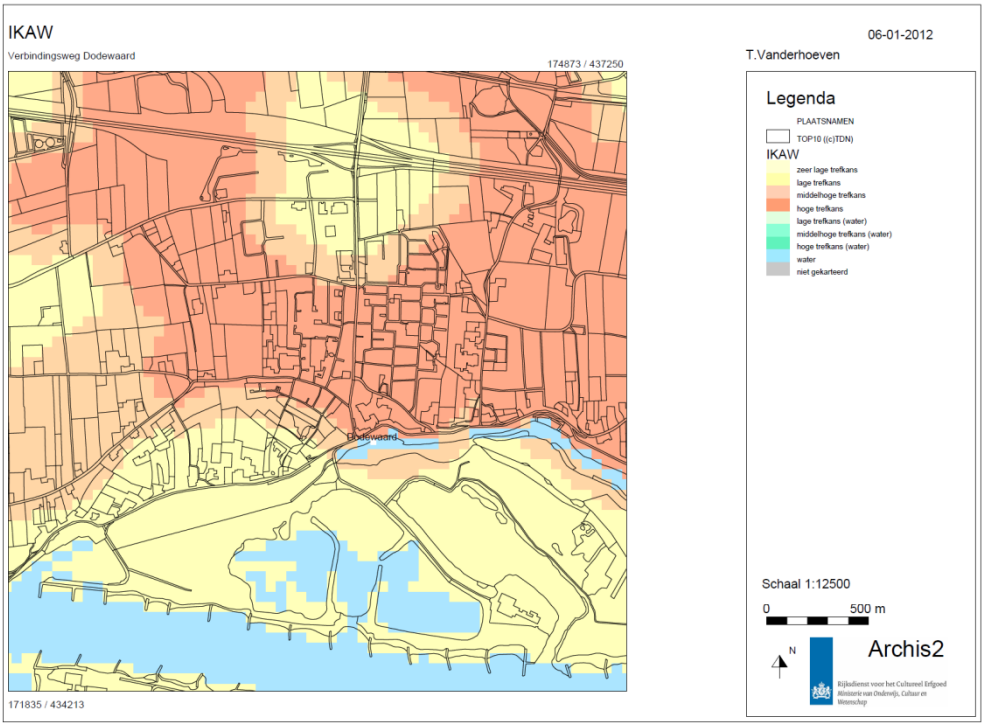
4.3 IKAW

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is een landelijk bestand dat is gebaseerd op de gedachte dat in Nederland de mogelijkheden tot bewoning sterk samenhangen met het oorspronkelijke landschap en bodemtype, zodat men voorspellingen kan doen over de kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze trefkans staat op de IKAW weergegeven als een zeer laag, laag, middelhoog of hoog. Vooral gebieden met een middelhoge en hoge trefkans zijn van archeologisch belang.

Het plangebied ten noorden van de Kalkestraat heeft een hoge archeologisch verwachting, ter hoogte van de Kalkestraat heeft het plangebied een middelhoge verwachting en ten zuiden van de Kalkestraat heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (zie Afbeelding 18).

Afbeelding 18

Onderzoeksgebied op de IKAW
(zie ook bijlage 4).



4.4 AMK

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde.

Binnen het plangebied ligt één AMK-terrein:

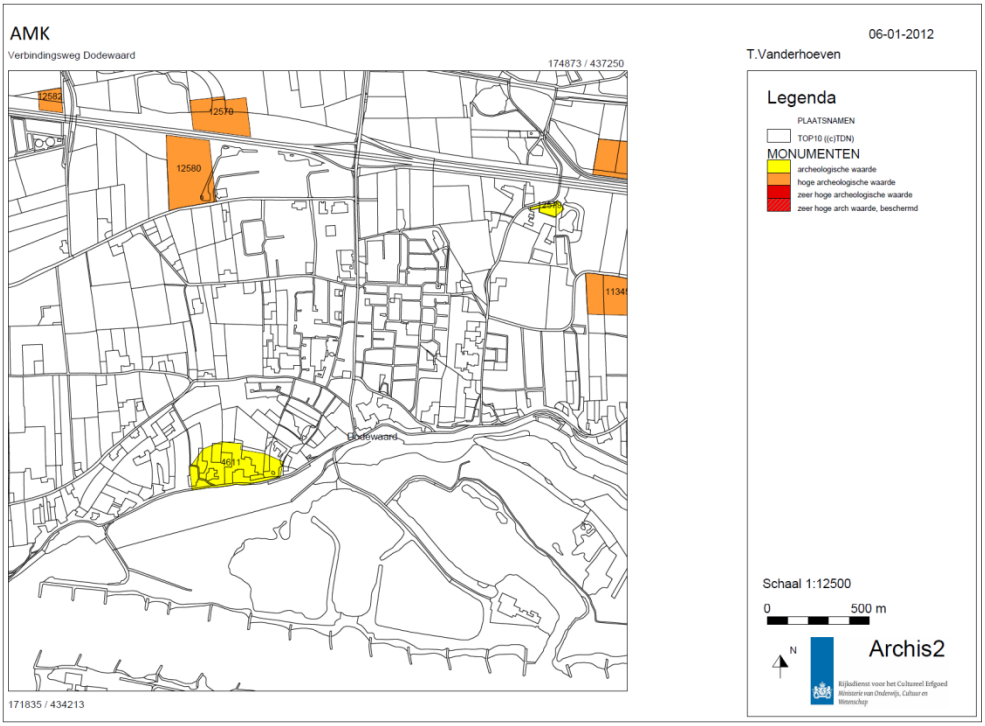
- Net ten noorden van de waalbandijk ligt monument 4.611 (zie Afbeelding 19).
  Het monument betreft een terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd. Van dit terrein is zeer weinig bekend. Wel is in 1967 op het terrein een bewoningslaag van na de Bronstijd vastgesteld.
  Op de kadastrale minuut van 1811-1832 staan greppels/grachtpartijen op het perceel (mogelijk middeleeuws). Het bodemprofiel is voor een groot deel verstoord.

Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein:

- Op circa 400 meter ten noorden van de noordzijde van het tracé, net ten zuiden van de A15, ligt AMK-terrein 12.580. Het monument, gelegen aan de Bonegraafseweg, betreft een terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Neolithicum-Bronstijd. De vindplaats maakt deel uit van een serie vindplaatsen uit de periode Bronstijd-Neolithicum op deze stroomgordel. Tijdens het veldonderzoek werd een vondstlaag met houtskool, bot, grind, verbrande huttenleem en kwarts gemagerd aardewerk aangetroffen. De vondstlaag is afgedekt door klei, waardoor sprake is van een goed conservering.

Afbeelding 19

AMK (zie ook bijlage 5).



4.5 PROVINCIALE ARCHEOLOGISCHE AANDACHTSGEBIEDEN

Het onderzoeksgebied is aangemerkt als een provinciaal archeologisch aandachtsgebied. De provincie Gelderland heeft hierbij een onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde ‘parels’ en de ‘ruwe diamanten’.

Het onderzoeksgebied ligt in gebied 22: ‘Limeszone tot aan de Waal’. Het gebied betreft een ruwe diamant waarvoor geldt dat dit gebied ondersteunend is voor de provinciale identiteit en daarmee in potentie van provinciaal belang. De provincie legt haar prioriteiten bij de parelgebieden. Ze laat daarom de verantwoordelijkheid voor archeologisch onderzoek in deze ruwe diamant over aan de gemeente.

RUWE DIAMANT: MICROREGIO 22: ‘LIMESZONE TOT AAN DE WAAL’

Microregio 22 omvat het achterland van de Romeinse rijksgrens, die dwars door het Rivierengebied op de zuidoever van de Rijn ligt. De komst van de Romeinen zal een groot effect hebben gehad op de leefwijze van de lokale bevolking, ook aan de overzijde van de rivier. De handelscontacten bloeiden op, maar tevens bleef de dreiging van een grensconflict constant aanwezig.

Vanaf het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden) veranderen Rijn en Maas, onder invloed van een snelle verbetering van het klimaat, van vlechtende in meanderende rivierensystemen. Deze rivieren zetten bij hoge waterstand zand en klei langs hun oevers af, waardoor in de loopt van de tijd hoge, zandige oeverwallen werden opgebouwd. Door regelmatige overstromingen werd in de lager gelegen kommen klei afgezet. Pas vanaf de 11e-12e eeuw begonnen de bewoners van het rivierengebied met de aanleg van dijken om de rivier in toom te houden. Dankzij deze ontstaansgeschiedenis is de “wetland archaeology” in deze zone uniek voor Europa.

4.6 ARCHIS II: VONDSTMELDINGEN EN WAARNEMINGEN

Archeologische vondsten kunnen wanneer ze worden aangetroffen worden aangemeld bij de rijksdienst voor het cultureel erfgoed. Deze meldingen worden geregistreerd in Archis II als zogenaamde vondstmeldingen. Wanneer een vondstmelding gecontroleerd is, wordt deze opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied bevinden zich geen vondstmeldingen. Wel bevinden zich zowel binnen het plangebied als het ruimere onderzoeksgebied een groot aantal archeologische waarnemingen. Deze waarnemingen hangen grotendeels samen met het grootschalig onderzoek dat hier heeft plaats gevonden in verband met de aanleg van de Betuweroute.

Binnen het plangebied:

- Ter hoogte van de knik in het tracé liggen net ten noorden van de Waalbandijk twee waarnemingen, 25.682 en 25.714.
  Op deze locatie ligt een nederzetting uit de Romeinse Tijd.

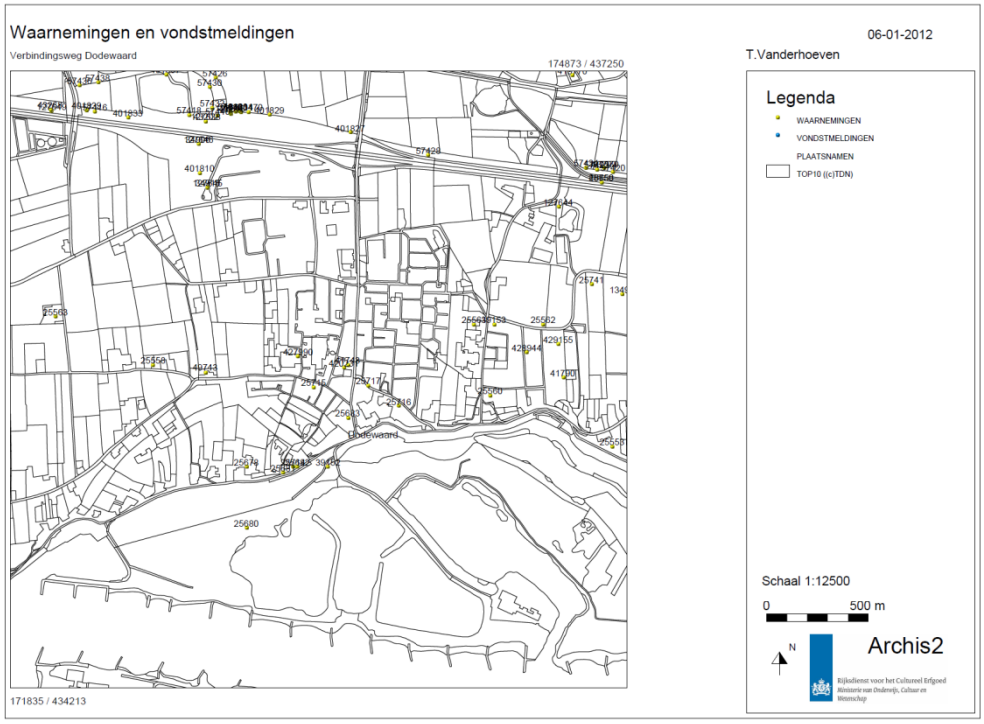
Binnen het onderzoeksgebied:

- Op circa 500 meter ten noordoosten van het plangebied bevinden zich twee waarnemingen, 34.915 en 127.645. Op deze locatie zijn twee vondstconcentraties aangetroffen uit de Bronstijd. De concentraties zijn perifere zones van nabijgelegen huisplaatsen. Mogelijk maakt de vindplaats 37 deel uit van dezelfde nederzetting die ten noorden van de A15 is aangetroffen.
  Het vondstmateriaal op deze vindplaats is redelijk tot goed geconserveerd.
  Het botmateriaal is eveneens redelijk tot goed geconserveerd en matig gefragmenteerd.
  Er zijn geen onverkoolde zaden aangetroffen, slechts geringe hoeveelheid verkoolde zaden. De vindplaats 37 is op grond van de landschappelijke en archeologische context behoudenswaardig.
- Op circa 60 meter ten westen van het plangebied, ter hoogte van de Kalkestraat 32, ligt waarneming 49.743. Op deze locatie is aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aangetroffen. Ter plaatse ligt een oeverwal.
- Op circa 300 meter ten westen van het plangebied ter hoogte van de Kalkestraat, ligt waarneming 25.558. Het betreft een voormalig AMK-terrein waar een nederzetting uit de Romeinse Tijd is gelegen.
- Op circa 300 meter ten oosten van het plangebied ter hoogte van de Kalkestraat, ligt waarneming 25.715. Op deze locatie ligt een oude woongrond op een stroomrug. Hier is aardewerk uit de late Middeleeuwen aangetroffen.

- Op circa 370 meter ten oosten van het plangebied ter hoogte van de Kalkestraat (plangebied Nachtegaallaan), ligt waarneming 427.990. Tijdens booronderzoek werd op de over afzettingen archeologische resten aangetroffen uit verschillende perioden. Geadviseerd is om bij verstoring proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
- Op circa 430 meter ten oosten van het tracé, ligt ter hoogte van de Dalwagen waarneming 25.683. Vermoedelijk liggen hier de resten van een Romeinse nederzetting.
- Op circa 100 meter ten westen van het tracé, ter hoogte van de Waalbandijk, ligt waarneming 25.681. Op deze plaats ligt waarschijnlijk een Romeinse nederzetting. Ter plaatse is een Romeinse grafsteen aangetroffen.
- Op circa 150 meter ten westen van het tracé, net ten noorden van de Waalbandijk, ligt waarneming 25.678. Vermoedelijk liggen hier de resten van een Romeinse nederzetting.
- Op circa 300 meter ten oosten van het tracé, net ten zuiden van de Waalbandijk, ligt waarneming 39.152. Op deze locatie zijn enkele vondsten aangetroffen die zijn toegeschreven aan de vroege Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. De omschrijving in Archis2 vermeldt echter een geribde blauwe kraal, kralen welke typerend zijn voor de Romeinse Tijd.[13]
- Op circa 300 meter ten zuiden van het tracé, even ten zuiden van de Waalbandijk, ligt waarneming 25.680. Ter plaats is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen welke duidt op een nederzetting uit de Romeinse Tijd.

Afbeelding 20

Archis II: Vondstmeldingen en waarnemingen (zie ook bijlage 6).



[13] Bevindingen auteur.

4.7 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

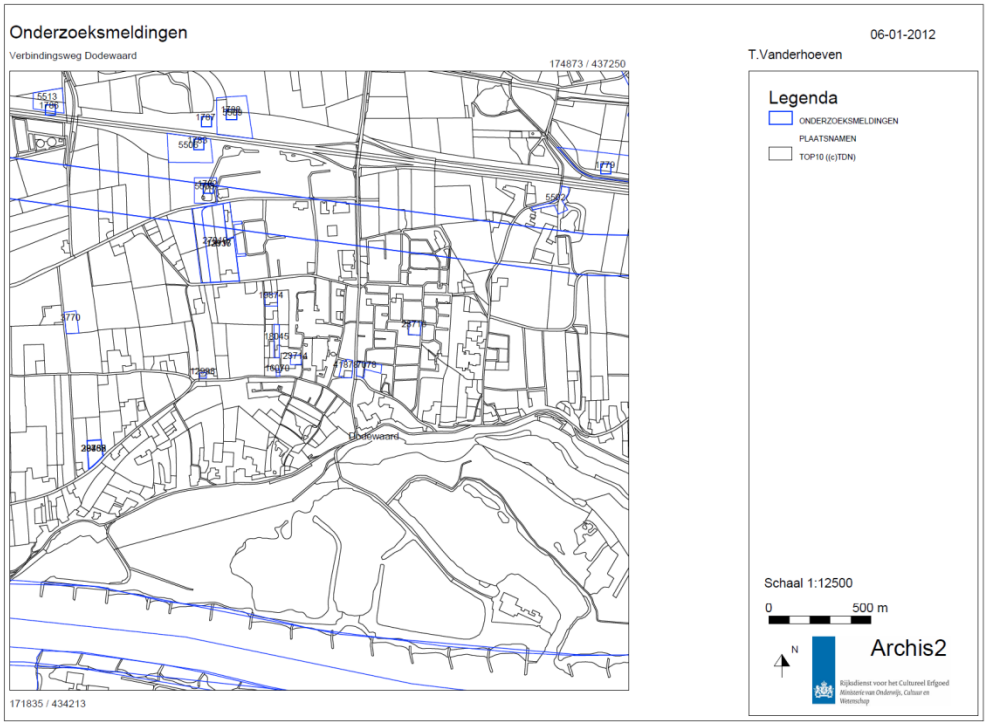
Het onderzoeksgebied kent een uitgebreide onderzoeksgeschiedenis. Binnen het onderzoeksgebied is een groot aantal onderzoeken in Archis2 bekend. De onderzoeken overlappen grotendeels met de hierboven beschreven waarnemingen.

- Op circa 450 meter ten noorden van het plangebied ligt onderzoeksmelding 1.782. Tijdens infrastructurele werken ten behoeve van de Betuweroute is hier onderzoek uitgevoerd. In Archis II staan geen details van het onderzoek vermeld. Het onderzoek betreft de Betuweroute vindplaats 37 uit de Bronstijd.
- Overlappend met de hierboven genoemde onderzoeksmelding, op circa 380 meter ten noorden van het plangebied, ligt onderzoeksmelding 5.503. Het betreft een booronderzoek uit 1995 door RAAP Archeologisch adviesbureau. Ter plaatse ligt een vindplaats uit de Bronstijd.
- Direct ten noordoosten van het noordelijke deel van het plangebied ligt onderzoeksmelding 13.116. Synthegra heeft in 2004 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied. Op basis van het onderzoek is vervolgonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd. In 2005 heeft Synthegra ter plaatse een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 12.937). Aangezien hierbij geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is aanbevolen om het plangebied vrij te geven voor bodem verstorende activiteiten.
- Op circa 250 meter ten noorden van het plangebied liggen onderzoeksmeldingen 10.182, 10.309, 10.311. Het betreft een bureauonderzoek en twee booronderzoeken van RAAP in het kader van de Betuweroute (uitgevoerd in 1991, 1992 en 1994).
- Direct ten noorden van het noordelijke deel van het plangebied heeft Grontmij in 2008 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 27.019). Voor het plangebied is aanbevolen om inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uit te voeren.
- Op circa 250 meter ten oosten van het plangebied ligt onderzoeksmelding 19.874. In 2006 heeft De Steekproef hier archeologisch booronderzoek uitgevoerd, in Archis II staan geen details van het onderzoek vermeld.
- Op circa 60 meter ten westen van het plangebied ligt onderzoeksmelding 12.998. In 2003 heeft Synthegra een booronderzoek uitgevoerd. In de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op bewoning in de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De onderzoekslocatie ligt op een stroomrug en bevat mogelijk tevens oudere bewoningsporen.
- Op circa 250 meter ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de Kalkestraat 20-22, ligt onderzoeksmelding 18.045. In 2006 heeft De Steekproef hier een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de bodem ter plaatse tot op een diepte van 80 cm – maaiveld verstoord is. Geadviseerd is om het plangebied vrij te geven voor bodem verstorende activiteiten.
- Op circa 250 meter ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de Kalkestraat, ligt onderzoeksmelding 16.070. In 2006 heeft Grontmij hier een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de bodem binnen het plangebied tot op een diepte van 70 cm – maaiveld was verstoord. In de onderliggende kleilagen werden geen archeologische indicatoren waargenomen.

- Op circa 400 meter ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de Nachtegaallaan, ligt onderzoeksmelding 23.714. In 2007 heeft ADC ArcheoProjecten hier en archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten is geadviseerd tot het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).
- Op circa 500 meter ten oosten van het plangebied, ter hoogte van het Dorpsplein, ligt onderzoeksmelding 41.878. In 2010 heeft ARC hier een booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn in Archis2 niet bekend.
- Voor de gehele Gemeente Neder Betuwe heeft RAAP Archeologisch adviesbureau in 2007 een verwachtingskaart opgesteld (onderzoeksmelding 25.254).

Afbeelding 21

Onderzoeksmeldingen in Archis 2
(zie ook bijlage 7).



HOOFDSTUK 5

Verkennend booronderzoek

5.1 INLEIDING

Uit het voorgaande bureauonderzoek is gebleken dat voor een groot deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt. Op de gemeentelijk archeologische beleidsadvieskaart staat weergegeven welk beleid er aan deze gebieden gekoppeld is.
Voor een deel van het plangebied is verkennend booronderzoek uitgevoerd.
Het deel van het tracé tussen de Waalbandijk en de Matensestraat ligt in een zone met hoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij bodemingrepen die groter dan 500 m^2 zijn.

Voorbij de Kalkestraat tegen de Waalbandijk aan ligt een archeologisch monument. Aangezien het streven in Nederland is om archeologische waarden zoveel mogelijk in situ te behouden, zal op deze locatie een talud worden aangelegd. Hierbij is gezocht naar een technische oplossing zodat de waterafvoer ter plaatse niet dieper dan 30 cm beneden maaiveld zal reiken en zodoende geen archeologische resten verstoord.
Door de aanleg van het talud worden de aanwezige archeologische waarden (terrein van hoge archeologische waarde) afgedekt en beschermd. Voor dit deel van het tracé is derhalve geen archeologisch onderzoek nodig.

Voor het onderzoeksgebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd langs twee tracédelen:

- Tracédeel 1 ligt tussen de Matensestraat en de Kalkestraat.
- Tracédeel 2 ligt tussen de Kalkestraat en het talud naar de Waalbandijk.

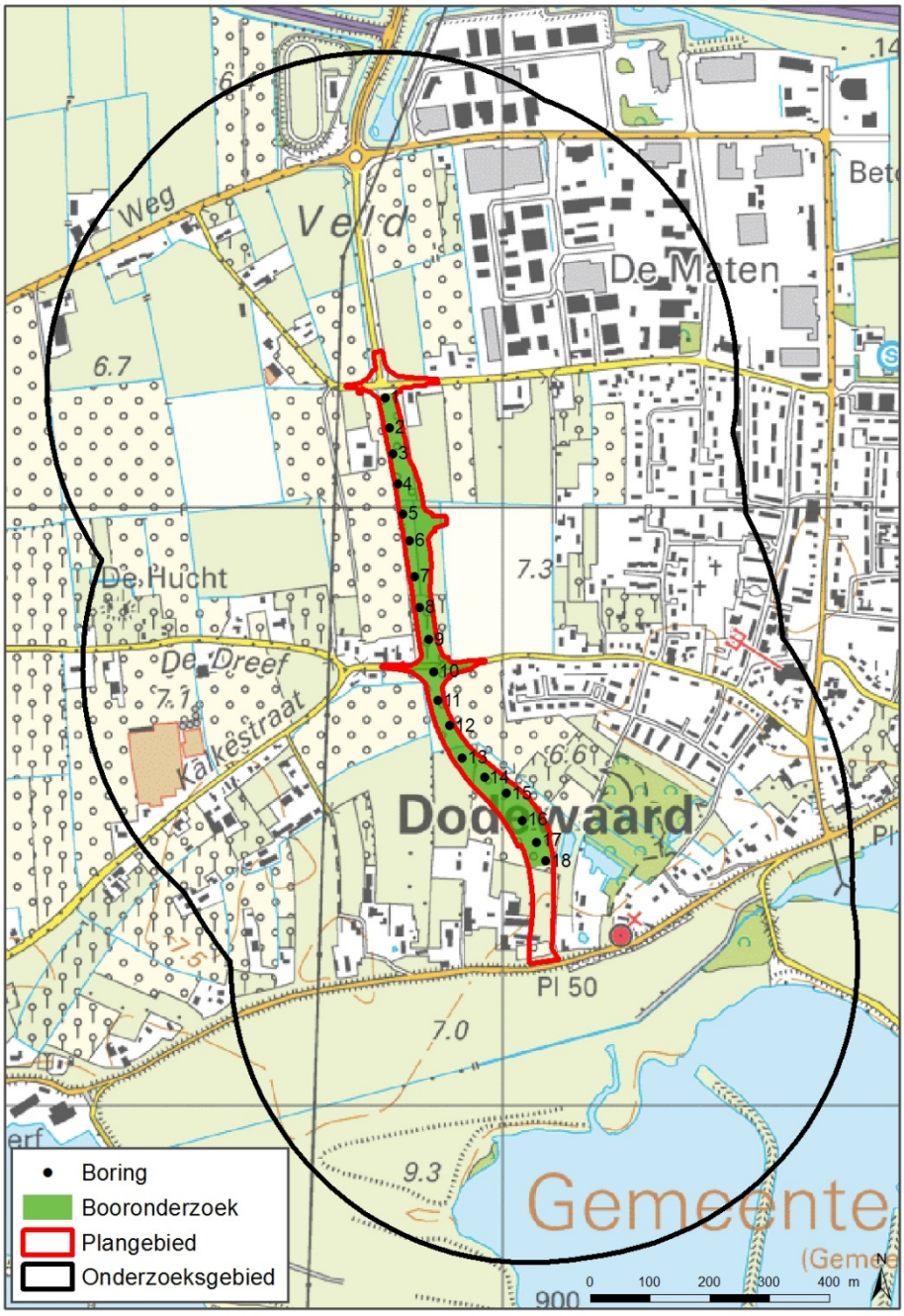
5.2 WERKWIJZE

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 maart 2012. Conform het plan van aanpak (PvA) is gewerkt met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Vanaf een diepte van ongeveer 150 cm –mv. is gewerkt met een guts. In totaal zijn 18 boringen gezet met een onderlinge afstand van 50 m. Relevante lagen zijn versneden met een gutsmes en/of verbrokkeld op archeologische indicatoren. Conform het PvA zijn de boringen tot een diepte van 200 cm –mv. geplaatst of tot 30 cm in de C-horizont. In afwijking van het PvA is een aantal boringen dieper doorgezet.

Doel van het verkennend booronderzoek (protocol Inventariserend Veldonderzoek – verkennende fase – IVO-verkennend) is kansarme en kansrijke zones aan te wijzen en het verwachtingsmodel van de bureaustudie te verifiëren en aan te vullen.

Afbeelding 22

Booronderzoek binnen het plangebied.



5.3 RESULTATEN VELDWERK

De boorstaten zijn afgebeeld in Bijlage 9. De boorgrid kaart is opgenomen in Bijlage 8.
Tijdens het verkennende booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
In zuidelijke richting neemt de dikte van het kleipakket af. In de meest noordelijke boring (boring 1) is matig zandige klei aangetroffen op een diepte vanaf 265 cm terwijl in de meest zuidelijke boringen (boringen 15 – 18) het (bedding)zand aan het maaiveld ligt als onderdeel van de bouwvoor. Dit verloop houdt gelijke tred met de stijging van het maaiveld in zuidelijke richting (zie afbeelding 9).

In de meeste boringen waarin klei is aangetroffen heeft het bodemprofiel een typisch profiel van zwak siltige klei aan het maaiveld, naar matig siltige klei en daarna sterk siltige klei. De sterk siltige klei ligt vaak op zandige klei, of kleiig zand. Ook de matig en sterk siltige kleien hebben een duidelijk opwaarts verloop in zuidelijke richting.
Tussen de zwaksiltige en sterk siltige kleilagen bevindt zich vaak een matig siltige, ietwat humeuze, donkergrijze kleilaag.

In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich grof zand direct aan het maaiveld. Vaak bevat dit heel fijn grind.

5.4 SYNTHESE

Het aangetroffen bodemprofiel is typerend voor een oeverwal, waarbij de fractie van grovere sedimenten naar boven toe geleidelijk afnemen ten gunste van fijnere sedimenten (*fining up*).
Oeverwalafzettingen (zandige klei-, sterk- en matig siltige kleilagen)zijn aangetroffen in de volgende boringen (tabel 4):

Tabel 4
diepteligging van de aangetroffen oeverwal

boring	diepte in cm –mv	
	van	tot (minimaal)
2	145	200
3	170	200
4	170	200
5	140	250
6	165	220
7	110	220
8	110	220
9	45	200
10	30	215
11	30	200
12	50	200

In boringen 9 en 10 is vanaf 30 cm –mv. sprake van zwak zandige klei die op een diepte van circa 120 cm overgaat in matig siltige klei op sterk/uiterst siltige klei. Dit wijst erop dat er op deze locatie meerdere fasen in de vorming van de oeverwal zijn geweest.

In de boringen in tabel 4 liggen de oeverwalafzettingen onder een dik pakket komklei (zwak siltige klei). De overgang van komklei naar oeverwal wordt veelal gemarkeerd door een donkergrijze kleilaag, die geïnterpreteerd wordt als vegetatiehorizont (boringen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9. De aanwezigheid van een vegetatiehorizont (laklaag) op een oeverwal duidt erop dat het milieu gedurende langere tijd droog en stabiel genoeg was om plantengroei te doen ontstaan. De significantie van een vegetatiehorizont is gelegen in het gegeven dat het gebied daarmee ook geschikt was voor menselijke bewoning. De terrestrische laklaag, die onder droge omstandigheden ontstaat, moet onderscheiden worden van de aquatische laklaag, die juist onder natte omstandigheden ontstaat. Beide lagen zijn van elkaar te onderscheiden doordat de aquatische laag donkerder (zwart) van kleur is. In dit geval gaat het duidelijk om een terrestrische laklaag.

5.5 CONCLUSIE

In boringen 2 – 12 is een oeverwal aangetroffen onder een komkleipakket. In boringen 2 – 9 bevindt zich een terrestrische laklaag op de oeverwal. Het gebied is daarmee geschikt geweest voor menselijke bewoning. Rondom de laklaag kunnen archeologische resten worden verwacht. In boring 5 is houtskool aangetroffen, hetgeen mogelijk op resten van bewoning in het verleden duidt. Overige archeologische indicatoren zoals aardewerk zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. Het uitgevoerde onderzoek (IVO-verkennend) heeft echter niet primair tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Hiertoe dienen meer boringen geplaatst te worden in een dichter boorgrid.

HOOFDSTUK 6

Conclusies en advies

6.1 CONCLUSIES EN VERWACHTINGSMODEL OP BASIS VAN HET BUREAUONDERZOEK

De gespecificeerde archeologische verwachting binnen het onderzoeksgebied hangt in grote mate samen met de geomorfologie van het gebied. De rivieren hebben van oudsher een grote invloed gehad op de vorming van het landschap en de daarmee samenhangende kansen voor bewoning. Tevens hebben de afzettingen van de waterlopen grote invloed gehad op de diepteligging en de conservering en/of erosie van archeologische resten.

Op diepe niveaus in de ondergrond liggen mogelijk nog resten van jagerskampen uit het midden en laat Paleolithicum en het Mesolithicum. Deze resten liggen echter meters onder maaiveld. Hoewel dergelijke kampen ook op zandopduikingen zouden kunnen worden aangetroffen, is dat tot op heden in deze omgeving niet het geval. Aangezien het tracé van de weg nergens echt de diepte in zal gaan is de verwachting op het aantreffen van resten uit deze periode nihil.

Binnen het onderzoeksgebied liggen twee belangrijke meandergordels, de meandergordel van Distelkamp – Afferden en de meandergordel van de Waal. De meandergordel van Distelkamp – Afferden was actief tussen ca. 2492-272 voor Chr. en had een sterke aantrekkingskracht op de vestiging van boeren in het Neolithicum en de Bronstijd. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied komt een groot aantal vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd voor. Dikwijls is er sprake van bewoningscontinuïteit of zijn dezelfde bewoningsplaatsen uit het Neolithicum in de Bronstijd uitgekozen.

De meandergordel van Distelkamp - Afferden raakte buiten werking in de midden IJzertijd, de meandergordel van de Waal was nadien actief. In deze periode was het onderzoeksgebied intensief bewoond. Hoewel binnen het onderzoeksgebied nog geen nederzettingen uit de IJzertijd bekend zijn, is de kans hierop groot.

Vaak lagen op dezelfde plaatsen uit de IJzertijd de nederzettingen uit de Romeinse Tijd. Zowel aan de noordzijde van het tracé als net ten noorden van de Waalbandijk zijn nederzettingsresten uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Ten noorden van de Waalbandijk geldt derhalve een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode.

Of er sprake is geweest van bewoningscontinuïteit ter hoogte van Dodewaard is zeer de vraag. Dodewaard wordt pas vanaf de 11de eeuw in historische bronnen genoemd, maar betreft mogelijk een 8ste eeuwse stichting. In deze periode werden met name de hoger gelegen gronden voor bewoning gebruikt.

In de loop van de 12de en 13de eeuw werd het gebied bedijkt. De bewoning concentreerde zich sindsdien op de hogere natuurlijke gronden en tegen de winterdijken aan. Archeologische resten uit deze periode zijn met name te verwachten onder de bestaande bewoning. Binnen het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, direct ten noorden van de Waalbandijk.

6.2 BIJGESTELDE VERWACHTING OP BASIS VAN VERKENNEND BOORONDERZOEK

Voor het onderzoeksgebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd langs twee tracédelen:

- Tracédeel 1 ligt tussen de Matensestraat en de Kalkestraat.
- Tracédeel 2 ligt tussen de Kalkestraat en het talud naar de Waalbandijk.

Voor tracédeel 1 geldt dat de hoge archeologische verwachting vooralsnog gehandhaafd dient te worden. Op het tracédeel zijn oeverwalafzettingen aangetroffen met een terrestrische laklaag. In één boring is houtskool aangetroffen. Dit betekent dat het gebied uitermate geschikt is geweest voor menselijke bewoning in het verleden.

Voor tracédeel 2 geldt dat ten zuiden van boring 12 de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting. Ten zuiden van boring 12 zijn namelijk beekbeddingen in de bodem aangetroffen welke niet geschikt waren voor bewoning.

6.3 ADVIES

Het tracé kan opgedeeld worden in twee tracédelen van noord naar zuid:

1. Matensestraat – Kalkestraat.
2. Kalkestraat – Waalbandijk.

Binnen tracédeel 1 is sprake van de aanwezigheid van een intact bodemprofiel en archeologisch relevante lagen (boring 2-9). Op een diepte die varieert van 45 tot 170 cm beneden maaiveld ligt de top van een oeverwal met daarop een terrestrische laklaag. Doordat bij de aanleg van de weg op sommige delen tot 60 cm beneden maaiveld zal worden gegraven en tevens nog diepere bermsloten zullen worden aangelegd, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten hierdoor worden verstoord. Dit geeft aanleiding tot het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek.

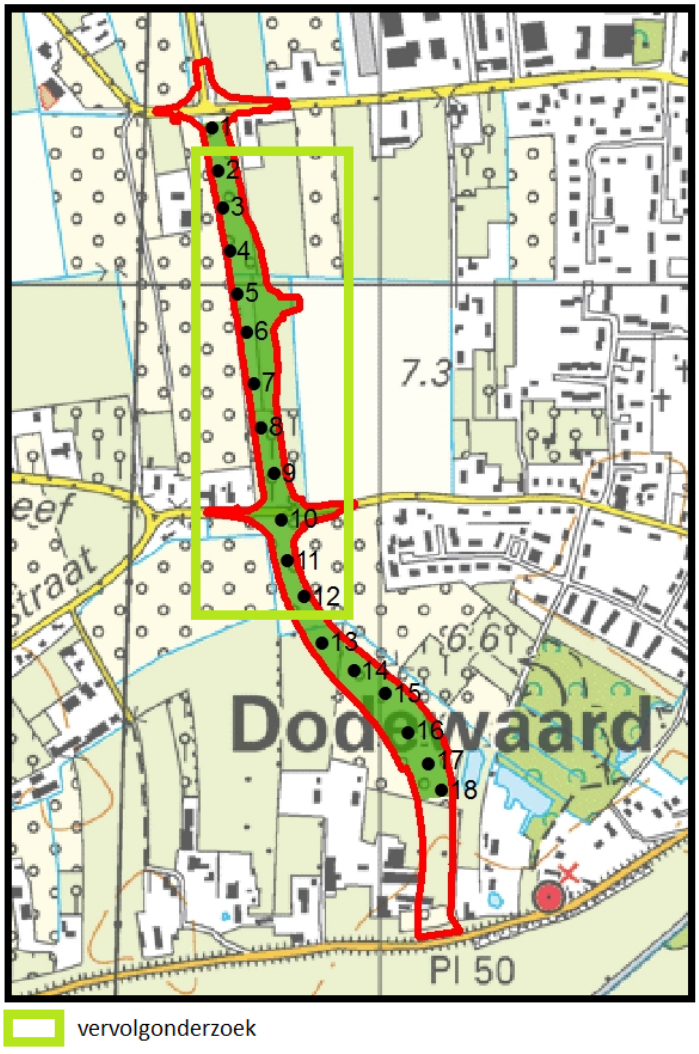
Voor tracédeel 2 is enkel in de meest noordelijke boringen (boring 10-12) sprake van een intact bodemprofiel en archeologisch relevante lagen. Op een diepte van 30 cm beneden maaiveld ligt hier de top van een oeverwal met daarop een terrestrische laklaag.
Ook hiervoor geldt dat door de aanleg van de weg en bermsloten eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden verstoord.
In het ontwerp van de weg is rekening gehouden met het terrein van archeologische waarde tegen de Waalbandijk aan. Hiertoe wordt een talud aangelegd waardoor het terrein wordt ontzien.

Aanbevolen wordt om rondom boringen 2 tot en met 12 karterende boringen te plaatsen. Het karterend booronderzoek heeft als doel om archeologische indicatoren op te sporen en eventueel aanwezige vindplaatsen te karteren. Aanbevolen wordt het boorgrid te verdichten tot één boring per 12,5 m. De boringen dienen tot minimaal 30 cm in de top van de oeverwal gezet te worden.

Voor het deel van tracédeel 2 ten zuiden van boring 12 wordt geadviseerd om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Afbeelding 23

Advies vervolgonderzoek.



Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Neder Betuwe. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het advies afwijken.

BIJLAGE 1 Geomorfologie

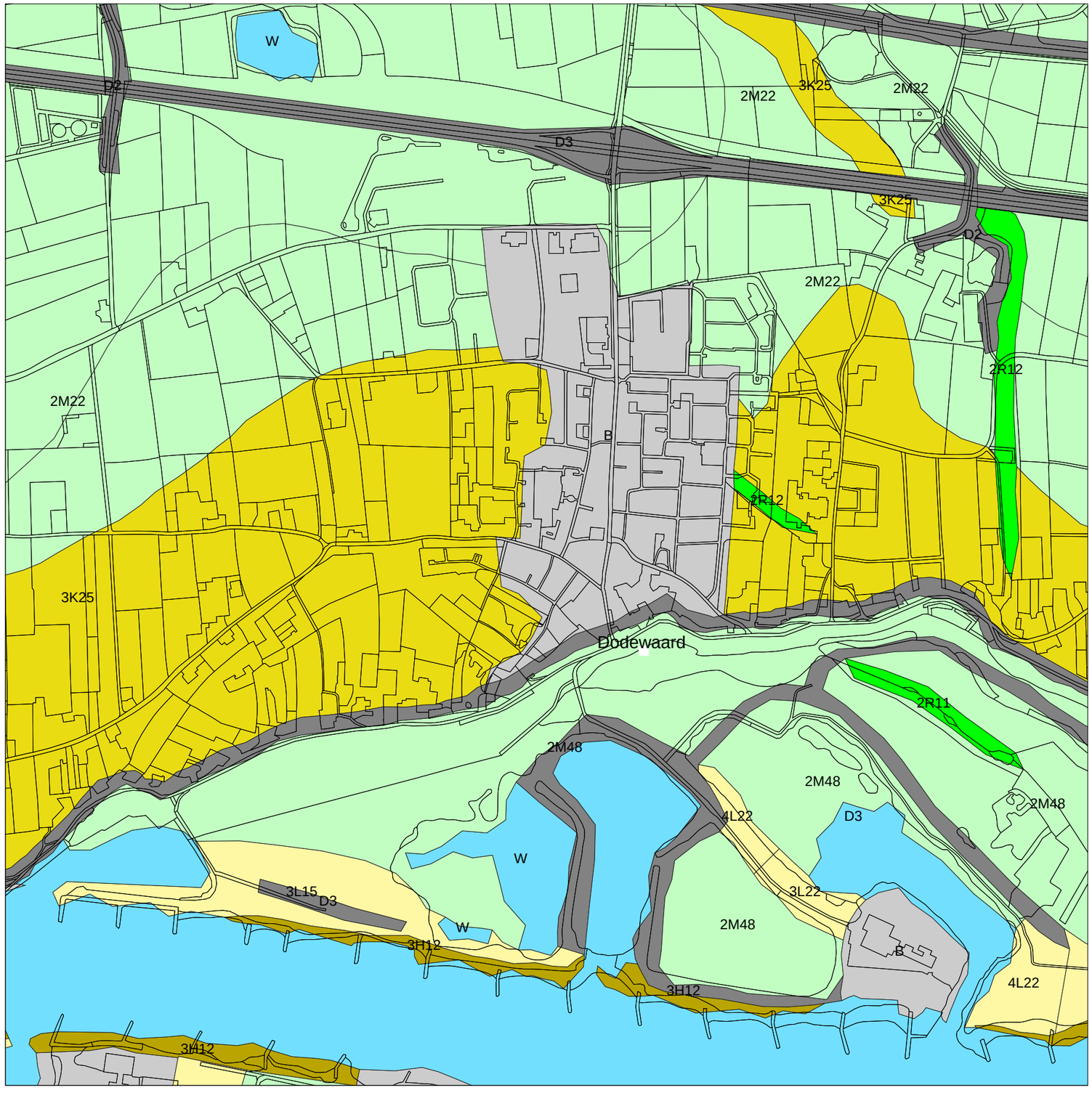
Geomorfologie

Verbindingsweg Dodewaard

06-01-2012

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

PLAATSNAMEN

TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaiervormige glooiingen
- Niet-waaiervormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

Schaal 1:12500

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 2 Bodem

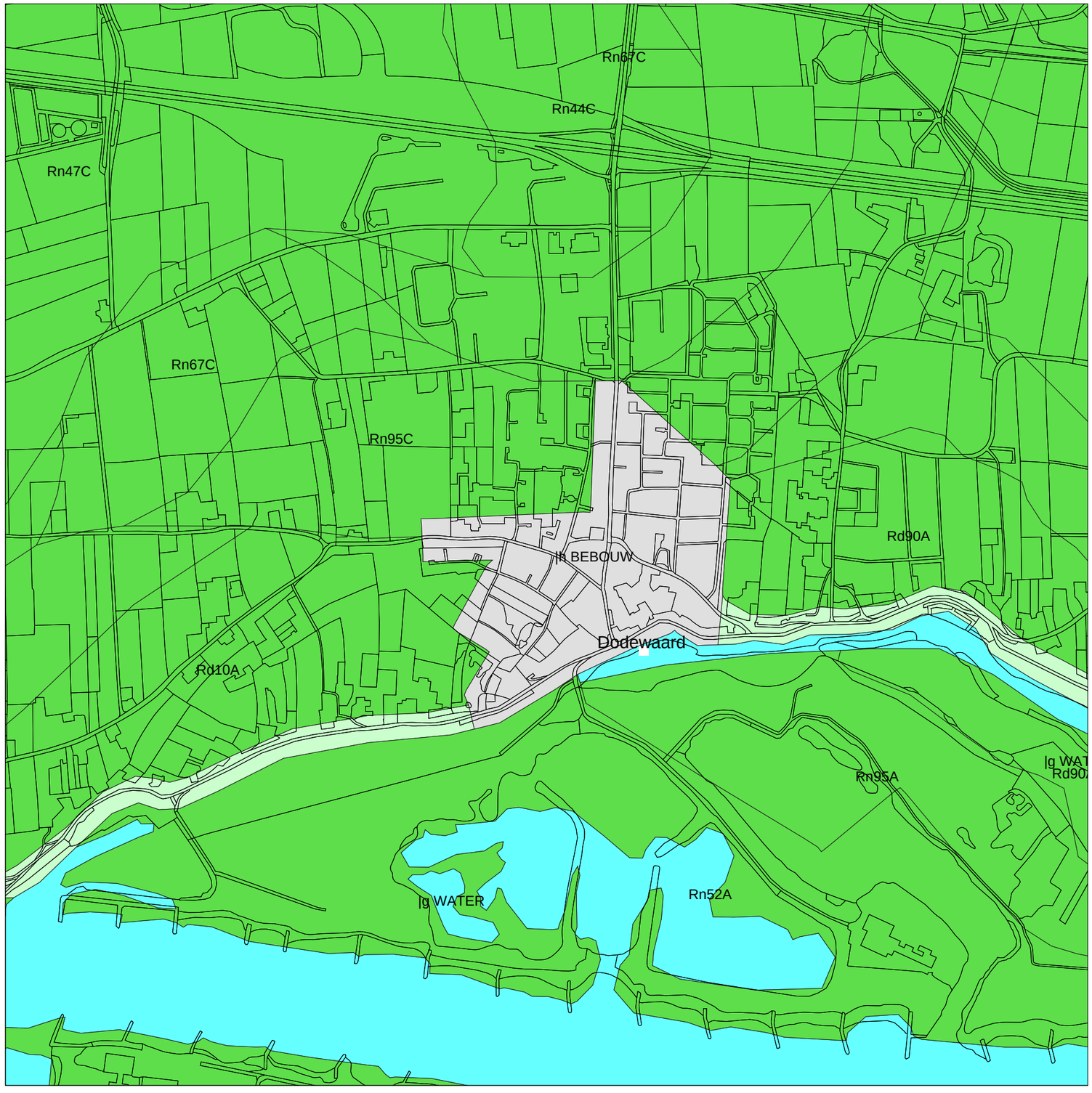
Bodem

06-01-2012

Verbindingsweg Dodewaard

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

PLAATSNAMEN

TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Schaal 1:12500

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 3 Grondwater

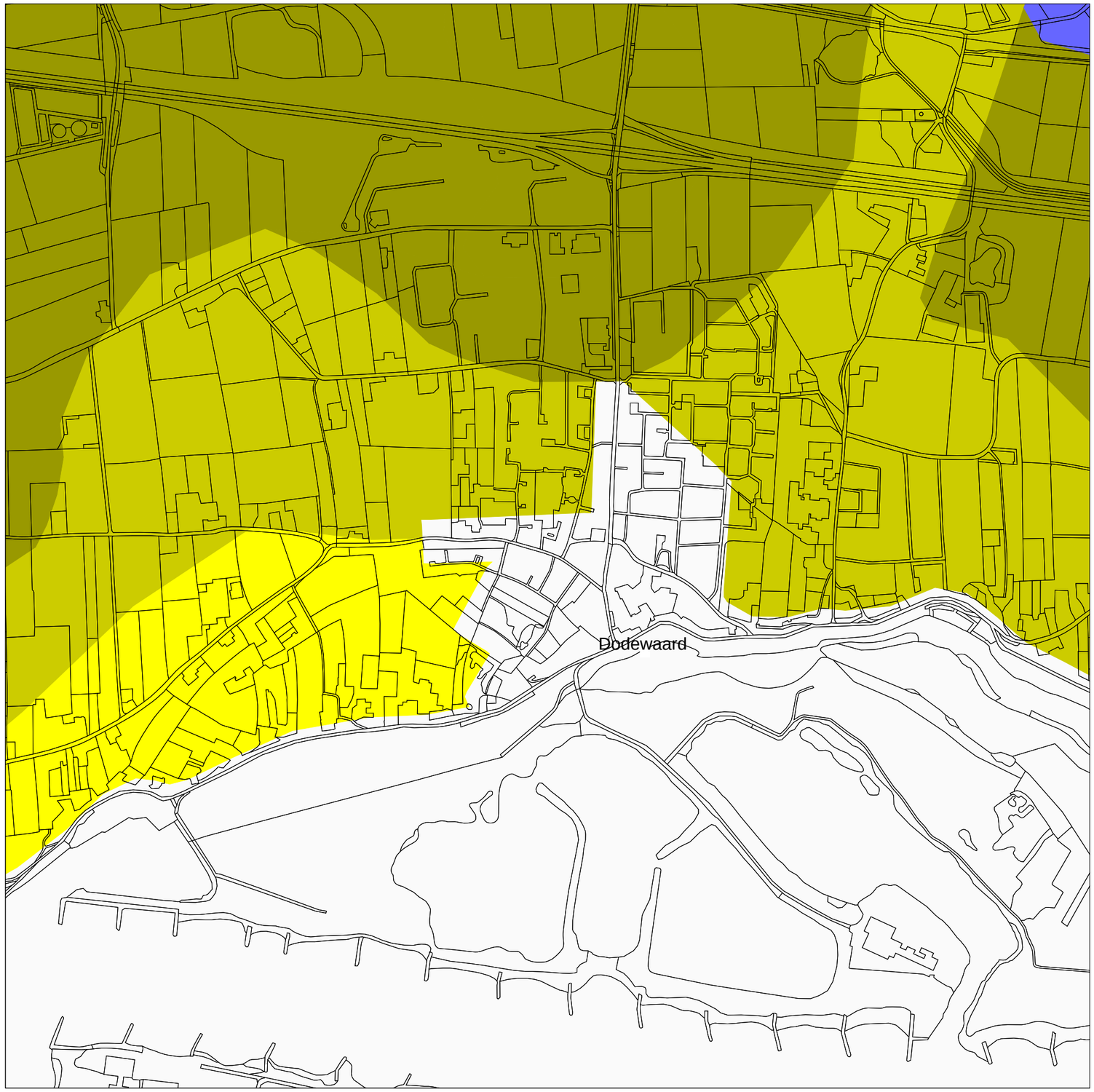
Grondwatertrappen

Verbindingsweg Dodewaard

06-01-2012

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

PLAATSNAMEN

TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- gwt I
- gwt II
- gwt III
- gwt IV
- gwt V
- gwt VI
- gwt VII
- gwt VIII
- bebouwing/oppvl.water

Schaal 1:12500

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 4 IKAW

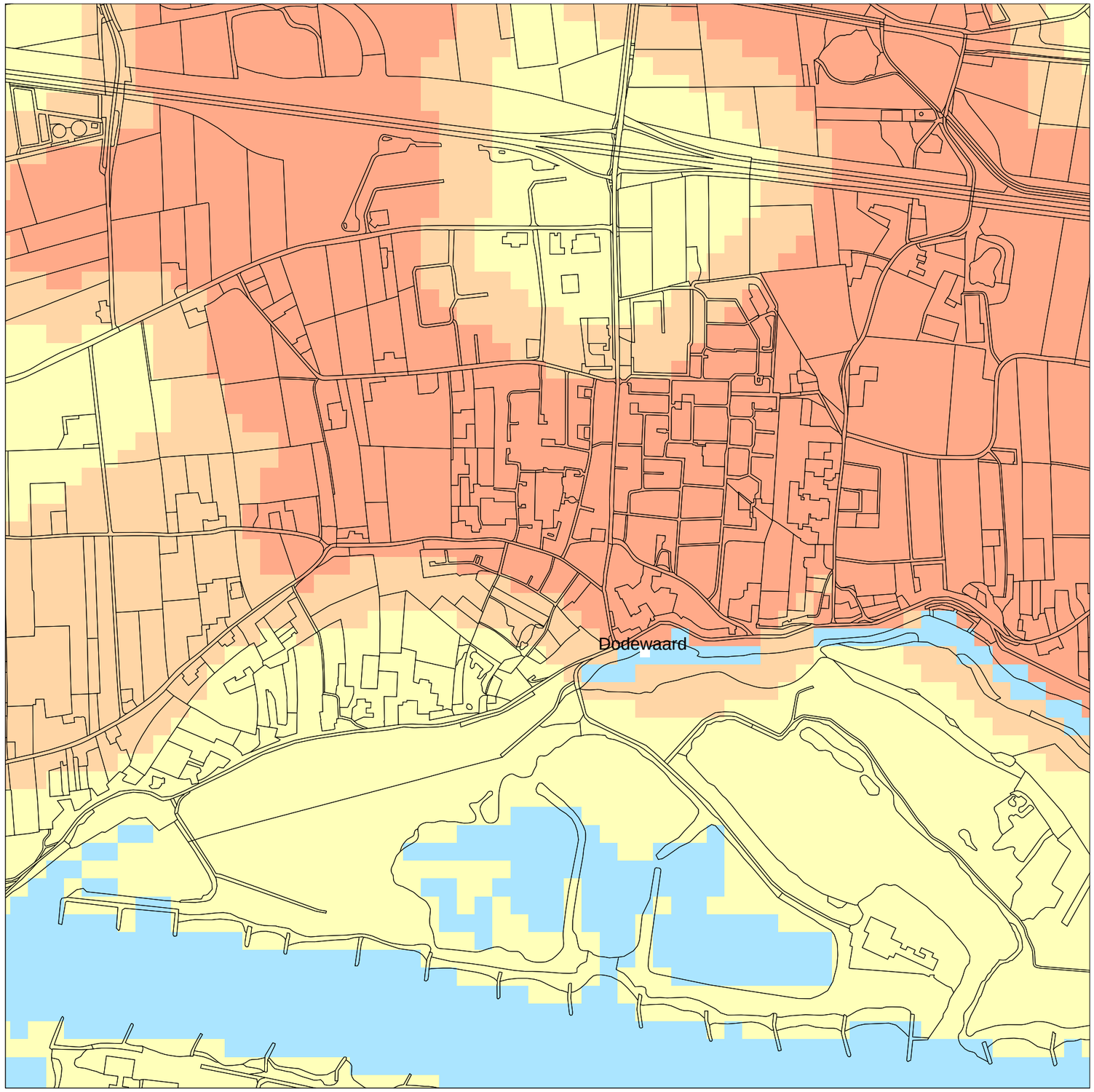
IKAW

Verbindingsweg Dodewaard

06-01-2012

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

PLAATSNAMEN

TOP10 ((c)TDN)

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

Schaal 1:12500

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 5 AMK

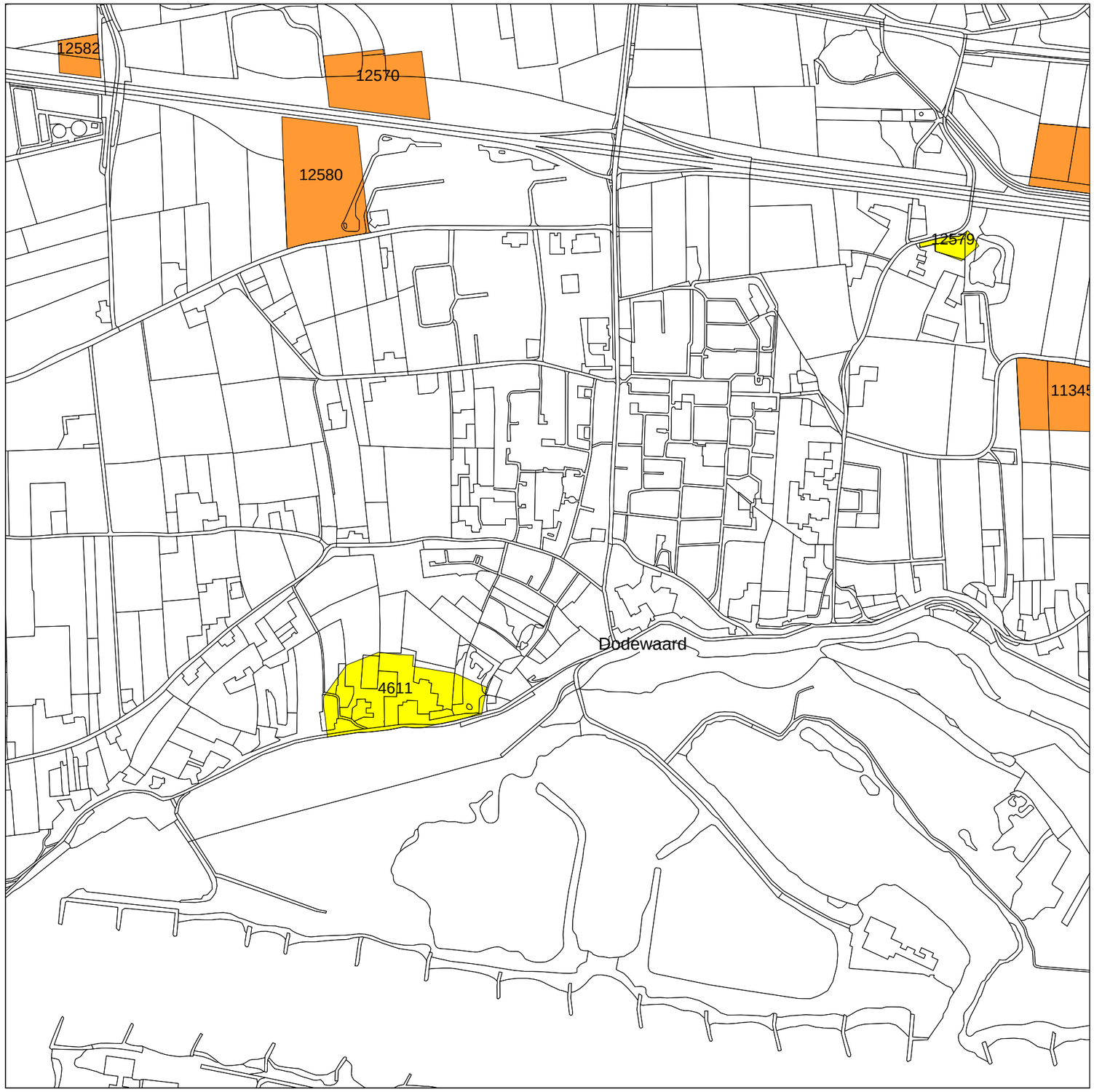
IKAW

06-01-2012

Verbindingsweg Dodewaard

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

PLAATSNAMEN

TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

Schaal 1:12500

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 6 Waarnemingen en vondstmeldingen

Waarnemingen en vondstmeldingen

06-01-2012

Verbindingsweg Dodewaard

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

- WAARNEMINGEN
- VONDSTMELDINGEN
- PLAATSNAMEN
- TOP10 ((c)TDN)

Schaal 1:12500

0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 7 Onderzoeksmeldingen

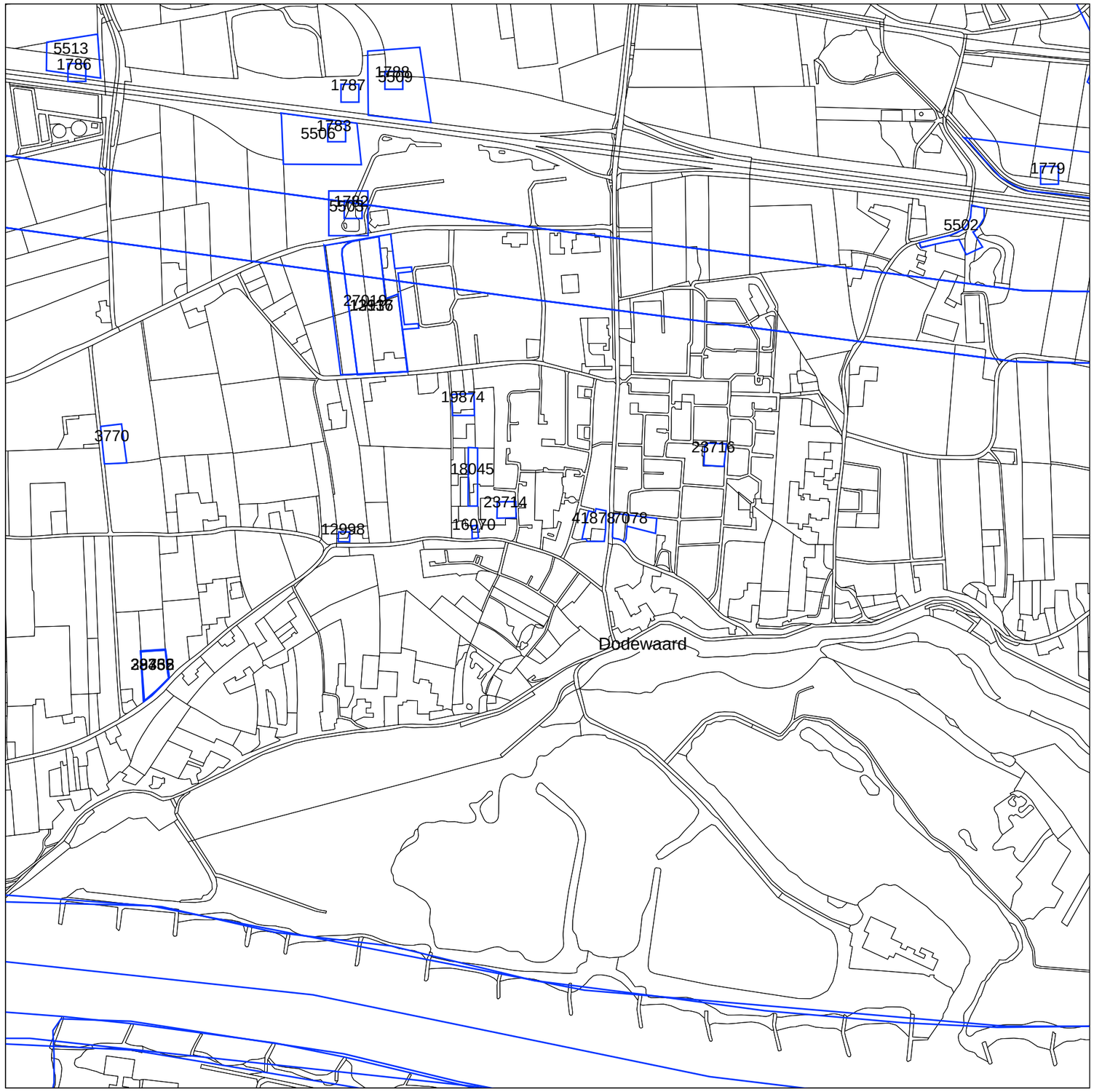
Onderzoeksmeldingen

Verbindingsweg Dodewaard

06-01-2012

T.Vanderhoeven

174873 / 437250



171835 / 434213

Legenda

ONDERZOEKSMELDINGEN

PLAATSNAMEN

TOP10 ((c)TDN)

Schaal 1:12500

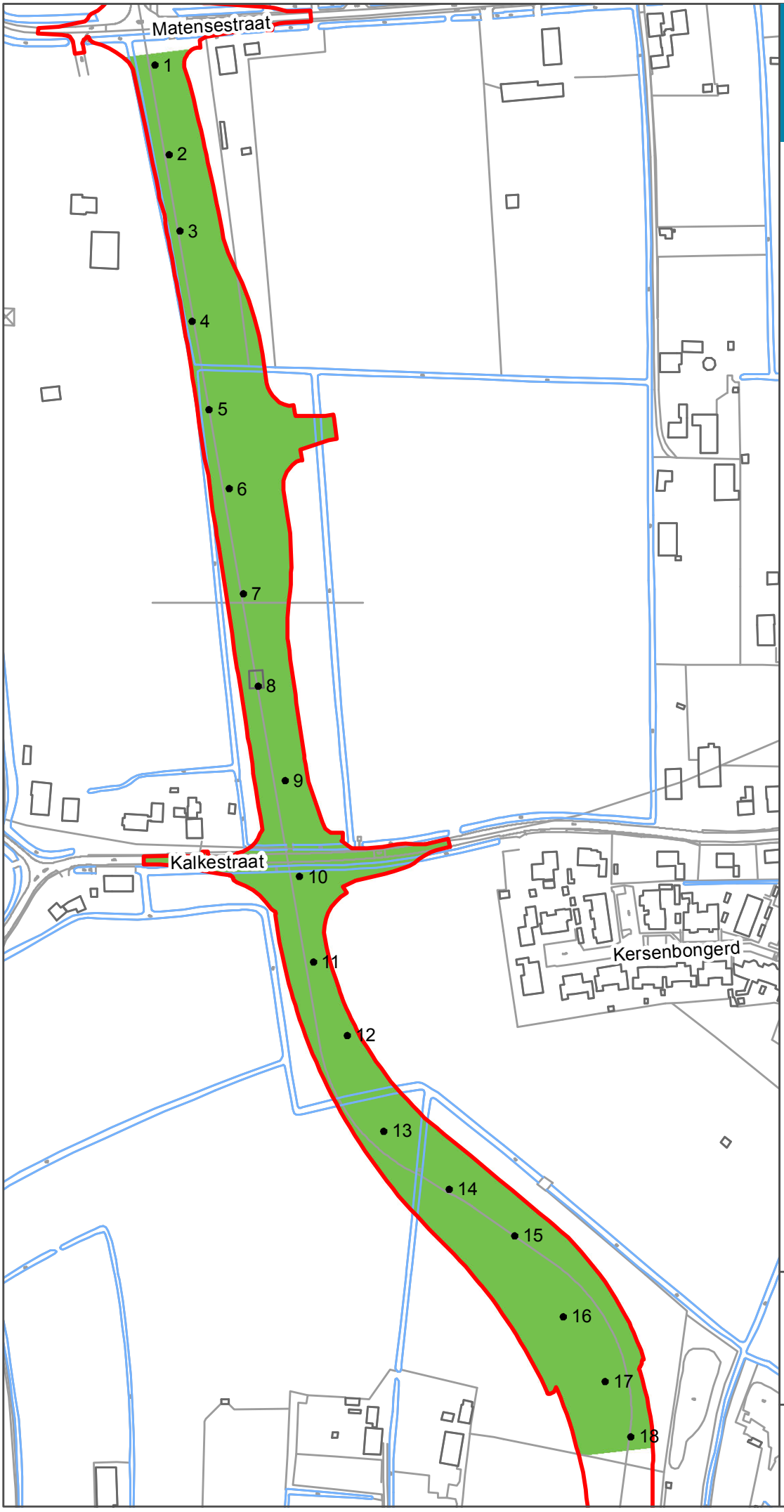
0 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

BIJLAGE 8 Boorpunten



Dodewaard

Archeologisch booronderzoek

- Boring
- Plangebied
- Booronderzoek

opdrachtgever:
Gemeente Neder-Betuwe

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

B01043.200891

datum: 16-4-2012
schaal (A4): 1:3.000

N

0 20 40 60 80 100 m

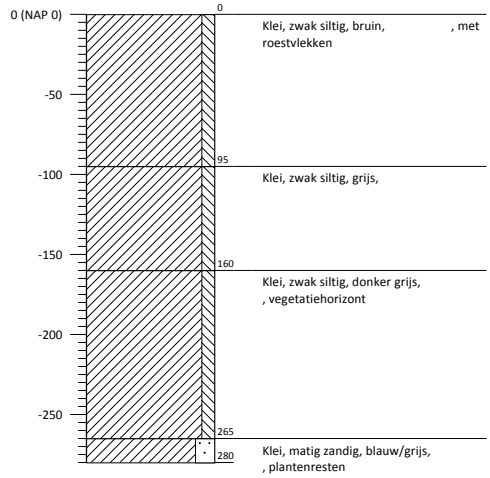
SB

BIJLAGE 9 Boorstaten

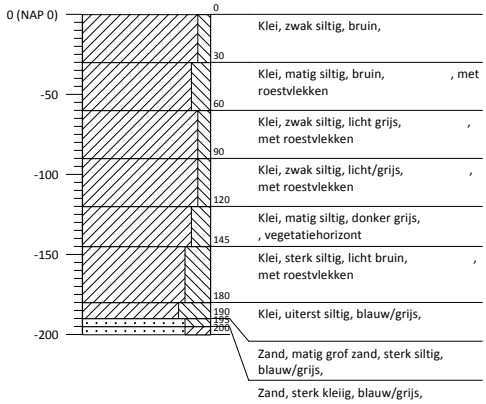
dodewaard

Boorstaten

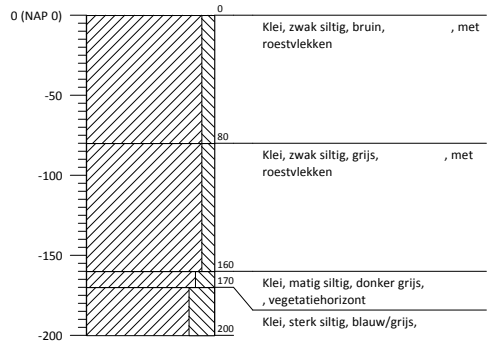
Boring: 1 (172804,436183)
Opnamedatum: 1-2-2004



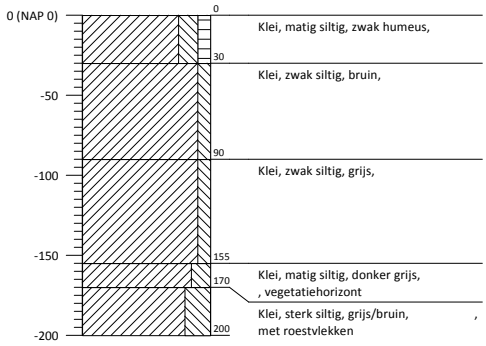
Boring: 2 (172811,436133)
Opnamedatum: 1-2-2004



Boring: 3 (172817,436090)
Opnamedatum: 1-2-2004



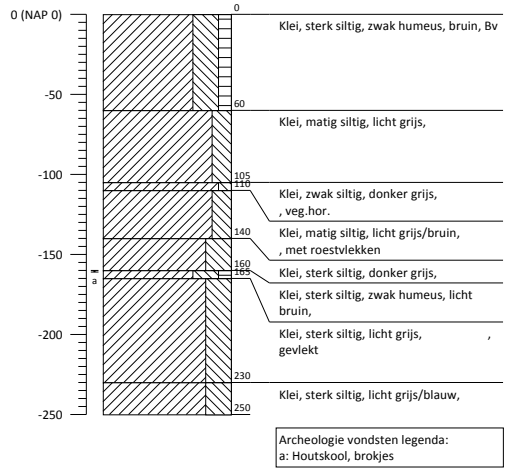
Boring: 4 (172824,436039)
Opnamedatum: 1-2-2004



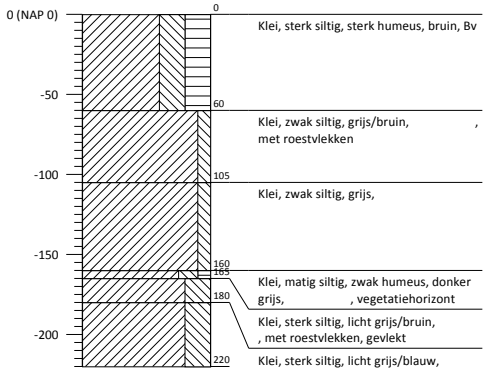
dodewaard

Boorstaten

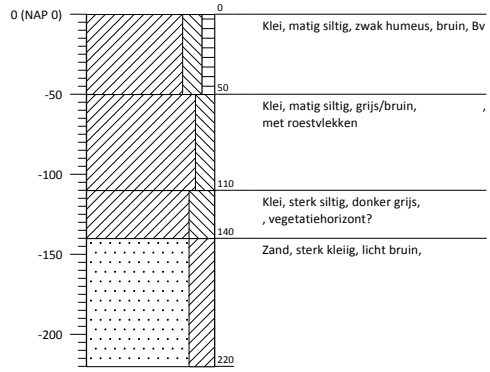
Boring: 5 (172834,435989)
Opnamedatum: 1-2-2004



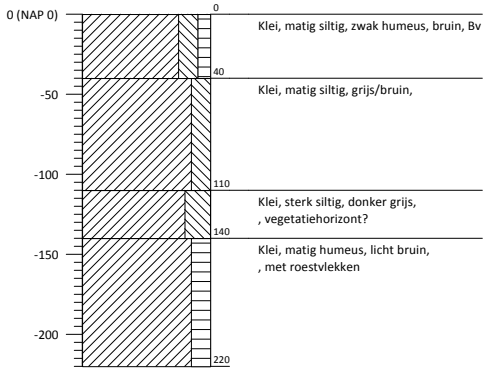
Boring: 6 (172845,435944)
Opnamedatum: 1-2-2004



Boring: 7 (172853,435885)
Opnamedatum: 1-2-2004



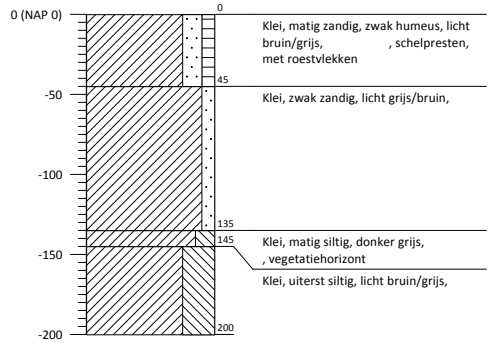
Boring: 8 (172862,435833)
Opnamedatum: 1-2-2004



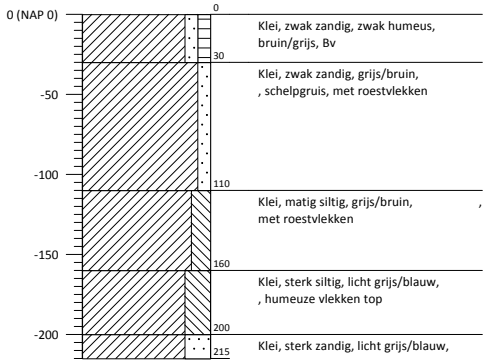
dodewaard

Boorstaten

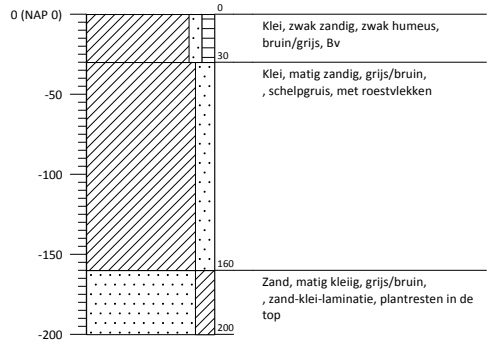
Boring: 9 (172877,435779)
Opnamedatum: 1-2-2004



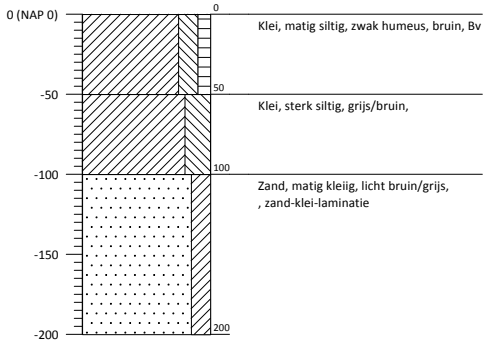
Boring: 10 (172885,435725)
Opnamedatum: 1-2-2004



Boring: 11 (172893,435677)
Opnamedatum: 1-2-2004



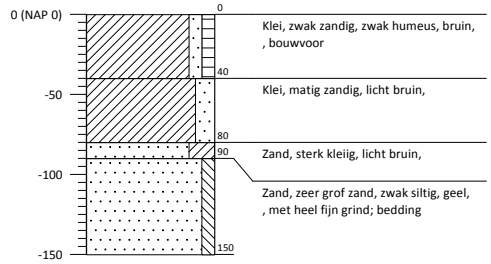
Boring: 12 (172912,435635)
Opnamedatum: 1-2-2004



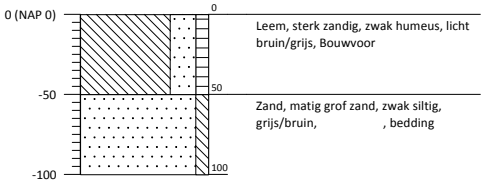
dodewaard

Boorstaten

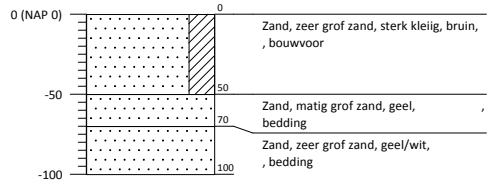
Boring: 13 (172933,435581)
Opnamedatum: 1-2-2004



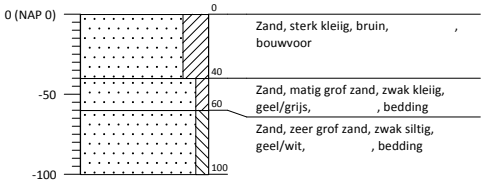
Boring: 14 (172970,435548)
Opnamedatum: 1-2-2004



Boring: 15 (173006,435522)
Opnamedatum: 1-2-2004



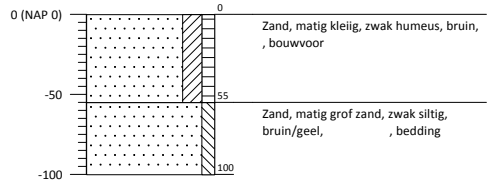
Boring: 16 (173034,435476)
Opnamedatum: 1-2-2004



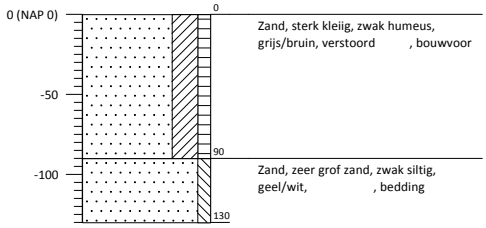
dodewaard

Boorstaten

Boring: 17 (173058,435440)
Opnamedatum: 1-2-2004



Boring: 18 (173072,435409)
Opnamedatum: 1-2-2004



Colofon

BUREAU- EN VERKENNEND BOORONDERZOEK ARCHEOLOGIE VERBINDINGSWEG DODEWAARD

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Neder-Betuwe

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

T. Vanderhoeven
drs. E.W. Brouwer

GECONTROLEERD DOOR:

drs. D.G. Bedeaux

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. D.G. Bedeaux

18 april 2012
076390182:0.2

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Bijlage 12 Zienswijzennota & Nota van wijzigingen

ZIENSWIJZENNOTA
&
NOTA VAN WIJZIGINGEN

BESTEMMINGSPLAN
VERBINDINGSWEG DODEWAARD

Bijlage 1

Versie
Ambtelijk: 17 juli 2012
College: 31 juli 2012
Raad:

ZIENSWIJZENNOTA BESTEMMINGSPLAN VERBINDINGSWEG DODEWAARD

Aanleiding:
Het bestemmingsplan verbindingsweg Dodewaard zal de realisatie van een verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Waalbandijk, ten westen van de kern van Dodewaard, mogelijk maken. Het ontwerpbestemmingsplan verbindingsweg Dodewaard heeft ingevolge het bepaalde in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening van 16 mei 2012 tot en met 27 juni 2012 ter inzage gelegen.

Er zijn schriftelijke zienswijzen ingediend door:

1. Landraad, dhr. F.J. Kütsohruiter, namens mw. A. van Schaik-van Ommeren en dhr. W. van Schaik (Waalbandijk 50 te Dodewaard), Postbus 5486, 6802 EL Arnhem
2. Belangenvereniging Dijkbewaking Dodewaard, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
3. SUR, dhr. G.J. Hingstman, namens dhr. M. Hordijk en mw. L van den Heuvel (Waalbandijk 54 te Dodewaard), Postbus 557, 9400 AN Assen
4. Fam. Geels, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
5. dhr. Bob Smulders en mw. Wilma Tak, Waalbandijk 24, 6669 MB Dodewaard
6. Achmea rechtsbijstand, drs. H.P.W. Havens, namens mw. C.M.J. van Vilsteren-Hooyman (Matensestraat 59 te Dodewaard), Postbus 10100, 5000 JC Tilburg
7. dhr. H. Teunissen, Waalbandijk 47, 6669 MB Dodewaard
8. Alfred Groenendijk makelaardij, ing. Alfred Groenendijk, namens dhr. A. van Setten en mw. M.W. Beijer (Matensestraat 66 te Dodewaard), Kerkewijk 81c, 3901 EE Veenendaal
9. dhr. Cees Prins, Brederode 10, 6669 GL Dodewaard
10. Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars, dhr. Richard Reukers, namens de Ontwikkelingscombinatie Fructus, Havenstraat 128, 7005 AG Doetinchem
11. Fam. Jansen, Waalbandijk 48, 6669 MC Dodewaard
12. Dhr. J. Welles, Waalbandijk 55, 6669 MC Dodewaard
13. Fam. Pras, Waalbandijk 72a, 6669 MD Dodewaard
14. Fam. T. Kuiper – te Winkel, Kersenbongerd 27, 6669 BZ Dodewaard
15. Fam. G. van Setten, Matensestraat 61, 6669 CH Dodewaard
16. Fam. Lenselink, Waalbandijk 62b, 6669 MC Dodewaard
17. Waterschap Rivierenland, Postbus 599, 4000 AN Tiel
18. Buurtvereniging de Kersenbongerd, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
19. Fam. B.R. Cordes, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
20. ZLTO, mr. A.A.H.M. van Heerebeek, namens Willemsen Holding BV (Parallelweg 11D, 4043 KG Opheusden), Postbus 100, 5201 AC ‘s-Hertogenbosch

Ontvankelijkheid:
De bovengenoemde schriftelijke zienswijzen zijn ingediend binnen de daartoe bedoelde termijn en dienen derhalve ontvankelijk te worden verklaard.

Inhoudelijke beoordeling van de individuele zienswijzen:
De zienswijzen worden samengevat en beantwoord. Daarbij wordt het voorstel weergegeven van het college aan de raad op welke wijze met de zienswijze om te gaan. De zienswijzen zijn integraal als bijlage bij deze nota opgenomen, zodat de raad er kennis van kan nemen en op basis van de volledige informatie tot besluitvorming kan komen.

1. Landraad, dhr. F.J. Kütsohruiter, namens mw. A. van Schaik-van Ommeren en dhr. W. van Schaik (Waalbandijk 50 te Dodewaard), Postbus 5486, 6802 EL Arnhem

1. Gesteld wordt dat de uitvoering van het bestemmingsplan afhankelijk wordt gesteld van de bedrijfsverplaatsing van het bedrijf de Beijer BV naar de Waalwaard, en dat daarmee de economische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan onvoldoende is gewaarborgd.

Oordeel college:
Ad. 1
Een tijdige realisatie van de verbindingsweg, voordat het bedrijf de Beijer BV daadwerkelijk op de Waalwaard van start gaat, is van groot belang. Dit om er voor te zorgen dat de grote hoeveelheid vrachtverkeer die het bedrijf met zich meebrengt niet via de kern van Dodewaard en/of Wely wordt afgewikkeld maar buiten de kern om. De planning hiervoor is krap, de huidige locatie van de Beijer in de Millingerwaard dient per begin 2015 verlaten te zijn, dus ook op dat moment dient de nieuwe bedrijfslocatie beschikbaar te zijn. In verband met deze krappe planning loopt de planvorming voor de verbindingsweg en voor de Waalwaard gelijk op. Voor de verbindingsweg stelt de gemeente een bestemmingsplan op, voor de Waalwaard maakt de provincie een inpassingsplan.

Provinciale Staten van de provincie Gelderland hebben op 30 mei 2012 besloten € 6,2 miljoen beschikbaar te stellen voor de aanleg van de verbindingsweg. Het budget voor de plankosten en de grondverwerving, een bedrag van € 1,2 miljoen, is direct beschikbaar. De plankosten worden aangewend ten behoeve van de planvorming die nu loopt. Ook de grondverwerving is in gang gezet, hiervoor zijn gesprekken gaande met alle betrokken grondeigenaren, waaronder reclamant. Over de voorwaarden waaronder de realisatiekosten voor de aanleg van de verbindingsweg Dodewaard feitelijk beschikbaar worden gesteld, inclusief een koppeling aan het moment dat duidelijk is dat het bedrijf de Beijer BV zich daadwerkelijk op de Waalwaard vestigt, zal nog een overeenkomst tussen gemeente en provincie worden gesloten.

De gemeente heeft de betrokken gronden tussen de Matensestraat en de Kalkestraat (vrijwel) volledig in eigendom. Voor de aanleg van een weg vigeert het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard 2001 dat aan de gronden de bestemming ‘verkeersweg’ toekent. Voor het gedeelte tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk worden de betrokken gronden verworven en het bestemmingsplan aangepast om de aanleg van de weg mogelijk te maken. Hiermee is de economische uitvoerbaarheid gewaarborgd.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

2. Belangenvereniging Dijkbewaking Dodewaard, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
1. Gesteld wordt dat de aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg onjuist / incompleet is weergegeven, omdat de werkelijke aanleiding de vestiging van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard is. Hiermee zou voldoende motivatie voor de aanleg van de verbindingsweg ontbreken.
2. De planvorming voor zowel de Waalwaard als de verbindingsweg zou integraal moeten worden beschouwd om tot een goede belangenafweging te komen.
3. Er wordt gepleit voor een vrijliggend fietspad op het gedeelte tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat.
4. Er wordt gesteld dat de Waalbandijk te smal is voor het ongehinderd passeren van vrachtauto’s, waardoor andere weggebruikers in de knel komen.
5. Er wordt gepleit voor een verlenging van de 30 km/uur zone vanaf de aansluiting van de nieuwe verbindingsweg tot aan de Dalwagen. In dat kader wordt er gepleit voor een extra verkeersremmende maatregel nabij de aansluiting met de Dalwagen.
6. Er wordt aangegeven dat een handhavingsplan noodzakelijk is om de maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen.

7. Er wordt voorgesteld de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard naar de Waalbandijk niet schuin maar haaks aan te leggen.
8. Er wordt gesteld dat het nodig is om de geluidsbelasting die voortkomt uit de vestiging van het bedrijf de Beijer op de Waalwaard op te tellen bij de geluidsbelasting ten gevolge van de toenemende verkeersintensiteit.
9. Er wordt aangegeven dat er geen rekening is gehouden met het extra geluid die vrachtwagens veroorzaken als ze de dijk op moeten klimmen.
10. Er wordt gepleit voor het aanbrengen van een geluidsscherm dat hoger is dan nu voorzien en dat aan weerszijden van de verbindingsweg tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat gelegen is.
11. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde trillingonderzoek: de gebruikte vrachtwagens voor de metingen zijn niet representatief, er is alleen met constante snelheid gemeten en niet met remmen en optrekken, er is geen rekening gehouden met vrachtwagens die de dijk op klimmen en er is alleen rekening gehouden met het vrachtverkeer ten gevolge van de Beijer, en niet met het totale aanwezige verkeer.
12. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen, er dient een 0-meting te worden uitgevoerd en er is geen rekening gehouden met extra uitstoot van vrachtwagens die de dijk op klimmen.

Oordeel college:
Ad 1.
Het plan voor de weg is niet nieuw, maar staat al 15 jaar op de agenda en is onderbouwd en verankerd in een reeks van door de raad vastgestelde beleidsdocumenten. Al in 1997 is de verbindingsweg opgenomen in de ruimtelijke structuurvisie kom Dodewaard. Op 12 juli 2001 heeft de raad van de toenmalige gemeente Dodewaard met betrekking tot de aanleg van de verbindingsweg ingestemd met een specifieke variant. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard, eveneens in 2001 door de raad is vastgesteld. De verbindingsweg is ook onderdeel van de in 2003 door de raad van de gemeente Neder-Betuwe vastgestelde structuurvisie kernen. De gemeente Neder-Betuwe heeft een en ander in de structuurvisie van 2010 nog eens bevestigd. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen, mede in relatie tot de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Fructus. Verder is aangegeven dat het doortrekken van de verbindingsweg richting de Waalbandijk nader wordt onderzocht. Relevant in dit verband is dat wordt aangegeven dat de (woningbouw)locatie Kalkestein na de aanleg van de verbindingsweg binnen de toekomstige fysieke begrenzing van de kern te liggen, hetgeen mogelijkheden biedt voor het realiseren van een duurzame dorpsrand. Kalkestein ligt in het gebied tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk.
Het onderzoek naar het doortrekken van de verbindingsweg naar de Waalbandijk is gedaan in de vorm van de uitgevoerde tracéstudie, uitmondend in voorliggend bestemmingsplan. De verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Waalbandijk is ook opgenomen in het in 2011 door de raad vastgestelde Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan.

In de genoemde plannen sinds 1997 is de over de onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg opgenomen dat deze dient om:
- de Dalwagen / het centrumgebied van Dodewaard te ontlasten van (vracht)verkeer ten behoeve van een betere leefbaarheid en verkeersveiligheid;
- het kunnen ontsluiten van nieuw te ontwikkelen woongebied aan de westzijde van Dodewaard.

Duidelijk is dat, om het doel van het ontlasten van het centrumgebied van Dodewaard te kunnen behalen, het aanleggen van een verbindingsweg tussen de Waalbandijk en de Matensestraat noodzakelijk is. Als het gedeelte tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat ontbreekt zal het doorgaande (vracht) verkeer vanaf de Waalbandijk immers nog steeds door het dorp moeten voordat de verbindingsweg kan worden bereikt. De ontwikkeling van het gebied Fructus als woningbouwlocatie is opgenomen in de structuurvisie 2010-2020 en in de woonvisie 2011-2016 van de gemeente. De situatie op de woningmarkt in Nederland is op dit moment niet zodanig dat wordt verwacht dat Fructus op korte termijn volledig zal worden ontwikkeld. Realistischer is uit te gaan van een gefaseerde ontwikkeling die zich over een langere tijd uitspreidt. Van afstel is geen sprake. Uit het akoestisch onderzoek blijkt overigens dat de geluidssituatie ten gevolge van de verbindingsweg woningbouw in het gebied niet in de weg staat.

De door de provincie gewenste vestiging van het bedrijf de Beijer BV in de Waalwaard geeft urgentie aan de aanleg van de verbindingsweg. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee. Om dit op

een verantwoorde manier af te wikkelen, is de aanleg van een nieuwe verbindingsweg naar de A15 noodzakelijk. Ook geeft de door de provincie beoogde komst van het bedrijf de mogelijkheid tot financiering van de weg, doordat Provinciale Staten hiervoor middelen beschikbaar hebben gesteld.

Ad 2.
De bovenstaand beschreven onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg maakt duidelijk dat deze meerdere doelen dient, en niet alleen ten behoeve van de komst van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard wordt aangelegd. De weg is daarmee een gemeentelijk belang. Voor de inplaatsing van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard heeft de provincie aangegeven dit als een provinciaal belang te beschouwen. Voor de verbindingsweg stelt de gemeente een bestemmingsplan op, voor de Waalwaard maakt de provincie een inpassingsplan. Elk van de plannen kent een gedegen onderbouwing en belangenafweging. De planvorming voor de verbindingsweg en voor de Waalwaard loopt gelijk op.

Ad 3.
Zowel in de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan als in de als bijlage opgenomen tracéstudie wordt ingegaan op het aspect verkeersveiligheid en fietsverkeer. Met betrekking tot het gedeelte tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat is overwogen dat er op korte afstand goede verbindingen voor fietsers aanwezig zijn (Keizersstraatje en Dalwagen). Hierdoor ontbreekt een duidelijke nut en noodzaak van een fietsvoorziening op dit gedeelte. Om op dit deel af te zien van een vrijliggend fietspad sluit ook aan op de wens om de aansluiting met de Waalbandijk zo slank mogelijk te laten zijn, om zo veel mogelijk afstand te houden tot de omliggende woningen.

Ad 4.
Er is gedetailleerd gekeken naar de situatie op de Waalbandijk, zoals omschreven in de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan en in de tracéstudie. De intensiteit op de Waalbandijk neemt toe door de realisatie van de verbindingsweg. Er vindt daarbij een sterke stijging plaats van de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer, samenhangend met de komst van het nieuwe bedrijf op de Waalwaard. De toename van de intensiteit, inclusief het zware vrachtverkeer, kan worden verwerkt op de dijk. In dat kader wordt opgemerkt dat er ook in de bestaande situatie vrachtverkeer in twee richtingen op het wegvak aanwezig is (circa 80 passages van zwaar verkeer, telling 2011). Op het verderop gelegen gedeelte van de dijk met een vergelijkbaar profiel, tussen de Pluimenburgsestraat en de Welysestraat, gaat het om circa 280 passages van zwaar verkeer. De huidige situatie geeft blijk van een passende verkeersafwikkeling.
De breedte van de dijk bedraagt op dit wegvak circa 5,50 meter. Twee vrachtwagens kunnen elkaar met lage snelheid passeren. Een lage snelheid is wenselijk in verband met het passeren van langzaam verkeer. Op het deel van de Waalbandijk tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de toegangsweg naar de Waalwaard wordt een snelheid van 30 km/uur ingesteld en met maatregelen afgedwongen. De dijk wordt bewust niet verbreed, omdat door een verbreding er eerder sneller wordt gereden. Het is, anders dan reclamant veronderstelt, niet de bedoeling zogenaamde ‘graskeien’ aan te brengen en hiermee de weg te verbreden, maar om binnen het bestaande profiel van de weg de randen te verstevigen. De dijk laat geen ruimte voor elkaar gelijktijdig passerende (vracht)auto’s en fietsers. Auto’s en vrachtauto’s zullen, net als in de huidige situatie, op elkaar moeten wachten om fietsers te kunnen passeren. Ondanks de toename van de intensiteit en het hoge aandeel vrachtverkeer, is de verkeerssituatie passend.

Ad 5.
De keuze om een maximum snelheid van 30 km/uur in te stellen tussen de toegangsweg naar de Waalwaard en de verbindingsweg is ingegeven door de hoge intensiteit van vrachtverkeer die vanaf de Waalwaard wordt verwacht. Dit kan ook in de bebording tot uitdrukking komen en geeft voor de weggebruiker een duidelijke aanleiding en daarmee meer (kans op) begrip voor een lagere maximum snelheid. Het instellen van een maximum snelheid van 30 km/uur tussen de aansluiting van de verbindingsweg op de Waalbandijk en de Dalwagen, dus over een groter gedeelte dan voorzien, is een interessante suggestie. Deze zal bij de monitoring van de effecten van de aanleg van de verbindingsweg en de afwikkeling van het verkeer (inclusief het vrachtverkeer vanaf de Waalwaard) worden meegenomen. Indien er tot een vergroting van het 30 km/uur gebied besloten wordt zal de vormgeving van de dijk op het gedeelte tot aan de Dalwagen aangepast dienen te worden en is wellicht een extra verkeersremmende maatregel (tweezijdige versmalling) nodig.

Ad 6.
Het is van belang dat het wegbeeld in overeenstemming is met de ter plaatse geldende maximum snelheid. Er zijn verschillende maatregelen in het plan opgenomen om een maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen op de Waalbandijk tussen de kruisingen met de verbindingsweg en de toegangsweg naar de Waalwaard:

- Het instellen van 30 km/uur in de vorm van markering op het wegdek aan het begin en aan het einde van het weggedeelte inclusief het aanbrengen van bebording;
- De bestaande fietssuggestiestroken op het weggedeelte benadrukken door deze uit te voeren in rood asfalt. Het voordeel hiervan is dat fietsers en voetgangers zich veiliger voelen en het gemotoriseerd verkeer meer het gevoel krijgt dat zij zich in een verblijfsgebied bevindt;
- Het realiseren van een extra tweezijdige versmalling op het wegvak tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de kerk om een hoge snelheid te voorkomen. Op het andere wegvak, tussen de kerk en de aansluiting van de toegangsweg ligt al een tweezijdige versmalling. Het effect van dergelijke maatregelen is positief. Er dient wel kritisch naar de dimensionering ervan te worden gekeken om tot een optimale snelheidsremming te komen.

Zo zijn er straks op korte afstand van de kruising tussen de verbindingsweg en de Waalbandijk een wegversmalling, de bocht om de kerk, de bestaande wegversmalling en de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk. Er is vertrouwen in de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen. Het handhaven van de maximum snelheid is een vervolgens een taak en bevoegdheid van de politie.

Ad 7.
De aansluiting van de toegangsweg naar de Waalwaard op de Waalbandijk maakt geen onderdeel uit van het plangebied van het bestemmingsplan verbindingsweg Dodewaard maar van het inpassingsplan Waalwaard. Deze kan dus niet in voorliggend bestemmingsplan worden geregeld. De suggestie voor de aanpassing van de vormgeving van de aansluiting van de toegangsweg is waardevol en zal worden doorgegeven aan de provincie Gelderland als bevoegd gezag voor het inpassingsplan.

Ad 8.
Zoals bij de beantwoording van punten 1 en 2 beschreven is er geen onlosmakelijk verband tussen de komst van het bedrijf de Beijer BV en de aanleg van de verbindingsweg. Er is dan ook geen noodzaak om de geluidsbelasting van de Waalwaard of andere bedrijfslocaties in de omgeving op te tellen bij de berekende geluidsbelasting ten gevolg van de aanleg van de verbindingsweg.

Ad 9.
De berekeningen voor het aspect geluid zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 1.91). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enz.
In de rekenmethodieken is rekening gehouden met de hoogteligging van de weg. Daarnaast dient in bepaalde gevallen rekening te worden met het geluid welke voertuigen extra maken als gevolg van het overbruggen van hoogteverschillen. Volgens paragraaf 2.4.3 van Bijlage 3 van het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 dient, indien het stijgend gedeelte van het verkeer een helling van ten minste 3% moet overwinnen over een hoogteverschil van minstens 6 m, er een hellingcorrectie in rekening te worden gebracht. Er wordt niet aan deze regel voldaan waardoor er rekentechnisch geen rekening wordt gehouden met extra lawaai vanwege vrachtauto's die de dijk oprijden. Overigens is niet zonder meer te stellen dat de aanwezigheid van een hoogteverschil leidt tot meer geluid. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat (vracht)auto's die een dijk beklimmen meer geluid produceren en (vracht)auto's die van een dijk afdalen minder. Ook in het reguliere verkeer is er sprake van optrekken en remmen. Dit is in algemene zin verdisconteert in de het rekenmodel.

Ad 10.
Er is een geluidsscherm voorzien om de geluidssituatie van de woningen Waalbandijk 52 en 53 aan de voorkeurswaarde te laten voldoen. Voor de overige woningen tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat wordt voldaan aan de voorkeurswaarde voor geluidhinder. Hier bestaat derhalve geen noodzaak tot het

aanleggen van een geluidsscherm op dit gedeelte. Overigens is het aanbrengen van hoge geluidsschermen aan weerszijden van de weg over een lang afstand vanuit landschappelijk oogpunt niet wenselijk.

Ad 11.
Het onderzoek naar trillingen is uitgevoerd door een gerenommeerd en ervaren bureau. De toegepaste onderzoeksmethode steunt op de vigerende richtlijnen van de Stichting Bouwresearch (SBR) voor het onderzoek naar trillingsoverlast. Het onderzoek m.b.t. het aspect schade door trillingen voldoet aan de eisen voor een beperkte meting conform de SBR-richtlijn deel A. Een beperkte meting is een gangbare aanpak die veel wordt toegepast om de trillingsbelasting op de hoofddraagconstructie van een pand te bepalen. Het onderzoek is gericht op herhaald kortdurende trillingen die kenmerkend zijn voor verkeerstrillingen. Verkeerstrillingen ontstaan als gevolg van de interactie tussen het voertuig en de onvlakheid/oneffenheid in de weg. Het zijn vooral grote voertuigen die deze trillingen veroorzaken; personenauto's veroorzaken geen trillingen van betekenis. Het is minder relevant of er nieuwere of oudere vrachtwagens zijn gebruikt. In het onderzoek is echter bewust een representatieve vrachtwagen van De Beijer BV gekozen, omdat dit type toekomstig vaak zal passeren. Optrekken en remmen en/of het beklimmen en afdalen van de dijk heeft geen noemenswaardige invloed op het genereren van trillingen. Er is aanvullend aan het trillingsonderzoek op de Waalbandijk een prognose opgesteld voor de trillingen ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg ("Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard", KOAC-NPC, juli 2012). Hierin is ook een update van de verkeersgegevens voor de Waalbandijk meegenomen, waarbij is gerekend met het totale (zware) verkeer conform de prognose voor het jaar 2024. Hieruit blijkt dat, hoewel er sprake is van meer passages van zwaar verkeer, de conclusies van het onderzoek in stand blijven.

Ad 12.
Het onderzoek naar luchtkwaliteit is volgens de hiervoor geldende wettelijke vereisten uitgevoerd. Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO2), fijn stof (PM10), zwaveldioxide (SO2), lood (Pb), benzeen (C6H6) en koolmonoxide (CO). In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen de grenswaarden benaderen. Er kan vanuit worden gegaan dat de andere luchtverontreinigende stoffen zoals aangegeven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm) ruim voldoen aan de gestelde normen. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) worden onder andere de rekenmethoden beschreven voor verschillende situaties. In dit onderzoek is gerekend met SRM 1 en 2. Dit is de gangbare methode, een 0-meting is niet aan de orde. Er is gerekend met de verkeersprognoses voor het jaar 2015 en 2025. De rekenmethodes zijn niet specifiek gedifferentieerd voor vrachtauto's die de dijk beklimmen. Overigens is niet zonder meer te stellen dat de aanwezigheid van een hoogteverschil leidt tot meer uitstoot. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat (vracht)auto's die een dijk beklimmen meer uitstoten en (vracht)auto's die van een dijk afdalen minder uitstoten. Ook in het reguliere verkeer is er sprake van optrekken en remmen. Dit is in algemene zin verdisconteert in de rekenmodellen. De concentratie inclusief de achtergrondwaarde ligt voor zowel PM10 als voor NO2 ver beneden de grenswaarde uit de Wet Milieubeheer.
Voor het onderzoek zijn gevalideerde methoden gebruikt die doorgaans in Nederland toegepast worden voor de berekening en toetsing van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De door reclamant aangegeven stoffen worden niet berekend in de toegepaste methodieken, omdat dit volgens de huidige regelgeving niet nodig is. Er kan dan ook geen toelichting op deze stoffen worden gegeven.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

3. SUR, dhr. G.J. Hingstman, namens dhr. M. Hordijk en mw. L van den Heuvel (Waalbandijk 54 te Dodewaard), Postbus 557, 9400 AN Assen
1. Er wordt getwijfeld aan de nut en noodzaak van de verbindingsweg, omdat nog niet zeker is dat het bedrijf de Beijer BV zich op de Waalwaard zal vestigen en de geplande woonwijk Fructus voorlopig niet zal worden ontwikkeld.
2. Gesteld wordt dat het zuidelijk deel van de weg moet worden aangemerkt als gebiedsontsluitingsweg in plaats van erftoegangsweg.
3. Er wordt gesteld dat de wegbreedte van de Waalbandijk ontoereikend is om het verkeer af te wikkelen.

4. Er wordt aangegeven dat in het geluidonderzoek ten onrechte geen rekening is gehouden met remmende en optrekkende vrachtwagens.
5. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde trillingonderzoek: de gebruikte vrachtwagens voor de metingen zijn niet representatief, er is alleen met constante snelheid gemeten en niet met remmen en optrekken en er geen rekening gehouden met het beklimmen van de dijk.
6. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen en er is geen rekening gehouden met extra uitstoot van vrachtwagens die de dijk om klimmen.
7. Er wordt gesteld dat het noodzakelijk is om uitsluitsel te geven over de mitigatieopgaven voor de steenuil en de vleermuizen en de relatie met (een ontheffing van) de Flora- en Faunawet.
8. Er wordt aangegeven dat het woongenot en de leefbaarheid negatief worden beïnvloed, en dat daardoor wordt overwogen een verzoek om planschade in te dienen.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 2.
Er ligt een duidelijke argumentatie aan de keuze voor een erftoegangsweg (ETW) met een maximum snelheid van 60 km/uur voor het gedeelte tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk ten grondslag. De voorziene verkeersintensiteit op dit gedeelte past prima binnen een erftoegangsweg. Hoewel dit deel van de verbindingsweg niet alle kenmerken heeft van een ETW60 (geen sprake van menging van verschillende verkeerssoorten en geen/nauwelijks aansluitingen), is een snelheid van 60 km/uur wel gewenst. In de 'categorisering voor wegen binnen de bebouwde kom' (CROW) is nu geen gebiedsontsluitingsweg 60 km/uur opgenomen en in de nieuwe categorisering (medio 2012) zal deze functie ook niet worden toegevoegd. Op basis hiervan is er voor gekozen om voor het zuidelijk deel de ontwerpuitgangspunten van een ETW60 als uitgangspunt te hanteren. Overigens is het anders dan reclamant veronderstelt zo dat het CROW richtlijnen geeft en geen normen voorschrijft.

Ad 3.
Zie zienswijze 2 punt 4.
Overigens is het anders dan reclamant veronderstelt zo dat het CROW richtlijnen geeft en geen normen voorschrijft.

Ad 4.
De berekeningen voor het aspect geluid zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 1.91). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enz. Ook in het reguliere verkeer is er sprake van optrekken en remmen. Dit is in algemene zin verdisconteert in de het rekenmodel. Voor kruisingen wordt volgens het Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2006 enkel een toeslag in rekening gebracht bij kruispunten die met verkeerslichten worden geregeld. Hier is geen sprake van binnen het onderzoeksgebied.

Ad 5.
Zie zienswijze 2 punt 11.

Ad 6.
Zie zienswijze 2 punt 12.

Ad 7.
Inmiddels is duidelijk dat er door de aanleg van de verbindingsweg voor de steenuil geen mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Uit het onderzoek blijkt immers dat er door de aanleg van de weg geen broedlocaties van steenuilen verloren gaan en er in principe ook geen doorsnijding van steenuil-territoria plaatsvindt. De aanbevelingen uit het uitgevoerde onderzoek naar steenuilen om tot maatregelen te komen worden geplaatst binnen de algemene tendens van afname van het aantal steenuilen in

Nederland, niet binnen de invloed van de verbindingsweg. Er wordt derhalve voldaan aan het bepaalde in de Flora- en Faunawet.
Met betrekking tot vleermuizen kan worden gesteld dat de ingreep beperkt is, er gaan geen (potentiële) verblijfplaatsen verloren. Het enige dat van invloed kan zijn op eventuele vliegroutes van vleermuizen is het verwijderen van enkele bomen op de kruisingen met de Matensestraat en de Kalkestraat. Het foerageergebied wordt beperkt verstoord door verlichting. Om de aanwezigheid van vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen vast te stellen wordt nader onderzoek uitgevoerd. Op voorhand wordt verwacht dat, gezien de beperkte omvang van de ingreep en doordat er extra luwten ontstaan door aanplant van een bomenrij aan beide kanten van de weg waardoor het gebied ruimtelijk gevarieerder wordt, de impact beperkt is. Mocht blijken dat er negatieve effecten zijn is het gezien het bovenstaande aannemelijk dat, na toepassing van passende mitigerende maatregelen, een ontheffing van de Flora- en Faunawet niet nodig zal zijn en de uitvoering van de aanleg van de weg kan plaatsvinden. Hiermee is de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan aangetoond.

Ad 8.
De rapportage over de planschaderisico's is inmiddels definitief en met de betrokkenen gedeeld. Een ieder kan nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden een verzoek tot tegemoetkoming in planschade indienen.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

4. Fam. Geels, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
1. Gesteld wordt dat de aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg onjuist / incompleet is weergegeven, omdat de werkelijke aanleiding de vestiging van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard is. Hiermee zou voldoende motivatie voor de aanleg van de verbindingsweg ontbreken.
2. De planvorming voor zowel de Waalwaard als de verbindingsweg zou integraal moeten worden beschouwd om tot een goede beoordeling van alle effecten te komen.
3. Er wordt gesteld dat aangetoond moet worden dat de snelheid op de Waalbandijk daadwerkelijk 30 km/uur zal bedragen en dat een handhavingsplan noodzakelijk is om de maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen.
4. Er wordt gesteld dat de wegbreedte van de Waalbandijk ontoereikend is om het verkeer af te wikkelen. De Waalbandijk zal als route minder veilig en onaantrekkelijk worden.
5. Er wordt aangegeven dat bijlage 7 (voorlopig ontwerp+) bij de tracéstudie ontbreekt.
6. Er wordt gesteld dat het nodig is om de geluidsbelasting die voortkomt uit de vestiging van het bedrijf de Beijer op de Waalwaard op te tellen bij de geluidsbelasting ten gevolge van de toenemende verkeersintensiteit, en dat er rekening dient te worden gehouden met een snelheid van 50 cq. 60 km/uur.
7. Er wordt aangegeven dat er geen rekening is gehouden met het extra geluid dat vrachtwagens veroorzaken als ze de dijk op moeten klimmen.
8. Er wordt aangegeven dat er geen sprake is van een positief saldo wat betreft de geluidssituatie in Dodewaard, de situatie zal algemeen verslechteren, met name langs de Waalbandijk.
9. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde trillingonderzoek: de gebruikte vrachtwagens voor de metingen zijn niet representatief, er is alleen met constante snelheid gemeten en niet met remmen en optrekken, er geen rekening gehouden met het beklimmen van de dijk en er is alleen rekening gehouden met het vrachtverkeer ten gevolge van de Beijer, en niet met het totale aanwezige verkeer.
10. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen, er dient een 0-meting te worden uitgevoerd en er is geen rekening gehouden met extra uitstoot van vrachtwagens die de dijk om klimmen.
11. Er wordt aangegeven dat een archeologische vindplaats de westelijk georiënteerde opgang van de toegangsweg naar de Waalbandijk verhinderd.
12. Er wordt gepleit voor het aanleggen van een buitendijkse toegangsweg, zodat het vrachtverkeer van en naar de Waalwaard niet over de Waalbandijk gaat maar deze alleen kruist.
13. Er wordt aangegeven dat het woongenot en de leefbaarheid negatief worden beïnvloed, en dat daardoor verwacht wordt dat de waarde van de woning zal verminderen. Het aspect planschade dient te worden meegenomen bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

Oordeel college:

Ad. 1
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 2.
Zie zienswijze 2 punt 2.

Ad 3.
Zie zienswijze 2 punt 6.

Ad 4.
Zie zienswijze 2 punt 4.

Ad 5.
Deze opmerking wordt niet begrepen, zowel op ruimtelijkeplannen.nl, op de website van de gemeente nederbetuwe.nl als op de bouwbalie van het gemeentekantoor lag bijlage 7 (de tekeningen van het voorlopig ontwerp+) terinzage. Er is dus alle kans (geweest) om de tekeningen in te zien.

Ad 6.
Uit de beantwoording van punten 1 en 2 blijkt dat er geen onlosmakelijk verband is tussen de komst van het bedrijf de Beijer BV en de aanleg van de verbindingsweg. Hiermee is er ook geen noodzaak om de geluidsbelasting van de Waalwaard of andere bedrijfslocaties in de omgeving op te tellen bij de berekende geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg. Er is voor de Waalbandijk gerekend met de maximum toelaatbare snelheid van 30 km/uur. Volledigheidshalve zijn in het akoestisch onderzoek ook de resultaten van de berekeningen bij een snelheid van 50 km/uur opgenomen. Hieruit blijkt dat ook bij deze snelheid aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

Ad 7.
Zie zienswijze 2 punt 9.

Ad 8.
Voordeel van de verbindingsweg is dat op de wegen waar veel woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn (centrum Dodewaard) de verkeersstromen afnemen wat een positief effect oplevert voor het akoestische klimaat ter plaatse. Zo neemt op de Dalwagen de geluidsbelasting af met 6,1 dB en op de Pluimenburgsestraat met 3,4 dB. Op de Waalbandijk neemt de geluidsbelasting bij een snelheid van 30 km/uur toe met 3 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt niet overschreden (ook niet bij een snelheid van 50 km/uur). Op de wegen waar de geluidsbelasting toeneemt, zijn relatief weinig woningen aanwezig, waardoor er per saldo een positief geluidseffect aanwezig is ten opzichte van de autonome situatie.

Ad 9.
Zie zienswijze 2 punt 11.

Ad 10.
Zie zienswijze 2 punt 12.

Ad 11.
De toegangsweg naar de Waalwaard valt, inclusief de aansluiting op de Waalbandijk, niet in het plangebied van voorliggend bestemmingsplan maar in het inpassingsplan Waalwaard. Reclamant kan dit punt van de zienswijze in de procedure van het inpassingsplan bij de provincie Gelderland inbrengen.

Ad 12.
De wens voor een buitendijkse toegangsweg is duidelijk en wordt ook gedeeld. Het is echter geen eenvoudige opgave. Zoals ook de provincie (bevoegd gezag in het kader van de Natuurbeschermingswet) naar voren heeft gebracht, is het lastig om een stuk toegangsweg door het Natura 2000 gebied te krijgen. De dijk is immers een bestaand alternatief voor het verkeer, en er worden geen wettelijke normen overschreden. Hoewel zeker wenselijk vanuit verkeersveiligheid en leefbaarheid is er dus geen harde noodzaak. De toegangsweg dient als ontsluiting voor de locatie de Waalwaard. Aanpassingen hieraan

horen dan ook thuis in de planvorming voor de Waalwaard. Het verlengen van de toegangsweg zit nu niet in de plannen. Gezien de krappe planning voor zowel de plannen voor de Waalwaard als de plannen voor de verbindingsweg kan het niet op dit moment nog in de plannen worden toegevoegd. In gesprek met de provincie wordt gekeken naar een evaluatie van de situatie 1 of 2 jaar nadat de Beijer op de Waalwaard zit en de verbindingsweg gereed is. Als daaruit blijkt dat er grote problemen zijn kan er alsnog naar alternatieven worden gekeken.

Ad 13.
Een raming van de planschade die naar verwachting zal optreden door het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan is meegenomen bij de totale kostenraming van de weg en onderdeel van de financiële bijdrage door de provincie. Hiermee is het risico voor de gemeente afgedekt. De rapportage over de planschaderisico's is inmiddels definitief en met de betrokkenen gedeeld. Een ieder kan nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden een verzoek tot tegemoetkoming in planschade indienen.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

5. dhr. Bob Smulders en mw. Wilma Tak, Waalbandijk 24, 6669 MB Dodewaard
1. Er wordt aangegeven dat er trillingsoverlast door het verkeer op de rondweg wordt verwacht, en hier geen onderzoek naar is gedaan.
2. Er wordt gesteld dat door het ontbreken van een fietspad tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat het recreatieve belang wordt geschaad. Er wordt gepleit voor de aanleg van een fietspad. Dit is ook van belang in het kader van de verkeersveiligheid.
3. De vraag wordt gesteld waarom er 6,2 miljoen euro wordt uitgegeven voor een weg voor een bedrijf met 45 werknemers en geen wezenlijke toegevoegde waarde voor de economie van Dodewaard.
4. Er wordt getwijfeld aan de nut en noodzaak van de verbindingsweg, omdat de geplande woonwijk Fructus voorlopig niet zal worden ontwikkeld. Daarbij wordt aangegeven dat er geen (goede) belangenafweging aan de keuze voor de aanleg van de verbindingsweg ten grondslag ligt.
5. Er wordt gepleit voor het aanleggen van een buitendijkse weg tussen de Dalwagen en de verbindingsweg, zodat het vrachtverkeer van en naar de Waalwaard en het overige verkeer niet over de Waalbandijk gaat maar deze alleen kruist. Deze zou in het bestemmingsplan opgenomen dienen te worden. De Waalbandijk kan dan alleen nog voor langzaam verkeer en aanwonenden worden opengesteld.
6. Er wordt gepleit voor een verlenging van de 30 km/uur zone vanaf de aansluiting van de nieuwe verbindingsweg tot aan de Dalwagen. In dat kader wordt er gepleit voor een extra verkeersremmende maatregel nabij de aansluiting met de Dalwagen.
7. Er wordt aangegeven dat een handhavingsplan noodzakelijk is om de maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen en dat er rekening dient te worden gehouden met een reële snelheid van 50 cq. 60 km/uur.
8. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen, er dient een 0-meting te worden uitgevoerd en er is geen rekening gehouden met extra uitstoot van vrachtwagens die de dijk om klimmen.

Oordeel college:
Ad 1.
Er is aanvullend onderzoek gedaan naar trillingen ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg. De conclusies zijn opgenomen in de rapportage "Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard", KOAC-NPC, juli 2012. Er zijn voor de drie panden die het dichtst bij de weg liggen berekeningen uitgevoerd. De conclusie is dat voor elk van de beoordeelde panden de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden voor schade (SBR deel A) en streefwaarden voor hinder (SBR deel B) liggen. Op grond hiervan wordt geen trillingsoverlast verwacht door zwaar verkeer op de verbindingsweg.

Ad 2.
Zie zienswijze 2 punt 3.

Ad 3.
Over de komst van het bedrijf de Beijer BV naar de Waalwaard en de (financiering van) de aanleg van de verbindingsweg zijn door Provinciale Staten en de Gemeenteraad besluiten genomen. Deze worden uitgewerkt in een inpassingsplan voor de Waalwaard en voorliggend bestemmingsplan voor de verbindingsweg. Overigens wordt de verbindingsweg niet voor het bedrijf de Beijer BV aangelegd, zie hiervoor de beantwoording onder punt 4.

Ad 4.
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 5.
Zie zienswijze 4 punt 12.
Bij een eventuele toekomstige planvorming voor een aanpassing aan de buitendijkse toegangsweg zal de suggestie om deze tussen de Dalwagen en de verbindingsweg te leggen worden meegenomen.

Ad 6.
Zie zienswijze 2 punt 5.

Ad 7.
Zie zienswijze 2 punt 6.

Ad 8.
Zie zienswijze 2 punt 12.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

6. Achmea rechtsbijstand, drs. H.P.W. Havens, namens mw. C.M.J. van Vilsteren-Hooyman (Matensestraat 59 te Dodewaard), Postbus 10100, 5000 JC Tilburg
1. Er wordt aangegeven dat de belangenafweging onvoldoende is, er wordt te veel gewicht toegekend aan de belangen van het bedrijf de Beijer BV, en onvoldoende aan de omwonenden.
2. Er wordt gepleit voor geluidwerende maatregelen nabij de woning en aangegeven dat er nog niet is aangetoond dat er aan de binnenwaarde wordt voldaan.
3. Er wordt gesteld dat er sprake is van visuele hinder.
4. Gesteld wordt dat er onvoldoende alternatieven zijn afgewogen.
5. Er wordt aangegeven dat de bestaande ontsluiting van het perceel weiland achter de woning komt te vervallen, en er een vervangende ontsluiting dient te komen.
6. Er wordt gesteld dat er een onderzoek naar trillingen uitgevoerd dient te worden.
7. Er wordt aangegeven dat er duidelijkheid nodig is over de watercompensatie voor het te dempen water nabij de woning.
8. Aangegeven wordt dat er een samenhang is tussen de aanleg van de verbindingsweg en de komst van de Beijer, en dat daarom een MER noodzakelijk is.
9. Er wordt aangekondigd dat er een planschadeclaim zal worden ingediend.

Oordeel college:
Ad. 1
Het plan voor de weg is niet nieuw, maar staat al 15 jaar op de agenda en is onderbouwd en verankerd in een reeks van door de raad vastgestelde beleidsdocumenten. Al in 1997 is de verbindingsweg opgenomen in de ruimtelijke structuurvisie kom Dodewaard. Op 12 juli 2001 heeft de raad van de toenmalige gemeente Dodewaard met betrekking tot de aanleg van de verbindingsweg ingestemd met een specifieke variant. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard, eveneens in 2001 door de raad is vastgesteld. Daarbij is aan de gronden nabij de woning van reclamant reeds de bestemming verkeersweg toegekend. De verbindingsweg is ook onderdeel van de in 2003 door de raad van de gemeente Neder-Betuwe vastgestelde structuurvisie kernen. De gemeente Neder-Betuwe heeft een en ander in de structuurvisie van 2010 nog eens bevestigd. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen, mede in relatie tot de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Fructus. Verder is aangegeven dat het doortrekken van de verbindingsweg richting de Waalbandijk nader wordt onderzocht. Relevant in dit verband is dat wordt aangegeven dat de (woningbouw)locatie Kalkestein na de aanleg van de

verbindingsweg binnen de toekomstige fysieke begrenzing van de kern te liggen, hetgeen mogelijkheden biedt voor het realiseren van een duurzame dorpsrand. Kalkestein ligt in het gebied tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk.
Het onderzoek naar het doortrekken van de verbindingsweg naar de Waalbandijk is gedaan in de vorm van de uitgevoerde tracéstudie, uitmondend in voorliggend bestemmingsplan. De verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Waalbandijk is ook opgenomen in het in 2011 door de raad vastgestelde Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan.

In de genoemde plannen sinds 1997 is de over de onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg opgenomen dat deze dient om:
- de Dalwagen / het centrumgebied van Dodewaard te ontlasten van (vracht)verkeer ten behoeve van een betere leefbaarheid en verkeersveiligheid;
- het kunnen ontsluiten van nieuw te ontwikkelen woongebied aan de westzijde van Dodewaard.

Duidelijk is dat, om het doel van het ontlasten van het centrumgebied van Dodewaard te kunnen behalen, het aanleggen van een verbindingsweg tussen de Waalbandijk en de Matensestraat noodzakelijk is. Als het gedeelte tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat ontbreekt zal het doorgaande (vracht) verkeer vanaf de Waalbandijk immers nog steeds door het dorp moeten voordat de verbindingsweg kan worden bereikt.

De door de provincie gewenste vestiging van het bedrijf de Beijer BV in de Waalwaard geeft urgentie aan de aanleg van de verbindingsweg. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee. Om dit op een verantwoorde manier af te wikkelen, is de aanleg van een nieuwe verbindingsweg naar de A15 noodzakelijk. Ook geeft de door de provincie beoogde komst van het bedrijf de mogelijkheid tot financiering van de weg, doordat Provinciale Staten hiervoor middelen beschikbaar hebben gesteld.

De bovenstaand beschreven onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg maakt duidelijk dat deze meerdere doelen dient, en niet alleen ten behoeve van de komst van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard wordt aangelegd. De weg is daarmee een gemeentelijk belang.

<u>Ad 2.</u>
Voor het afwegen van maatregelen is de “Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder” gebruikt. Dit is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Hieruit blijkt het volgende. De woning aan de Matensestraat 59 is gelegen nabij een rotonde. Op een rotonde is het niet mogelijke een stil wegdektype toe te passen. Ook in de nabijheid van een rotonde kent het aanbrengen van een stil wegdektype duidelijk nadelen, door de nabijheid van de kruising zal het asfalt door remmend en optrekkend verkeer eerder 'oprollen' en/of kapot gereden worden. Bronmaatregelen zijn ter plaatse daarom niet toepasbaar. Er is wel gekeken naar het toepassen van geluidschermen. Met de beschikbare reductiepunten is het voor de Matensestraat 59 mogelijk om maximaal een scherm van 1 meter hoog over 56 meter, 2 meter hoog over 32 meter of 3 meter hoog over 22 meter te plaatsen. Met geen van deze maatregelen kan de geluidbelasting terug worden gebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woning is daarom een hogere waarde aangevraagd.

Er wordt nog onderzoek gedaan naar het binnenniveau, om na te gaan of er aan de maximale waarde van geluid in de woning wordt voldaan. Als daaruit blijkt dat er maatregelen nodig zijn aan de woning (zoals isolatie) worden deze uitgevoerd.

<u>Ad 3.</u>
In planologische zin is er sprake van een zeer beperkte wijziging, de bestemming verkeersweg wordt gewijzigd in de bestemming verkeer. Bij de feitelijke aanleg van de weg verandert het gebied uiteraard, van een agrarisch gebruik naar een situatie met een weg door het landschap. Het is voorstelbaar dat reclamant aangeeft dit een verslechtering te vinden. Er is echter geen sprake van een onaanvaardbare situatie, de afstand van de weg tot de woning en de vormgeving van de weg met de bermen en watergangen is gegeven de situatie passend.

<u>Ad 4.</u>
Het tracé volgt in grote lijnen de loop van de verbindingsweg zoals al sinds 1997 is voorzien. De met name bij het raadsbesluit in 2001 gemaakte afweging voor de ligging van het tracé is nog steeds valide.

Er zijn sinds die tijd geen ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw of sloop van woningen in de omgeving) die tot een andere conclusie leiden. Het eerste deel van de verbindingsweg, tussen de Bonegraafseweg en de Dodewaardsestraat is reeds jaren geleden aangelegd. Het tracé dat voorliggend bestemmingsplan mogelijk maakt sluit hier rechtstreeks op aan.

Ad 5.
In het geval de aanleg van de verbindingsweg leidt tot een situatie waarbij een perceel zodanig wordt afgesneden dat deze niet langer kan worden bereikt zal hier een alternatief voor worden geboden. In onderhavig geval is deze situatie door middel van de zienswijze niet aangetoond, niet duidelijk wordt dat er geen andere mogelijkheden bestaan vanuit de aan het perceel grenzende woning of via het perceel aan de oostzijde. Er kan onder voorwaarden een uitritvergunning worden verleend om aan te kunnen sluiten op de verbindingsweg.

Ad 6.
Er is aanvullend onderzoek gedaan naar trillingen ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg. De conclusies zijn opgenomen in de rapportage "Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard", KOAC-NPC, juli 2012. Er zijn voor de drie panden die het dichtst bij de weg liggen, waaronder de woning aan de Matensestraat 59, berekeningen uitgevoerd. De conclusie is dat voor elk van de beoordeelde panden de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden voor schade (SBR deel A) en streefwaarden voor hinder (SBR deel B) liggen. Op grond hiervan wordt geen trillingsoverlast verwacht door zwaar verkeer op de verbindingsweg.

Ad 7.
In overleg tussen de gemeente en het waterschap zal de benodigde watercompensatie voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan worden bepaald.

Ad 8.
De onder punt 1 beschreven onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg maakt duidelijk dat deze meerdere doelen dient, en niet alleen ten behoeve van de komst van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard wordt aangelegd. Er is dan ook geen sprake van een zodanige samenhang dat er voor de verbindingsweg sprake is van een m.e.r.-plicht.

Ad 9.
Zie zienswijze 3 punt 8.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

7. dhr. H. Teunissen, Waalbandijk 47, 6669 MB Dodewaard
1. Er wordt aangegeven dat er schade wordt ondervonden door de aanleg van de weg en om compensatie hiervoor gevraagd.
2. Er wordt gevraagd om een uitweg van het perceel op de verbindingsweg.

Oordeel college:
Ad 1.
De gesprekken over de grondverwerving zijn in gang. Uitgangspunt is een volledige schadeloosstelling op basis van de Onteigeningswet.

Ad 2.
In het geval de aanleg van de verbindingsweg leidt tot een situatie waarbij een perceel zodanig wordt afgesneden dat deze niet langer kan worden bereikt zal hier een alternatief voor worden geboden. In onderhavig geval is deze situatie door middel van de zienswijze niet aangetoond, niet duidelijk wordt dat er geen andere mogelijkheden bestaan vanuit de aan het perceel grenzende woning. Er kan onder voorwaarden een uitritvergunning worden verleend om aan te kunnen sluiten op de verbindingsweg.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

8. Alfred Groenendijk makelaardij, ing. Alfred Groenendijk, namens dhr. A. van Setten en mw. M.W. Beijer (Matensestraat 66 te Dodewaard), Kerkewijk 81c, 3901 EE Veenendaal

1. Er wordt aangegeven dat er goede grond verloren gaat en het overblijvende perceel door de ongunstige vorm minder waarde zal hebben. Daarom wordt gevraagd een locatie voor de weg te zoeken meer westelijk zodat er geen landbouwgrond verloren gaat en er meer ruimte is voor toekomstige woningbouw.
2. Er wordt gevraagd om compensatie van alle schade ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg.

Oordeel college:

Ad 1.

Het tracé volgt in grote lijnen de loop van de verbindingsweg zoals al sinds 1997 is voorzien. De met name bij het raadsbesluit in 2001 gemaakte afweging, voor de ligging van het tracé is nog steeds valide. Er zijn sinds die tijd geen ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw of sloop van woningen in de omgeving) die tot een andere conclusie leiden. Het eerste deel van de verbindingsweg, tussen de Bonegraafseweg en de Dodewaardsestraat is reeds jaren geleden aangelegd. Het tracé dat voorliggend bestemmingsplan mogelijk maakt sluit hier rechtstreeks op aan. Overigens zijn ook ten westen van de voorziene ligging van de verbindingsweg landbouwgronden gelegen.

Ad 2.

Zie zienswijze 7 punt 1.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

9. dhr. Cees Prins, Brederode 10, 6669 GL Dodewaard

1. Aangegeven wordt dat het ongewenst is dat de Beijer zich op de Waalwaard vestigt en daarmee ook de aanleg van de verbindingsweg ongewenst is.
2. De kosten van de verbindingsweg zijn door de gemeente niet op te brengen.
3. Het bedrijf de Beijer BV is een te zwaar milieubelastend bedrijf.
4. De gemeente zou de belangen van de burgers moeten dienen.
5. De Beijer moet uit Kekerdom weg vanwege natuur, maar in Dodewaard wordt natuur opgeofferd.

Oordeel college:

Ad 1.

Over de komst van het bedrijf de Beijer BV naar de Waalwaard en de (financiering van) de aanleg van de verbindingsweg zijn door Provinciale Staten en de Gemeenteraad besluiten genomen. Deze worden uitgewerkt in een inpassingsplan voor de Waalwaard en voorliggend bestemmingsplan voor de verbindingsweg. Overigens wordt de verbindingsweg niet voor de Beijer aangelegd, zie hiervoor de beantwoording onder punt 4.

Ad 2.

Provinciale Staten van de provincie Gelderland hebben op 30 mei 2012 besloten € 6,2 miljoen beschikbaar te stellen voor de aanleg van de verbindingsweg. De gemeente brengt de gronden in gemeentelijk eigendom in (tussen de Matensestraat en de Kalkestraat). Hiermee is de financiële inspanning voor de gemeente beperkt.

Ad 3.

Deze opmerking richt zich niet op voorliggend bestemmingsplan maar op de locatie de Waalwaard. Van dit punt wordt kennis genomen.

Ad 4.

Zie zienswijze 6 punt 1.

Ad 5.

Deze opmerking richt zich niet op voorliggend bestemmingsplan maar op de locatie de Waalwaard. Van dit punt wordt kennis genomen.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

10. Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars, dhr. Richard Reukers, namens de Ontwikkelingscombinatie Fructus, Havenstraat 128, 7005 AG Doetinchem
1. Er wordt verzocht het bestemmingsplan zodanig aan te passen dat er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde geluid op de locatie Fructus.

Oordeel college:
Ad 1.
Voor de locatie Fructus is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend. De maximale geluidbelasting voor de locatie Fructus bedraagt 57 dB. Omdat er nog geen plan voor woningbouw formeel is vastgelegd binnen een bestemmingsplan is er geen juridische basis aanwezig om de berekende geluidbelastingen te toetsten aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Ook is er geen noodzaak tot het treffen van maatregelen of het vaststellen van hogere waarden. Daarnaast zijn de geluidsbelastingen hoger berekend dan uiteindelijk het geval zal zijn, doordat de geluidsbelastingen zijn berekend ter hoogte van de plangrens ("worstcase" situatie waar de hoogste belasting optreedt). De gevels van de te realiseren woningen zullen bij invulling van de plannen op grotere afstand van de nieuwe verbindingsweg aanwezig kunnen zijn. Bij vaststelling van het bestemmingsplan voor deze locatie zal nader onderzoek moeten uitwijzen of het doelmatig is maatregelen te treffen.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

11. Fam. Jansen, Waalbandijk 48, 6669 MC Dodewaard
1. Er wordt onvoldoende rekening gehouden met de afwatering van de weg en de aanliggende percelen
2. Door de kleine afstand tussen de weg en de schuur wordt de exploitatie van het perceel naast de schuur belemmerd.
3. Er wordt schade verwacht aan de gebouwen nabij de verbindingsweg.
4. Het onderzoek naar trillingen is onzorgvuldig geweest, er is niet met oudere vrachtauto's en landbouwvoortuigen gemeten.
5. Er wordt verzocht om een uitrit voor de woning Waalbandijk 49.

Oordeel college:
Ad 1.
De afwatering van de weg is in de planvorming meegenomen. Hierbij is de conclusie getrokken dat een goede afvoer van overtollig hemelwater is gegarandeerd en er geen sprake zal zijn van wateroverlast. Daarbij wordt opgemerkt dat er door de aanwezigheid van het talud ter plaatse van het perceel van reclamant brede bermen aanwezig zijn (9-14 meter breed). Een deel van het hemelwater zal binnen deze bermen infiltreren, het overtollige water kan via de aanliggende greppel worden afgevoerd naar de watergangen.

Ad 2.
Zie zienswijze 7 punt 1.

Ad 3.
Er is aanvullend onderzoek gedaan naar trillingen ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg. De conclusies zijn opgenomen in de rapportage "Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard", KOAC-NPC, juli 2012. Er zijn voor de drie panden die het dichtst bij de weg liggen, waaronder de schuur van reclamant, berekeningen uitgevoerd. De conclusie is dat voor elk van de beoordeelde panden de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden voor schade (SBR deel A) en streefwaarden voor hinder (SBR deel B) liggen. Op grond hiervan wordt geen trillingsoverlast verwacht door zwaar verkeer op de verbindingsweg. Voorafgaand aan de aanleg van de verbindingsweg zal een opname worden gedaan van de staat van de bebouwing. Eventueel optredende schade als gevolg van de verbindingsweg zal worden vergoed.

Ad 4.
Het uitgevoerde onderzoek naar trillingen is uitgevoerd door een gerenommeerd en ervaren bureau. De toegepaste onderzoeksmethode steunt op de vigerende richtlijnen van de Stichting Bouwresearch (SBR) voor het onderzoek naar trillingsoverlast. Het onderzoek m.b.t het aspect schade door trillingen voldoet

aan de eisen voor een beperkte meting conform de SBR-richtlijn deel A. Een beperkte meting is een gangbare aanpak die veel wordt toegepast om de trillingsbelasting op de hoofddraagconstructie van een pand te bepalen. Het onderzoek is gericht op herhaald kortdurende trillingen die kenmerkend zijn voor verkeerstrillingen. Verkeerstrillingen ontstaan als gevolg van de interactie tussen het voertuig en de onvlakheid/oneffenheid in de weg. Het zijn vooral grote voertuigen die deze trillingen veroorzaken; personenauto's veroorzaken geen trillingen van betekenis. Het is minder relevant of er nieuwere of oudere vrachtwagens zijn gebruikt. In het onderzoek is echter bewust een representatieve vrachtwagen van De Beijer BV gekozen, omdat dit type toekomstig vaak zal passeren.

Ad 5.
In het geval de aanleg van de verbindingsweg leidt tot een situatie waarbij een perceel zodanig wordt afgesneden dat deze niet langer kan worden bereikt zal hier een alternatief voor worden geboden. In onderhavig geval is deze situatie door middel van de zienswijze niet aangetoond, aan de ontsluitingssituatie van de woning aan de Waalbandijk 49 vinden geen veranderingen plaats. Er kan onder voorwaarden een uitritvergunning worden verleend om aan te kunnen sluiten op de verbindingsweg.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

12. Dhr. J. Welles, Waalbandijk 55, 6669 MC Dodewaard
1. Er wordt aangegeven dat de gemeente voorbij gaat aan de bezwaren die er vanuit Dodewaard bestaan tegen de komst van de Beijer en de verbindingsweg.
2. Er zijn betere alternatieven voor de vestiging van de Beijer.
3. De veiligheid van de fietsers op de dijk komt ernstig in het geding.
4. Er wordt gesteld dat het niet meer mogelijk zal zijn om vanaf de woning de dijk op te rijden.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 6 punt 1.

Ad 2.
Deze opmerking richt zich niet op voorliggend bestemmingsplan maar op de locatie de Waalwaard. Van dit punt wordt kennis genomen.

Ad 3.
Er is gedetailleerd gekeken naar de situatie op de Waalbandijk, zoals omschreven in de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan en in de tracéstudie. De intensiteit op de Waalbandijk neemt eveneens toe door de realisatie van het tracé. Er vindt daarbij een sterke stijging plaats van de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer, samenhangend met de komst van het nieuwe bedrijf op de Waalwaard. De toename van de intensiteit, inclusief het zware vrachtverkeer, kan worden verwerkt op de dijk. In dat kader wordt opgemerkt dat er ook in de bestaande situatie vrachtverkeer in twee richtingen op het wegvak aanwezig is (circa 80 passages van zwaar verkeer, telling 2011). Op het verderop gelegen gedeelte van de dijk met een vergelijkbaar profiel, tussen de Pluimenburgsestraat en de Welysestraat, gaat het om circa 280 passages van zwaar verkeer. De huidige situatie geeft blijk van een passende verkeersafwikkeling.
De breedte van de dijk bedraagt op dit wegvak circa 5,50 meter. Twee vrachtwagens kunnen elkaar met lage snelheid passeren. Een lage snelheid is wenselijk in verband met het passeren van langzaam verkeer. Op het deel van de Waalbandijk tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de toegangsweg naar de Waalwaard wordt een snelheid van 30 km/uur ingesteld en met maatregelen afgedwongen. De dijk wordt bewust niet verbreed, omdat door een verbreding er eerder sneller wordt gereden. De dijk laat geen ruimte voor elkaar gelijktijdig passerende (vracht)auto's en fietsers. Auto's en vrachtauto's zullen, net als in de huidige situatie, op elkaar moeten wachten om fietsers te kunnen passeren. Ondanks de toename van de intensiteit en het hoge aandeel vrachtverkeer, is de verkeerssituatie passend.

Er zijn verschillende maatregelen in het plan opgenomen om een maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen op de Waalbandijk tussen de kruisingen met de verbindingsweg en de toegangsweg naar de Waalwaard:

- Het instellen van 30 km/uur in de vorm van markering op het wegdek aan het begin en aan het einde van het weggedeelte inclusief het aanbrengen van bebording;

- De bestaande fietssuggestiestroken op het weggedeelte benadrukken door deze uit te voeren in rood asfalt. Het voordeel hiervan is dat fietsers en voetgangers zich veiliger voelen en het gemotoriseerd verkeer meer het gevoel krijgen dat zij zich in een verblijfsgebied bevinden;
- Het realiseren van een extra tweezijdige versmalling op het wegvak tussen de aansluiting van de verbindingsweg en de kerk om een hoge snelheid te voorkomen. Op het andere wegvak, tussen de kerk en de aansluiting van de toegangsweg ligt al een tweezijdige versmalling. Het effect van dergelijke maatregelen is positief. Er dient wel kritisch naar de dimensionering ervan te worden gekeken om tot een optimale snelheidsremming te komen.

Zo zijn er straks op korte afstand van de kruising tussen de verbindingsweg en de Waalbandijk een wegversmalling, de bocht om de kerk, de bestaande wegversmalling en de aansluiting van de toegangsweg van de Waalwaard op de Waalbandijk. Er is vertrouwen in de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen.

Ad 4.
De aantakking van de woning van reclamant op de dijk wordt niet aangepast. De verkeersintensiteit neemt toe, echter niet zodanig dat er geen mogelijkheid meer is om vanaf de woning de dijk te bereiken.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

13. Fam. Pras, Waalbandijk 72a, 6669 MD Dodewaard
1. Er wordt gesteld dat aangetoond moet worden dat de snelheid op de Waalbandijk daadwerkelijk 30 km/uur zal bedragen en dat een handhavingsplan noodzakelijk is om de maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen.
2. Er wordt gesteld dat de wegbreedte van de Waalbandijk ontoereikend is om het verkeer af te wikkelen. De Waalbandijk zal als route minder veilig en onaantrekkelijk worden.
3. Er wordt aangegeven dat bijlage 7 (voorlopig ontwerp+) bij de tracéstudie ontbreekt.
4. Er wordt gesteld dat het nodig is om de geluidsbelasting die voortkomt uit de vestiging van het bedrijf de Beijer op de Waalwaard op te tellen bij de geluidsbelasting ten gevolge van de toenemende verkeersintensiteit, en dat er rekening dient te worden gehouden met een snelheid van 50 cq. 60 km/uur.
5. Er wordt aangegeven dat er geen rekening is gehouden met het extra geluid die vrachtwagens veroorzaken als ze de dijk op moeten klimmen.
6. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde trillingonderzoek: de gebruikte vrachtwagens voor de metingen zijn niet representatief, er is alleen met constante snelheid gemeten en niet met remmen en optrekken, er geen rekening gehouden met het beklimmen van de dijk en er is alleen rekening gehouden met het vrachtverkeer ten gevolge van de Beijer, en niet met het totale aanwezige verkeer.
7. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen, er dient een 0-meting te worden uitgevoerd en er is geen rekening gehouden met extra uitstoot van vrachtwagens die de dijk om klimmen.
8. Er wordt aangegeven dat een archeologische vindplaats de westelijk georiënteerde opgang van de toegangsweg naar de Waalbandijk verhinderd.
9. Er wordt gepleit voor het aanleggen van een buitendijkse toegangsweg, zodat het vrachtverkeer van en naar de Waalwaard niet over de Waalbandijk gaat maar deze alleen kruist.
10. Er wordt aangegeven dat het woongenot en de leefbaarheid negatief worden beïnvloed, en dat daardoor verwacht wordt dat de waarde van de woning zal verminderen. Het aspect planschade dient te worden meegenomen bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 2 punt 6.

Ad 2.
Zie zienswijze 2 punt 4.

Ad 3.
Zie zienswijze 4 punt 5.

Ad 4.
Het plan voor de weg is niet nieuw, maar staat al 15 jaar op de agenda en is onderbouwd en verankerd in een reeks van door de raad vastgestelde beleidsdocumenten. Al in 1997 is de verbindingsweg opgenomen in de ruimtelijke structuurvisie kom Dodewaard. Op 12 juli 2001 heeft de raad van de toenmalige gemeente Dodewaard met betrekking tot de aanleg van de verbindingsweg ingestemd met een specifieke variant. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard, eveneens in 2001 door de raad is vastgesteld. Daarbij is aan de gronden nabij de woning van reclamant reeds de bestemming verkeersweg toegekend. De verbindingsweg is ook onderdeel van de in 2003 door de raad van de gemeente Neder-Betuwe vastgestelde structuurvisie kernen. De gemeente Neder-Betuwe heeft een en ander in de structuurvisie van 2010 nog eens bevestigd. Daarbij is het gedeelte tussen de Matensestraat en de Kalkestraat opgenomen, mede in relatie tot de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Fructus. Verder is aangegeven dat het doortrekken van de verbindingsweg richting de Waalbandijk nader wordt onderzocht. Relevant in dit verband is dat wordt aangegeven dat de (woningbouw)locatie Kalkestein na de aanleg van de verbindingsweg binnen de toekomstige fysieke begrenzing van de kern te liggen, hetgeen mogelijkheden biedt voor het realiseren van een duurzame dorpsrand. Kalkestein ligt in het gebied tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk.
Het onderzoek naar het doortrekken van de verbindingsweg naar de Waalbandijk is gedaan in de vorm van de uitgevoerde tracéstudie, uitmondend in voorliggend bestemmingsplan. De verbindingsweg tussen de Matensestraat en de Waalbandijk is ook opgenomen in het in 2011 door de raad vastgestelde Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan.

In de genoemde plannen sinds 1997 is de over de onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg opgenomen dat deze dient om:
- de Dalwagen / het centrumgebied van Dodewaard te ontlasten van (vracht)verkeer ten behoeve van een betere leefbaarheid en verkeersveiligheid;
- het kunnen ontsluiten van nieuw te ontwikkelen woongebied aan de westzijde van Dodewaard.

Duidelijk is dat, om het doel van het ontlasten van het centrumgebied van Dodewaard te kunnen behalen, het aanleggen van een verbindingsweg tussen de Waalbandijk en de Matensestraat noodzakelijk is. Als het gedeelte tussen de Waalbandijk en de Kalkestraat ontbreekt zal het doorgaande (vracht) verkeer vanaf de Waalbandijk immers nog steeds door het dorp moeten voordat de verbindingsweg kan worden bereikt.

De door de provincie gewenste vestiging van het bedrijf de Beijer BV in de Waalwaard geeft urgentie aan de aanleg van de verbindingsweg. Het nieuwe bedrijf brengt veel vrachtverkeer met zich mee. Om dit op een verantwoorde manier af te wikkelen, is de aanleg van een nieuwe verbindingsweg naar de A15 noodzakelijk. Ook geeft de door de provincie beoogde komst van het bedrijf de mogelijkheid tot financiering van de weg, doordat Provinciale Staten hiervoor middelen beschikbaar hebben gesteld.

De bovenstaand beschreven onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg maakt duidelijk dat deze meerdere doelen dient, en niet alleen ten behoeve van de komst van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard wordt aangelegd. De weg is daarmee een gemeentelijk belang.
Er is aldus geen onlosmakelijk verband tussen de komst van het bedrijf de Beijer BV en de aanleg van de verbindingsweg. Er is dan ook geen noodzaak om de geluidsbelasting van de Waalwaard of andere bedrijfslocaties in de omgeving op te tellen bij de berekende geluidsbelasting ten gevolg van de aanleg van de verbindingsweg.

Ad 5.
Zie zienswijze 2 punt 9.

Ad 6.
Zie zienswijze 2 punt 11.

Ad 7.
Zie zienswijze 2 punt 12.

Ad 8.
Zie zienswijze 4 punt 11.

Ad 9.
Zie zienswijze 4 punt 12.

Ad 10.
Zie zienswijze 4 punt 13.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

14. Fam. T. Kuiper – te Winkel, Kersenbongerd 27, 6669 BZ Dodewaard
1. Gesteld wordt dat de aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg onjuist / incompleet is weergegeven, omdat de werkelijke aanleiding de vestiging van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard is en de geplande woonwijk Fructus voorlopig niet zal worden ontwikkeld. Hiermee zou voldoende motivatie voor de aanleg van de verbindingsweg ontbreken.
2. Er wordt aangegeven dat het gedeelte van de verbindingsweg tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk / toegangsweg naar de Waalwaard niet eerder in plannen is opgenomen.
3. Er is geen sprake van een deugdelijke belangenafweging, het plan is niet maatschappelijk uitvoerbaar.
4. Het onderzoek naar trillingen is ondeugdelijk.
5. Er dient een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd.
6. De economische uitvoerbaarheid is niet aangetoond, de komst van de Beijer is nog niet zeker, de gronden zijn nog niet verworven en er is geen inzicht in de planschade.
7. De planvorming voor de verbindingsweg en de Waalwaard dient in samenhang te worden bezien.
8. De conclusies van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro ontbreken.
9. Er wordt aangegeven dat er geen sprake is van een positief saldo wat betreft de geluidssituatie in Dodewaard, de situatie zal algemeen verslechteren, met name langs de Waalbandijk.
10. Er worden vragen gesteld bij het uitgevoerde geluidsonderzoek, of hier de juiste aannames in zijn gedaan en er wordt gesteld dat er ook voor 30 km/uur wegen inzicht in geluid dient te worden gegeven.
11. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen.
12. De regels van het bestemmingsplan (artikel 13.2) geven te veel flexibiliteit om de weg op te kunnen schuiven.
13. Er is onvoldoende aandacht voor langzaam verkeer door het ontbreken van een fietsvoorziening bij de Waalbandijk.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 2.
Het tracé volgt in grote lijnen de loop van de verbindingsweg zoals al sinds 1997 is voorzien. De met name bij het raadsbesluit in 2001 gemaakte afweging, voor de ligging van het tracé is nog steeds valide. Hierbij heeft de raad zich gebaseerd op studies van de stedenbouwkundige bureaus BRO ('Uitgangspuntennotitie omleidingsweg', 2001) en Sonsbeek ('Nadere afweging tracévarianten rondweg', 2001). Deze studies geven een analyse van de verkeerssituatie van Dodewaard en een afweging van verschillende tracés. Er wordt aangesloten bij het deel van de verbindingsweg tussen de A15 en de Matensestraat, dat op dat moment in het kader van de aanleg van de Betuweroute wordt gerealiseerd. Voor een keuze van de verdere loop van het tracé worden naast verkeerskundige aspecten ook nadrukkelijk ruimtelijke overwegingen afgewogen. Het gaat hierbij om landschap, cultuurhistorie, woningen in de omgeving en specifieke technische aspecten zoals de aanwezigheid van een hogedruk-gasleiding waar rekening mee gehouden moet worden. Ook de relatie met de bestaande kern van Dodewaard en de mogelijkheden voor de ontwikkeling van woongebieden maken onderdeel uit van de afweging. Uitkomst van de studies en het besluit van de raad is een keuze voor een tracé dat in het verlengde van de kruising van de Dodewaardsestraat met de Matensestraat ligt, de Kalkestraat kruist nabij huisnummer 30 en op de Waalbandijk aantakt tussen de huisnummers 50 en 52. Voor de kruisingen met de Matensestraat en de Kalkestraat zijn rotondes voorzien. Het deel van de

verbindingsweg dat tussen de Matensestraat en de Kalkestraat ligt wordt vervolgens in het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard opgenomen, dat ook in 2001 door de raad is vastgesteld. Er zijn sinds die tijd geen ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw of sloop van woningen in de omgeving) die tot een andere conclusie leiden. Wat wel een nieuwe ontwikkeling is die aanleiding geeft tot een andere keuze voor de precieze loop van het tracé is dat de hogedruk-gasleiding komt te vervallen. Deze leiding was nodig om grote hoeveelheden gas naar de steenovens op de Waalwaard te brengen. Met het vertrek van de steenfabriek is ook de noodzaak voor dergelijke hoeveelheden gas en de leiding vervallen. De Gasunie heeft in maart 2012 een vergunning aangevraagd voor het verwijderen van de leiding. Het tracé is hierop aangepast, door een grotere afstand aan te houden tot de omliggende woningen bij de Waalbandijk (de huisnummers 47, 48 en 49). Het eerste deel van de verbindingsweg, tussen de Bonegraafseweg en de Dodewaardsestraat is reeds jaren geleden aangelegd. Het tracé dat voorliggend bestemmingsplan mogelijk maakt sluit hier rechtstreeks op aan.

Ad 3.
De bovenstaand beschreven onderbouwing van nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg maakt duidelijk dat deze meerdere doelen dient, en niet alleen ten behoeve van de komst van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard wordt aangelegd. De weg is daarmee een gemeentelijk belang. Het voorliggende bestemmingsplan kent een gedegen onderbouwing en belangenafweging.

Ad 4.
Het onderzoek naar trillingen is uitgevoerd door een gerenommeerd en ervaren bureau. De toegepaste onderzoeksmethode steunt op de vigerende richtlijnen van de Stichting Bouwresearch (SBR) voor het onderzoek naar trillingsoverlast. Het onderzoek m.b.t. het aspect schade door trillingen voldoet aan de eisen voor een beperkte meting conform de SBR-richtlijn deel A. Een beperkte meting is een gangbare aanpak die veel wordt toegepast om de trillingsbelasting op de hoofddraagconstructie van een pand te bepalen. Het onderzoek is gericht op herhaald kortdurende trillingen die kenmerkend zijn voor verkeerstrillingen. Er is aanvullend aan het trillingsonderzoek op de Waalbandijk een prognose opgesteld voor de trillingen ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg ("Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard", KOAC-NPC, juli 2012). Hierin is ook een update van de verkeersgegevens voor de Waalbandijk meegenomen, waarbij is gerekend met het totale (zware) verkeer conform de prognose voor het jaar 2024. Hieruit blijkt dat, hoewel er sprake is van meer passages van zwaar verkeer, de conclusies van het onderzoek in stand blijven.
Er zijn voor de drie panden die het dichtst bij de weg liggen berekeningen uitgevoerd. De conclusie is dat voor elk van de beoordeelde panden de verwachte trillingssterkten ruim onder de van toepassing zijnde grenswaarden voor schade (SBR deel A) en streefwaarden voor hinder (SBR deel B) liggen. Op grond hiervan wordt geen trillingsoverlast verwacht door zwaar verkeer op de verbindingsweg.

Ad 5.
De conclusie dat het plan niet MER-plichtig is en er geen Passende Beoordeling hoeft te worden opgesteld is gebaseerd op een gedegen analyse van het wettelijk kader milieueffectbeoordeling (Besluit milieueffectrapportage), een mogelijke samenhang met de planvorming voor de Waalwaard en de Natuurbeschermingswet 1998 inclusief mogelijke cumulatieve effecten. De resultaten hiervan zijn kort beschreven in de toelichting van het bestemmingsplan en uitvoeriger in het als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen Natuuronderzoek. Hiermee, en met de beschrijving van de andere relevante milieuaspecten inclusief de bijbehorende onderzoeken, is invulling gegeven aan de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Ad 6.
Een tijdige realisatie van de verbindingsweg, voordat het bedrijf de Beijer BV daadwerkelijk op de Waalwaard van start gaat, is van groot belang. Dit om er voor te zorgen dat de grote hoeveelheid vrachtverkeer die het bedrijf met zich meebrengt niet via de kern van Dodewaard en/of Wely wordt afgewikkeld maar buiten de kern om. De planning hiervoor is krap, de huidige locatie van de Beijer in de Millingerwaard dient per begin 2015 verlaten te zijn, dus ook op dat moment dient de nieuwe bedrijfslocatie beschikbaar te zijn. In verband met deze krappe planning loopt de planvorming voor de verbindingsweg en voor de Waalwaard gelijk op. Voor de verbindingsweg stelt de gemeente een bestemmingsplan op, voor de Waalwaard maakt de provincie een inpassingsplan.

Provinciale Staten van de provincie Gelderland hebben op 30 mei 2012 besloten € 6,2 miljoen beschikbaar te stellen voor de aanleg van de verbindingsweg. Het budget voor de plankosten en de grondverwerving, een bedrag van € 1,2 miljoen, is direct beschikbaar. De plankosten worden aangewend ten behoeve van de planvorming die nu loopt. Ook de grondverwerving is in gang gezet, hiervoor zijn gesprekken gaande met alle betrokken grondeigenaren, waaronder reclamant. Over de voorwaarden waaronder de realisatiekosten voor de aanleg van de verbindingsweg Dodewaard feitelijk beschikbaar worden gesteld, inclusief een koppeling aan het moment dat duidelijk is dat het bedrijf de Beijer BV zich daadwerkelijk op de Waalwaard vestigt, zal nog een overeenkomst tussen gemeente en provincie worden gesloten.

De gemeente heeft de betrokken gronden tussen de Matensestraat en de Kalkestraat (vrijwel) volledig in eigendom. Voor de aanleg van een weg vigeert het bestemmingsplan buitengebied Dodewaard 2001 dat aan de gronden de bestemming 'verkeersweg' toekent. Voor het gedeelte tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk worden de betrokken gronden verworven en het bestemmingsplan aangepast om de aanleg van de weg mogelijk te maken.

Een raming van de planschade die naar verwachting zal optreden door het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan is meegenomen bij de totale kostenraming van de weg en onderdeel van de financiële bijdrage door de provincie. Hiermee is het risico voor de gemeente afgedekt. De rapportage over de planschaderisico's is inmiddels definitief en met de betrokkenen gedeeld.

Ad 7.
Zie zienswijze 2 punt 2.

Ad 8.
De aanleg van de verbindingsweg raakt geen rijksbelangen, daarom is afgezien van vooroverleg met rijksdiensten. In het kader van het vooroverleg is er goed en constructief overleg gevoerd met het waterschap, de conclusies hiervan zijn verwerkt in de waterparagraaf. Er is voorts in nauwe afstemming met de provincie gewerkt.

Ad 9.
Zie zienswijze 4 punt 8.

Ad 10.
Het uitgevoerde akoestisch onderzoek gaat uit van een prognose van de verkeersintensiteit voor het jaar 2024 met een reële verdeling tussen personenauto's en zwaar verkeer, en omvat het huidige verkeer, het vrachtverkeer van de Beijer en de autonome groei van het verkeer. In het onderzoek is ook de Waalbandijk betrokken, hier is in het kader van de vraag of er sprake is van een reconstructie en in het kader van een goede ruimtelijke ordening in beeld gebracht wat de effecten op het gebied van geluid zijn.

Ad 11.
Het onderzoek naar luchtkwaliteit is volgens de hiervoor geldende wettelijke vereisten uitgevoerd. Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO2), fijn stof (PM10), zwaveldioxide (SO2), lood (Pb), benzeen (C6H6) en koolmonoxide (CO). In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen de grenswaarden benaderen. Er kan vanuit worden gegaan dat de andere luchtverontreinigende stoffen zoals aangegeven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm) ruim voldoen aan de gestelde normen. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) worden onder andere de rekenmethoden beschreven voor verschillende situaties. In dit onderzoek is gerekend met SRM 1 en 2. De concentratie inclusief de achtergrondwaarde ligt voor zowel PM10 als voor NO2 ver beneden de grenswaarde uit de Wet Milieubeheer.

Ad 12.
De flexibiliteit geldt binnen het plangebied. Het plangebied is beperkt tot de voor de uitvoering van de aanleg van de weg benodigde gronden. Het is, anders dan reclamant veronderstelt, niet mogelijk om op basis van voorliggend bestemmingsplan de weg 20 meter dichter bij de omliggende woningen aan te leggen, omdat dit zou betekenen dat het plangebied wordt overschreden, hetgeen niet mogelijk is.

Ad 13.
Zie zienswijze 12 punt 3.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

15. Fam. G. van Setten, Matensestraat 61, 6669 CH Dodewaard
1. De rotonde bij de Matensestraat ligt te dicht bij de in-/uitrit van de woning/het bedrijf op de Matensestraat 61 waardoor een vrij onmogelijke en verkeersonveilige situatie ontstaat.
2. De aanleg van de rotonde leidt tot een ongewenst verlies van boomkwekerijgrond, er wordt gevraagd de rotonde en weg op te schuiven zodat er geen invloed is op het eigendom.
3. De aanleg van de rotonde geeft lichthinder in de woning.
4. De aanleg van een B-watergang langs de erfgrens geeft een nadelige invloed op de boomkwekerijgronden.
5. Er is niet voldoende onderzoek gedaan naar geluidsreducerende maatregelen, zoals geluidsarm asfalt of het terugbrengen van de maximum snelheid.
6. Het geluidsonderzoek houdt geen rekening met een verdere groei van het verkeer.
7. Er wordt een waardedaling van de woning voorzien door de geluidstoename.

Oordeel college:
Ad 1.
De geplande rotonde op de kruising van de verbindingsweg met de Matensestraat laat, anders dan reclamant veronderstelt, ruim voldoende ruimte voor de in-/uitrit van de woning/het bedrijf, ook voor vrachtverkeer.

Ad 2.
Het tracé volgt in grote lijnen de loop van de verbindingsweg zoals al sinds 1997 is voorzien. De met name bij het raadsbesluit in 2001 gemaakte afweging voor de ligging van het tracé is nog steeds valide. Er zijn sinds die tijd geen ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw of sloop van woningen in de omgeving) die tot een andere conclusie leiden. Het eerste deel van de verbindingsweg, tussen de Bonegraafseweg en de Dodewaardsestraat is reeds jaren geleden aangelegd. Het tracé dat voorliggend bestemmingsplan mogelijk maakt sluit hier rechtstreeks op aan. De aanwezige ruimte is door de aanwezigheid van de woning aan de Matensestraat 59 beperkt. De rotonde vervangt een bestaande kruising. Het verleggen van de bestaande kruising zou betekenen dat de bestaande wegen over een aanzienlijke lengte dienen te worden verlegd. Dit is een ingrijpende maatregel. Overigens zijn ook ten oosten van de voorziene ligging van de verbindingsweg landbouwgronden gelegen, zodat ook daar sprake zou zijn van een verlies van landbouwgrond.
De gesprekken over de grondverwerving zijn in gang. Uitgangspunt is een volledige schadeloosstelling op basis van de Onteigeningswet.

Ad 3.
De afstand tussen de rotonde en de woning van reclamant bedraagt circa 100 meter. Het gebied tussen de woning en de rotonde is, zoals reclamant aangeeft, in gebruik als boomkwekerijgrond, onderdeel van de huiskavel. Er zal dan ook geen sprake zijn van onaanvaardbare lichthinder voor de woning.

Ad 4.
Het betreft het op profiel brengen van de bestaande b-watergang op de grens van het perceel van reclamant, er is dus geen sprake van een nieuwe watergang of een verandering van de status. Aan de zijde van het eigendom van reclamant verandert de watergang niet. De diepte van de watergang verandert niet of nauwelijks. Er kan, net als in de huidige situatie, in overeenstemming met de spelregels van het waterschap een voortzetting van het gebruik van het perceel als bomenkweekgrond plaatsvinden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van nadeel/schade.

Ad 5.
Voor het afwegen van maatregelen is de “Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder” gebruikt. Dit is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Hieruit blijkt het volgende. De woning aan de Matensestraat 61 is gelegen nabij een rotonde.

Op een rotonde is het niet mogelijke een stil wegdektype toe te passen. Ook in de nabijheid van een rotonde kent het aanbrengen van een stil wegdektype duidelijk nadelen, door de nabijheid van de kruising zal het asfalt door remmend en optrekkend verkeer eerder 'oprollen' en/of kapot gereden worden. Bronmaatregelen zijn ter plaatse daarom niet toepasbaar. Er is wel gekeken naar het toepassen van geluidschermen. Met de beschikbare reductiepunten voor de Matensestraat 61 kan maximaal een geluidscherm geplaatst worden van respectievelijk 1 meter hoog over een lengte van 45 meter of 2 meter hoog over een lengte van 25 meter. Met geen van deze maatregelen kan de geluidbelasting terug worden gebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woning is daarom een hogere waarde aangevraagd.

Er wordt nog onderzoek gedaan naar het binnenniveau, om na te gaan of er aan de maximale waarde van geluid in de woning wordt voldaan. Als daaruit blijkt dat er maatregelen nodig zijn aan de woning (zoals isolatie) worden deze uitgevoerd.

Voor het bepalen van de functie en maximum snelheid van de weg is een analyse uitgevoerd die heeft uitgemond in de keuze voor een gebiedsontsluitingsweg met een snelheid van 80 km/uur. Voor de snelheid zijn de volgende argumenten te benoemen:

- Het realiseren van een gebiedsontsluitingsweg sluit aan op het vigerend gemeentelijk beleid. In het Neder-Betuws Verkeer- en Vervoerplan (NBVVP, 2011) is het noordelijk deel van de verbindingsweg aangegeven als gebiedsontsluitingsweg in aansluiting op de bestaande weg tussen Bonegraafseweg en Matensestraat;
- Een gebiedsontsluitingsweg zorgt op dit deel voor een vlotte doorstroming van het verkeer;
- Een lagere snelheid is op dit traject moeilijk af te dwingen in verband met de relatief lange rechtstand.

Ad 6.
Het uitgevoerde akoestisch onderzoek gaat uit van een prognose van de verkeersintensiteit voor het jaar 2024 met een reële verdeling tussen personenauto´s en zwaar verkeer, en omvat het huidige verkeer, het verkeer van de Beijer en de autonome groei van het verkeer.

Ad 7.
Zie zienswijze 3 punt 8.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

16. Fam. Lenselink, Waalbandijk 62b, 6669 MC Dodewaard

1. Gesteld wordt dat de aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg onjuist / incompleet is weergegeven, omdat de werkelijke aanleiding de vestiging van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard is. Hiermee zou voldoende motivatie voor de aanleg van de verbindingsweg ontbreken.
2. De planvorming voor zowel de Waalwaard als de verbindingsweg zou integraal moeten worden beschouwd om tot een goede beoordeling van alle effecten te komen.
3. Er wordt gesteld dat aangetoond moet worden dat de snelheid op de Waalbandijk daadwerkelijk 30 km/uur zal bedragen en dat een handhavingsplan noodzakelijk is om de maximum snelheid van 30 km/uur af te dwingen.
4. Er wordt gesteld dat de wegbreedte van de Waalbandijk ontoereikend is om het verkeer af te wikkelen. De Waalbandijk zal als route minder veilig en onaantrekkelijk worden.
5. Er wordt aangegeven dat bijlage 7 (voorlopig ontwerp+) bij de tracéstudie ontbreekt.
6. Er wordt gepleit voor het aanleggen van een buitendijkse weg tussen de Dalwagen en de verbindingsweg, zodat het vrachtverkeer van en naar de Waalwaard en het overige verkeer niet over de Waalbandijk gaat maar deze alleen kruist. Deze zou in het bestemmingsplan opgenomen dienen te worden. De Waalbandijk kan dan alleen nog voor langzaam verkeer en aanwonenden worden opengesteld.
7. Er wordt gepleit voor een verlenging van de 30 km/uur zone vanaf de aansluiting van de nieuwe verbindingsweg tot aan de Dalwagen en het aanbrengen van extra verkeersremmende maatregelen in de vorm van drempels.
8. Er wordt gesteld dat het nodig is om de geluidsbelasting die voortkomt uit de vestiging van het bedrijf de Beijer op de Waalwaard op te tellen bij de geluidsbelasting ten gevolge van de toenemende

verkeersintensiteit, en dat er rekening dient te worden gehouden met een snelheid van 50 cq. 60 km/uur en met extra geluid door het beklimmen van de dijk door vrachtauto's.
9. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde trillingonderzoek: de gebruikte vrachtwagens voor de metingen zijn niet representatief, er is alleen met constante snelheid gemeten en niet met remmen en optrekken, er geen rekening gehouden met het beklimmen van de dijk en er is alleen rekening gehouden met het vrachtverkeer ten gevolge van de Beijer, en niet met het totale aanwezige verkeer.
10. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen, er dient een 0-meting te worden uitgevoerd en er is geen rekening gehouden met extra uitstoot van vrachtwagens die de dijk om klimmen.
11. Er wordt aangegeven dat een archeologische vindplaats de westelijk georiënteerde opgang van de toegangsweg naar de Waalbandijk verhinderd.
12. Er wordt aangegeven dat het woongenot en de leefbaarheid negatief worden beïnvloed, en dat daardoor verwacht wordt dat de waarde van de woning zal verminderen. Het aspect planschade dient te worden meegenomen bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 2.
Zie zienswijze 2 punt 2.

Ad 3.
Zie zienswijze 4 punt 3.

Ad 4.
Zie zienswijze 2 punt 4.

Ad 5.
Zie zienswijze 4 punt 5.

Ad 6.
Zie zienswijze 5 punt 5.

Ad 7.
Zie zienswijze 2 punt 5.

Ad 8.
Uit de beantwoording van punten 1 en 2 blijkt dat er geen onlosmakelijk verband is tussen de komst van het bedrijf de Beijer BV en de aanleg van de verbindingsweg. Hiermee is er ook geen noodzaak om de geluidsbelasting van de Waalwaard of andere bedrijfslocaties in de omgeving op te tellen bij de berekende geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg van de verbindingsweg.
Er is voor de Waalbandijk gerekend met de maximum toelaatbare snelheid van 30 km/uur. Volledigheidshalve zijn in het akoestisch onderzoek ook de resultaten van de berekeningen bij een snelheid van 50 km/uur opgenomen. Hieruit blijkt dat ook bij deze snelheid aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.
De berekeningen voor het aspect geluid zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 1.91). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enz.
In de rekenmethodieken is rekening gehouden met de hoogteligging van de weg. Daarnaast dient in bepaalde gevallen rekening te worden met het geluid welke voertuigen extra maken als gevolg van het overbruggen van hoogteverschillen. Volgens paragraaf 2.4.3 van Bijlage 3 van het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 dient, indien het stijgend gedeelte van het verkeer een helling van ten

minste 3% moet overwinnen over een hoogteverschil van minstens 6 m, er een hellingcorrectie in rekening te worden gebracht. Er wordt niet aan deze regel voldaan waardoor er rekentechnisch geen rekening wordt gehouden met extra lawaai vanwege vrachtauto's die de dijk oprijden. Overigens is niet zonder meer te stellen dat de aanwezigheid van een hoogteverschil leidt tot meer geluid. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat (vracht)auto's die een dijk beklimmen meer geluid produceren en (vracht)auto's die van een dijk afdalen minder. Ook in het reguliere verkeer is er sprake van optrekken en remmen. Dit is in algemene zin verdisconteert in de het rekenmodel.

Ad 9.
Zie zienswijze 2 punt 11.

Ad 10.
Zie zienswijze 2 punt 12.

Ad 11.
Zie zienswijze 4 punt 11.

Ad 12.
Zie zienswijze 4 punt 13.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

17. Waterschap Rivierenland, Postbus 599, 4000 AN Tiel

1. Er wordt gevraagd om het vinden en vastleggen van een oplossing voor de watercompensatie van het te dempen oppervlaktewater in het peilgebied ten noorden van de Matensestraat.
2. Er worden enkele technisch-inhoudelijke tekstuele opmerkingen gemaakt:
   - De versiedatum van de notitie zoals opgenomen in bijlage 7 klopt niet, dit dient een datum van op of na het overleg op 20 april te zijn. Inhoudelijk is de notitie wel aangepast.
   - De tekst over kwel in bijlage 7 kan worden aangevuld: Het waterschap hanteert als beleid dat er grondwaterneutraal gebouwd dient te worden. Dit betekent dat er geen kwel uit het gebied mag worden gevoerd. Dit beleid is in het ontwerp vertaald door een kleibodem aan te brengen. Hierdoor treedt er geen drainerende werking op.
   - In de tekst in bijlage 7 kan worden verduidelijkt dat de afwatering van de weg is gegarandeerd door een voldoende drooglegging.

Oordeel college:
Ad 1.
De benodigde watercompensatie in het peilgebied ten noorden van de Matensestraat zal worden gecompenseerd in hetzelfde peilgebied. Daartoe wordt in de strook aan de westzijde langs de Dodewaardsestraat tussen de Bonegraafseweg en de Matensestraat water gecreëerd door de bestaande bermsloot te verbreden. De afspraken hierover worden in een brief aan het waterschap bevestigd.

Ad 2.
De opmerkingen worden verwerkt in de toelichting.

Voorstel: zienswijze gegrond verklaren

18. Buurtvereniging de Kersenbongerd, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard

1. Gesteld wordt dat de aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg onjuist / incompleet is weergegeven, omdat de werkelijke aanleiding de vestiging van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard is en de geplande woonwijk Fructus voorlopig niet zal worden ontwikkeld. Hiermee zou voldoende motivatie voor de aanleg van de verbindingsweg ontbreken.
2. Er wordt aangegeven dat het gedeelte van de verbindingsweg tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk / toegangsweg naar de Waalwaard niet eerder in plannen is opgenomen.
3. Er is geen sprake van een deugdelijke belangenafweging.
4. Het onderzoek naar trillingen is ondeugdelijk.

5. Er wordt aangegeven dat er geen sprake is van een positief saldo wat betreft de geluidssituatie in Dodewaard, de situatie zal algemeen verslechteren, met name langs de Waalbandijk.
6. Het zal door de aanleg van de verbindingsweg aanzienlijk drukker worden op de Kalkestraat, de weg is hier (tot aan huisnummer 33) niet op berekend.
7. Er worden vragen gesteld bij het uitgevoerde geluidsonderzoek, of hier de juiste aannames in zijn gedaan en er wordt gesteld dat er ook voor 30 km/uur wegen inzicht in geluid dient te worden gegeven.
8. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen.
9. De regels van het bestemmingsplan (artikel 13.2) geven te veel flexibiliteit om de weg op te kunnen schuiven.
10. Er is onvoldoende aandacht voor langzaam verkeer door het ontbreken van een fietsvoorziening bij de Waalbandijk.
11. De noodzaak van de aanleg van een rotonde op de kruising van de verbindingsweg met de Kalkestraat wordt ter discussie gesteld, er wordt een tunneltje voor fietsers en voetgangers als alternatief gesuggereerd.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 2.
Zie zienswijze 14 punt 2.

Ad 3.
Zie zienswijze 14 punt 3.

Ad 4.
Zie zienswijze 14 punt 4.

Ad 5.
Zie zienswijze 4 punt 8.

Ad 6.
De toekomstige verkeerssituatie in de Kalkestraat is in de tracéstudie uitvoerig beschouwd. Hierover is opgenomen dat de intensiteit op de Kalkestraat beperkt toeneemt als gevolg van de aansluiting op de nieuwe weg. Het gaat hierbij echter vooral om (lokaal) verkeer uit het zuidelijk deel van de Kalkestraat dat anders via de Matensestraat en/of de Dalwagen zou rijden. Opvallend is dat de aansluiting ook zorgt voor een toename op de Kalkestraat – West. Voor een deel van het verkeer uit het buitengebied is de route via de Kalkestraat – West nu sneller dan de route via de Bonegraafseweg. Alle wegvakken kunnen de toename van de intensiteit verwerken; er is voldoende capaciteit. De geringe toename van het verkeer in de Kalkestraat is op een goede wijze af te wikkelen en leidt niet tot problemen.

Ad 7.
Zie zienswijze 14 punt 10.

Ad 8.
Zie zienswijze 14 punt 11.

Ad 9.
Zie zienswijze 14 punt 12.

Ad 10.
Zie zienswijze 12 punt 3.

Ad 11.
Het voordeel van het aansluiten van de Kalkestraat is dat hierdoor voor de bewoners van het gebied rond de Kalkestraat en de Dreef een sneller alternatief van en naar de A15 ontstaat. Een rotonde is als

kruising veiliger dan een reguliere kruising, in verband met de oversteekbaarheid van het langzaam verkeer in combinatie met het verminderen van de snelheid van het gemotoriseerd verkeer.
Het realiseren van een fietstunnel is aantrekkelijk voor kinderen die naar school worden gebracht maar voor kinderen die alleen gaan wordt een tunnel als sociaal onveiliger ervaren (donker). Een nadeel van een tunnel is ook de helling die genomen moet worden en de extra lengte die hiermee gepaard gaat (in relatie tot de omliggende woningen). Indien alleen een tunnel wordt gerealiseerd voor het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) zal het gemotoriseerd verkeer moeten omrijden. De bewoners die langs de Dreef wonen, hebben echter aangegeven dat zij door de verbindingsweg niet afgesloten willen worden van de kern van Dodewaard.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

19. Fam. B.R. Cordes, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
1. Gesteld wordt dat de aanleiding voor de aanleg van de verbindingsweg onjuist / incompleet is weergegeven, omdat de werkelijke aanleiding de vestiging van het bedrijf de Beijer BV op de Waalwaard is en de geplande woonwijk Fructus voorlopig niet zal worden ontwikkeld. Hiermee zou voldoende motivatie voor de aanleg van de verbindingsweg ontbreken.
2. Er wordt aangegeven dat het gedeelte van de verbindingsweg tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk / toegangsweg naar de Waalwaard niet eerder in plannen is opgenomen.
3. Er is geen sprake van een deugdelijke belangenafweging.
4. Het onderzoek naar trillingen is ondeugdelijk.
5. Er wordt aangegeven dat er geen sprake is van een positief saldo wat betreft de geluidssituatie in Dodewaard, de situatie zal algemeen verslechteren, met name langs de Waalbandijk.
6. Er worden vragen gesteld bij het uitgevoerde geluidsonderzoek, of hier de juiste aannames in zijn gedaan en er wordt gesteld dat er ook voor 30 km/uur wegen inzicht in geluid dient te worden gegeven.
7. Er worden kanttekeningen gemaakt bij het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit: het is noodzakelijk om in het onderzoek naar luchtkwaliteit ook te kijken naar 'black carbon' en andere stoffen.
8. De regels van het bestemmingsplan (artikel 13.2) geven te veel flexibiliteit om de weg op te kunnen schuiven.
9. Er is onvoldoende aandacht voor langzaam verkeer door het ontbreken van een fietsvoorziening bij de Waalbandijk.
10. De noodzaak van de aanleg van een rotonde op de kruising van de verbindingsweg met de Kalkestraat wordt ter discussie gesteld, er wordt een tunneltje voor fietsers en voetgangers als alternatief gesuggereerd.

Oordeel college:
Ad 1.
Zie zienswijze 2 punt 1.

Ad 2.
Zie zienswijze 14 punt 2.

Ad 3.
Zie zienswijze 14 punt 3.

Ad 4.
Zie zienswijze 14 punt 4.

Ad 5.
Zie zienswijze 4 punt 8.

Ad 6.
Zie zienswijze 14 punt 10.

Ad 7.
Zie zienswijze 14 punt 11.

Ad 8.
Zie zienswijze 14 punt 12.

Ad 9.
Zie zienswijze 12 punt 3.

Ad 10.
Zie zienswijze 18 punt 11.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

20. ZLTO, mr. A.A.H.M. van Heerebeek, namens Willemsen Holding BV (Parallelweg 11D, 4043 KG Opheusden), Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch
1. De aanleg van de weg doorsnijdt een kavel dat zeer geschikt is voor en nu in gebruik is als boomkweekgrond. Verlies van deze grond brengt grote schade toe aan de bedrijfsvoering van het boomkwekerijbedrijf.
2. De schade van het verlies van de grond is zodanig dat de exploitatie van de weg mogelijk onverantwoord wordt.
3. De weg veroorzaakt overlast door geluid en fijn stof en is daarom niet verantwoord.
4. De weg verstoort het landschap van het buitengebied.
5. De bestemmingsplanwijziging is prematuur, omdat nog niet zeker is dat het bedrijf de Beijer BV naar de Waalwaard komt en daarmee de provinciale bijdrage aan de weg niet zeker is.

Oordeel college:
Ad 1.
Anders dan reclamant veronderstelt is niet het hele eigendom tussen de Kalkestraat en de Waalbandijk bij de aanleg van de weg betrokken. Er is alleen een gedeelte nodig voor de aanleg van de weg. Op de andere delen kan de bomenkweek worden voortgezet. De stelling dat de aanleg van de weg tot grote schade aan de bedrijfsvoering leidt wordt dan ook niet begrepen. Reclamant is vanaf de start van het opstellen van de tracéstudie voor de weg op de hoogte gesteld van de ontwikkelingen. De gesprekken over de grondverwerving zijn in gang. Uitgangspunt is een volledige schadeloosstelling op basis van de Onteigeningswet.

Ad 2.
De voor de aanleg van de weg noodzakelijke grondverwerving inclusief eventueel optredende schade is meegenomen bij de totale kostenraming van de weg en onderdeel van de financiële bijdrage door de provincie. Hiermee is de economische uitvoerbaarheid van de weg aangetoond.

Ad 3.
Er is onderzoek gedaan naar de gevolgen van de aanleg van de weg voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de geprojecteerde nieuwe verbindingsweg de maximale toegestane hogere waarde van 58 dB niet overschrijdt. De aanleg van de nieuwe verbindingsweg veroorzaakt voorts geen overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer.

Ad 4.
Door de aanleg van de weg verandert het gebied, van een agrarisch gebruik naar een situatie met een weg door het landschap. Het is voorstelbaar dat reclamant aangeeft dit een verslechtering te vinden. Er is echter geen sprake van een onaanvaardbare situatie, de weg wordt omgeven door watergangen en bomen en doet geen onoverkomelijke afbreuk aan het landschap.

Ad 5.
Zie zienswijze 1 punt 1.

Voorstel: zienswijze ongegrond verklaren

Ambtshalve aanpassingen en aanpassingen voortkomend uit de zienswijzen

- Naar aanleiding van de zienswijze van het Waterschap Rivierenland wordt de paragraaf over het aspect waterhuishouding aangepast, waarbij de afspraken over de watercompensatie van het gebied ten noorden van de Matensestraat worden opgenomen en de technisch-inhoudelijke tekstuele opmerkingen worden verwerkt.
- De paragraaf over het aspect trillingen wordt aangepast, waarbij de resultaten van het uitgevoerde onderzoek “Prognose trillingsgevolgen bij aanleg nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard”, KOAC-NPC, juli 2012 zullen worden opgenomen. Het onderzoek wordt als bijlage bij de toelichting gevoegd.
- De paragraaf over het aspect ecologie wordt aangepast, waarbij een aanvulling voortvloeiend uit de beantwoording van zienswijze 3 punt 7 zal worden opgenomen.

Bijlage 13 Verslag hoorcommissie

gemeente
Neder-Betuwe

Verslag van de openbare zitting van de hoorcommissie ruimtelijke plannen

Datum	:	28 augustus 2012; aanvang 19.30 uur
Plaats	:	Dodewaard, Dorpshuis Wilhelminalaan 3
Aanwezig	:	Dhr. C.W. Veerhoek voorzitter De leden: T.J. de Vree (plv.), A. Schouten, M.A. van Merkestein (plv) en M. van Veen, H. Dorenbos, S.H.R. van Someren en H. Tap Dhr. J.M. van Neerbos wnd. griffier P. Hospers, senior beleidsmedewerker. R.O.
	:	

Onderwerp: zienswijzen met betrekking tot ontwerp Bestemmingsplan Verbindingsweg Dodewaard, ingediend door: *(nummering correspondeert met nr. zienswijzennota)*

1. Landraad, dhr. F.J. Kütsohruiter, namens mw. A. van Schalk-van Ommeren en dhr. W. van Schalk (Waalbandijk 50 te Dodewaard), Postbus 5486, 6802 EL Arnhem
2. Belangenvereniging Dijkbewaking Dodewaard, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
3. SUR, dhr. G.J. Hingstman, namens dhr. M. Hordijk en mw. L van den Heuvel (Waalbandijk 54 te Dodewaard), Postbus 557, 9400 AN Assen
4. Fam. Geels, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
5. dhr. Bob Smulders en mw. Wilma Tak, Waalbandijk 24, 6669 MB Dodewaard **afwezig**
6. Achmea rechtsbijstand, drs. H.P.W. Havens, namens mw. C.M.J. van Vilsteren-Hooyman (Matensestraat 59 te Dodewaard), Postbus 10100, 5000 JC Tilburg
7. dhr. H. Teunissen, Waalbandijk 47, 6669 MB Dodewaard
8. Alfred Groenendijk makelaardij, Ing. Alfred Groenendijk, namens dhr. A. van Setten en mw. M.W. Beijer (Matensestraat 66 te Dodewaard), Kerkewijk 81c, 3901 EE Veenendaal **afwezig**
9. dhr. Cees Prins, Brederode 10, 6669 GL Dodewaard **afwezig**
10. Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars, dhr. Richard Reukers, namens de Ontwikkelingscombinatie Fructus, Havenstraat 128, 7005 AG Doetinchem **afwezig**
11. Fam. Jansen, Waalbandijk 48, 6669 MC Dodewaard
12. Dhr. J. Welles, Waalbandijk 55, 6669 MC Dodewaard
13. Fam. Pras, Waalbandijk 72a, 6669 MD Dodewaard **afwezig**
14. Fam. T. Kuiper – te Winkel, Kersenbongerd 27, 6669 BZ Dodewaard
15. Fam. G. van Setten, Matensestraat 61, 6669 CH Dodewaard
16. Fam. Lenselink, Waalbandijk 62b, 6669 MC Dodewaard **afwezig**
17. Waterschap Rivierenland, Postbus 599, 4000 AN Tiel **afwezig**
18. Buurtvereniging de Kersenbongerd, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
19. Fam. B.R. Cordes, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
20. ZLTO, mr. A.A.H.M. van Heerebeek, namens Willemsen Holding BV (Parallelweg 11D, 4043 KG Opheusden), Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch **afwezig**

De voorzitter opent om 19.30 uur de openbare zitting van de hoorcommissie en heet de aanwezigen welkom. Spreker deelt mede dat na het horen van de indieners van de zienswijze de commissie in beslotenheid het advies aan de gemeenteraad zal formuleren. Behandeling van bestemmingsplan en de beslissing op de ingediende zienswijzen is gepland voor agendering in de raadsvergadering van 13 september 2012 . De indieners van de zienswijzen worden voorafgaand aan de raadsvergadering van het advies van de commissie in kennis gesteld.

De aanwezige indieners van een zienswijze worden in de gelegenheid gesteld deze nader toelichten alsmede om vragen van de commissieleden te beantwoorden.

Het woord wordt als eerste verleend aan:

11.Fam. Jansen, Waalbandijk 48, 6669 MC Dodewaard. Zie voor de toelichting van de heer Jansen **bijlage 1.** De heer van Veen informeert of de heer Jansen zijn voorgedragen oplossing al eens in het voortraject heeft besproken. De heer Jansen merkt op dat hij met de heer Hospers heeft gesproken. Deze heeft hem medegedeeld dat op basis van de uitkomsten van de onderzoeken de betreffende schuren niet gesloopt behoeven te worden en derhalve aankoop door de gemeente niet te verwachten is. De heer Tap constateert uit de woorden van de heer Jansen dat de behoefte aan de schuren minimaal is, dat een goede bereikbaarheid van het perceel van belang is en dat de heer Jansen opteert voor een goede schadeloosstelling. De heer Jansen ziet geen andere oplossing dan sloop van de schuren met een goede schadeloosstelling. De heer Dorenbos informeert of de heer Jansen de veronderstelde problemen met de waterafvoer had kunnen voorzien. De heer Jansen; eerst in 2003 is de weg in de structuurvisie opgenomen. Hij heeft destijds geen bezwaar ingediend.

1.Landraad, dhr. F.J. Kütsohruiter, namens mw. A. van Schaik-van Ommeren en dhr. W. van Schaik (Waalbandijk 50 te Dodewaard), Postbus 5486, 6802 EL Arnhem. De heer van Schaik zet grote vraagtekens bij de economische uitvoerbaarheid van het plan. De aanleg van de weg wordt gefinancierd door de provincie of dit bedrag in alle gevallen ontvangen wordt is allerminst zeker. In het negatieve geval kan/wordt het bestemmingsplan niet gerealiseerd. De heer Schouten informeert of op het perceel overlast van kwelwater is. De heer van Schaik deelt mede sinds de dijk aangepast is , dit veel minder het geval is. Als de nieuwe weg wordt gerealiseerd dat is een betere afwatering noodzakelijk; hij onderstreept de woorden van de heer Jansen.

2.Belangenvereniging Dijkbewaking Dodewaard, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard. Namens deze vereniging merkt de heer Haverdings op de verbindingsweg en de komst van de Beijer onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Als de Beijer niet komt, gaat dan de verbindingsweg niet door ?. Spreker gaat nader in op het begrip zienswijze. Naar zijn opvatting is het een uitnodiging aan de burgers om met suggesties en/of aanbevelingen te komen. Dit is ook de basis van de door de belangenvereniging ingediende zienswijze. Volgens de zienswijzennota worden er van de 20 ingediende zienswijzen er 19 ongegrond verklaard. Naar zijn mening hoort van een ongegrond verklaring te worden gesproken als mogelijke reactie op een ingediend bezwaar. In zijn reactie merkt de heer Hospers op dat in de zienswijzennota in ruime mate antwoord wordt gegeven op suggesties in de zienswijze. In een aantal gevallen zou als terminologie het woord ongegrond plaats kunnen maken door op te merken dat aan de suggestie geen/nog geen/ medewerking en/ of moet nog nader uitgewerkt worden, wordt verbonden. Andere zaken direct de ruimtelijke ordening betreffende c.q. het bestemmingsplan zullen beantwoord worden met gegrond/ongegrond. De heer Schouten vraagt toelichting op de suggestie om de aansluiting van de toegangsweg als haakse kruising te realiseren. De heer Haverdings stelt dat dit de verkeersveiligheid ten goede komt; bij een schuine opgang ontstaan er dode-hoek situaties. Naar aanleiding van een volgende vraag van de heer Schouten, merkt de heer Haverdings op dat het pleidooi voor een nulmeting –onder V Gezondheidsrisico's- is bedoeld om met name de huidige luchtkwaliteit vast te leggen. Dit om later een vergelijk mogelijk te maken. De heer de Vree constateert dat in deze en andere zienswijzen gesproken wordt over geluidhinder, fijnstof en trillingen. Er is onderzoek gedaan en er liggen rapporten onder dit bestemmingsplan. Beschikt de heer Haverdings nog over andere rapporten? De heer Haverdings verwijst naar onderzoek van Veilig Verkeer Nederland, waar uit blijkt dat binnen een 30 km/uu zone slechts 15 % zich aan de voorgeschreven snelheid houdt. Hij kan dit rapport aanleveren. Een handhavingsplan ontbreekt.

3.SUR, dhr. G.J. Hingstman, namens dhr. M. Hordijk en mw. L van den Heuvel (Waalbandijk 54 te Dodewaard), Postbus 557, 9400 AN Assen. Mevrouw van den Heuvel licht de ingediende zienswijze nader toe, mede onder verwijzing naar de zienswijzennota. Spreekster vraagtekens bij nut en noodzaak voor de aanleg van de verbindingsweg; de reden dat de Dalwagen ontlast moet worden speel naar haar mening niet meer. Deze is dusdanig verbeterd dat er een goede doorstroming is. Ook komt de verbeterde Dalwagen de leefbaarheid ten goede. Het trillingsonderzoek is niet representatief; oude vrachtwagens maken meer herrie. Het plaatsen van extra paaltjes om de snelheid te verminderen komt wellicht de verkeersveiligheid ten goede, maar geeft meer overlast van trillingen en uitlaatgassen door het afremmen en optrekken van vrachtwagens. De aantallen vrachtwagens genoemd onder ad. 3 is niet vergelijkbaar met het toekomstig aantal vrachtwagens. Naar de mening van mevr. Van den Heuvel ondermijnt de laatste zin onder ad. 2 van de zienswijzennota het argument van de gemeente; er wordt gesproken over CROW-richtlijnen: dit zijn geen normen.

Bij de opmerking over geluidsmeting ad4 zienswijzennota wordt rekening gehouden met een 'gewone' situatie. Spreekster meent dat hier sprake is van een bijzondere situatie; derhalve niet uitgaan van een standaardberekening. De heer van Someren informeert bij het onderdeel milieubelasting waar de voorkeur van betrokkene naar uitgaat: verkeersveiligheid of risico fijnstof. Mevrouw van den Heuvel spreekt als voorkeur verkeersveiligheid uit. Ook informeert de heer van Someren of een 30km zone voldoende is en of er minder verkeersremmende maatregelen zouden moeten komen. Mevrouw van den Heuvel vindt een 30 km zone goed; maar er zou een betere doorstroming moeten komen. Op een desbetreffende vraag van de heer van Veen stelt dat, zonder de vestiging van de Beijer, de Dalwagen uitstekend voldoet. Ook als de heer Schouten stelt dat de verbindingsweg 10 jaar geleden al voorzien was, blijft mevr. van den Heuvel de huidige noodzaak betwijfelen.

4.Fam. Geels, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard. De heer Geels merkt op dat zijn zienswijze duidelijk is; de door de heer Haverdings verstrekte toelichting vult ook zijn zienswijze aan. De heer Schouten vraagt een toelichting op het onderdeel archeologie in de zienswijze. De heer Geels stelt dat naar zijn mening een vindplaats de aanleg van de toegangsweg verhindert. In de zienswijzennota wordt verwezen naar de provincie. De heer Hospers deelt mede dat de archeologische vindplaats buiten het plangebied ligt, en dat archeologie niet zonder meer betekent dat er niets kan maar dat bij een ontwikkeling ook het belang van archeologie meegenomen dient te worden.

6.Achmea rechtsbijstand, drs. H.P.W. Havens, namens mw. C.M.J. van Vilsteren-Hooyman (Matensestraat 59 te Dodewaard), Postbus 10100, 5000 JC Tilburg. De heer D.W. van Vilsteren, gemachtigde van mevr. van Vilsteren, geeft een nadere toelichting **(bijlage 2)**. De heer van Someren interpreteert de toelichting zo, dat gepleit wordt voor aankoop van het perceel. De heer van Vilsteren bevestigt dit. Planschade heeft niet de voorkeur, stelt de heer van Vilsteren op een desbetreffende vraag van de heer de Vree, maar verkoop van het perceel.

7.dhr. H. Teunissen, Waalbandijk 47, 6669 MB Dodewaard. De heer Teunissen constateert dat in de zienswijzennota wordt gesteld dat uitgangspunt is dat er een volledige schadeloosstelling plaats vindt en dat er voor de ontsluiting een uitwegvergunning kan worden verleend; zijn zienswijze zou dus gegrond zijn. De heer Hospers deelt mede dat er nader overleg plaats vindt over de schadeloosstelling en de ontsluiting. De inhoud van de ingediende zienswijze behoort echter niet tot het afwegingskader binnen de bestemmingsplanprocedure.

12.Dhr. J. Welles, Waalbandijk 55, 6669 MC Dodewaard. De heer Welles licht zijn zienswijze nader toe **(bijlage 3)**. Er zijn geen vragen van de commissieleden.

14.Fam. T. Kulper – te Winkel, Kersenbongerd 27, 6669 BZ Dodewaard. De heer Kulper licht de ingediende zienswijze toe als in **bijlage 4** opgenomen. Er zijn geen vragen.

15.Fam. G. van Setten, Matensestraat 61, 6669 CH Dodewaard. De heer van Setten reageert op de zienswijzennota van het college, **zie bijlage 5** De heer van Setten merkt voorts nog op dat nu wordt uitgegaan van een droge sloot op basis waarvan tot een afstand van 1,50 meter kan worden geteeld. Wordt het waterberging dan zou over een lengte van 400 meter, er een afstand van 5,0 meter in acht moeten worden genomen. De heer Hospers merkt op dat uitgegaan wordt van het op profiel brengen van een bestaande B-watergang. Er is dus geen spraken van een nieuwe watergang of verandering van status. Voor een definitieve duidelijkheid over dit vraagpunt is er contact met het Waterschap. Betrokkene wordt hierover nog geïnformeerd.

18.Buurtvereniging de Kersenbongerd, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard. Namens de buurtvereniging licht de heer Cordes de ingediende zienswijze toe **(bijlage 6)**. Aanvullend merkt de heer Cordes op dat in de afweging van het college ad.1 het onderdeel Dalwagen buiten beschouwing kan blijven, als de Beijer er niet komt. Ook lopen de verkeersstromen ad. 6 anders dan door het college aangegeven. De bewoners uit De Dreef gaan niet naar de rotonde in de Kalkestraat. Er zijn geen verdere vragen.

19.Fam. B.R. Cordes, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard. De heer Cordes licht zijn zienswijze toe **(bijlage 7)**. Hij benadrukt hierbij dat hij graag zou zien dat de noodzaak van de rotonde Kalkestraat opnieuw wordt

bezien; suggestie tunnel. Een rotonde geeft veel overlast. Voorts aandacht voor de verkeersveiligheid van de fietsers op de Waalbandijk. De heer Dorenbos informeert hoeveel ongelukken er plaatsvinden op de Waalbandijk. De heer Cordes kan geen cijfers noemen.

De voorzitter sluit vervolgens de openbare zitting van de commissie.

Ochten, 28 augustus 2012

De griffier (plv.)	De voorzitter,
J.M. van Neerbos	ir. C.W. Veerhoek

Bijlage 1

Geachte commissie leden,

Hierbij een fotoboekje waar duidelijk te zien is welke problemen zich zullen gaan voordoen op de zienswijze van dit moment!

Duidelijk moet zijn dat wij de weg niet willen tegenhouden maar dat wij de gevolgen van de weg graag zo min mogelijk hinder van willen ondervinden!

1e en 2e punt kunt u zien op foto 1,2, en 3

De doorgang en de waterafvoer, zoals u ziet zit de weg bijna direct tegen de schuur aan en moet het water van de dijk en de weg hier ergens weglopen wat gaat betekenen bij langdurige en hevige regenval dat dit dan onder gaat lopen.

Tevens kunnen wij er natuurlijk met geen machine door, dit is veel te krap zoals u ziet op foto 2.

3e punt foto 4,5 en 6

Zoals u ziet staat deze schuur nu al aardig scheef en zijn de schuren niet van gemetselde steen (zoals aangegeven in het onderzoek) maar van gasbeton.

Ook de constructie is niet van dien aard dat deze schuren 400 mutaties van zwaar vrachtverkeer en landbouwvoertuigen op den duur kunnen verdragen.

De persoon die dit kwam bekijken was een boa en geen deskundige maar zag wel gelijk dat deze schuren dit niet aan konden, maar in het onderzoek zie je hier niets van terug. Tevens staat er volgens de opgave dat de fundering 0,5 meter dik is van beton maar dit is ook niet zo.

4e punt:

Het geluid, dit was tijdens het onderzoek over de dijk zeer goed te horen in onze woning en de dijk ligt ca 125 meter van ons huis en de weg komt ca. 60 meter van ons huis dus dan krijgen wij nog meer overlast.

OPLOSSING: Schuren vergoeden tegen de marktwaarde waarde plus de sloopkosten en niet de economische waarde dan hoeft dit niet zoveel extra te kosten en hebben wij de problemen van het water en de doorgang en een eventuele instorting met alle gevaren van dien opgelost.

Het geluid: De woning tegen de aanstaande geluidsoverlast te isoleren.

Bijlage 2

Geachte commissie, mijn naam is Dennis van Vilsteren en ik spreek hier namens mijn moeder Cilia van Vilsteren. Zij woont aan de Matensestraat 59 te Dodewaard. Ik wil hier vanavond graag reageren op het ontwerp bestemmingsplan 'Verbindingsweg Dodewaard'. Mijn moeder woont al sinds 1991 aan de Matensestraat 59 te Dodewaard.

In 2002 hebben wij een aantal gesprekken met de dhr. J.van Mourik namens de gemeente gevoerd over de aanleg van een rotonde naast het huis. Deze rotonde was een onderdeel van de aan te leggen nieuwe verbindingsweg (Dodewaardsestraat). Hieruit volgde dat de rotonde deels op gronden van ons zouden worden gerealiseerd en dat er door de te verwachten overlast, de woning verplaatst zou moeten worden. De aanleg van de rotonde is toen om financiële redenen niet doorgegaan en is het de huidige T-splitsing geworden. Er is toen wel een bestemmingsplan aanpassing doorgevoerd door de gemeente. Door onze eigen onoplettendheid en ons idee dat het toch niet zomaar gerealiseerd zou kunnen worden, hebben we hier toen niet adequaat op gereageerd.

Indien het plan, zoals het nu wordt voorgesteld MET de Beijer en MET de geluidstoename zoals nu is berekent, toentertijd besproken was, dan waren de uitkomsten van de gesprekken misschien wel anders geweest en was er door mij ook anders gereageerd op de bestemmingsplan aanpassing.

En NU wordt deze bestemmingsplanaanpassing als reden gebruikt om voorliggend plan te realiseren. Dit betreuren wij ten zeerste en wij zien ook dat wij hier de grootste gedupeerde van zijn. In 2002 was er sprake van een opkoop en nu kunnen we niet anders dan gewoon te blijven zitten met een veel grotere overlast.

Ten aanzien van het opgestelde ontwerp bestemmingsplan heb ik met de reeds ingediende zienswijze nog een aantal punten die ik hier wil noemen.

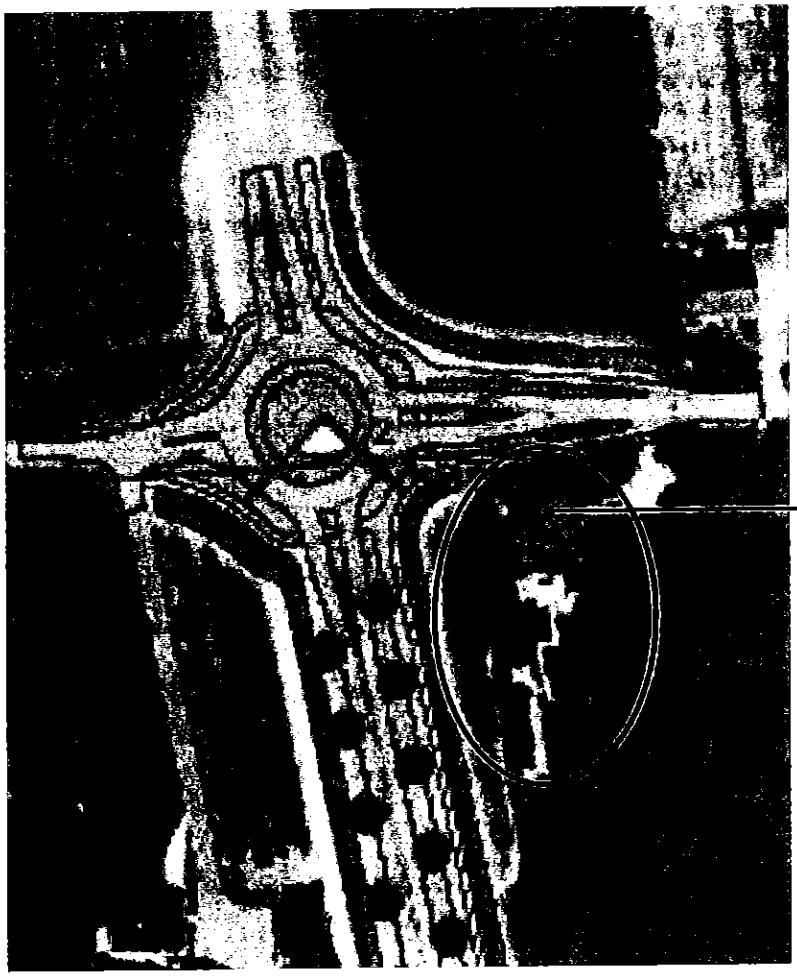
Ten eerste wordt nu het argument aangehaald dat de weg in het kader van het gemeentelijk belang gerealiseerd moet worden... Waarom werd deze dan niet in 2003 gerealiseerd? Waarom was er toen niet voldoende gemeentelijk belang?

Ten tweede hebben wij grote bedenkingen bij de berekende verkeersprognoses. Er wordt nu al een overschrijding van de grenswaarden voor geluid aangegeven voor ons huis. Maar wij denken dat het nog veel erger wordt dan dat hier is berekent! Er wordt bijvoorbeeld in de onderzoeken helemaal niet ingegaan op de toename van het verkeer op de Matensestraat, en ook wordt er geen rekening gehouden met verkeer naar andere industrie zoals de scheepswerf en er wordt vervolgens ook nog te weinig ingegaan op de nieuwbouw op de Fructus en Kalkestein.

Ten derde wordt er als gevolg van aanleg rotonde een fietspad aangelegd zo'n beetje bijna in de woonkamer! Hier wordt nergens in het ontwerpplan over gesproken! Dit pad komt op minder dan 5 meter van de woonkamer te liggen. En hier mogen ook scooters overheen rijden, en dit wordt dan niet meegenomen in de berekening van de geluidsbelasting.

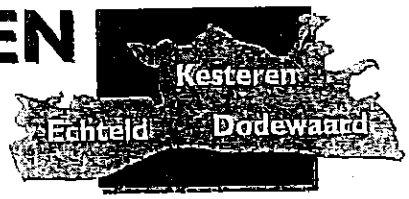
Al met al worden wij opgezadeld door de gemeente met een ongezond leefmilieu en in de toekomst een onverkoopbaar huis. Op grond van onze zienswijze en de genoemde punten verzoeken wij de gemeente dan ook om het bestemmingsplan niet vast te stellen.

(z.o.z. afbeelding nieuwe situatie)


Matensestraat 59

Bijlage 1.

GEMEENTE **KESTEREN**



Mevrouw C.M.J. Van Vilsteren-Hooyman
Matensestraat 59
6669CH Dodewaard

uw brief van:	**ons kenmerk:** RO/JvE/4441	**contactpersoon:** mevr. J.H. van Essen	
uw kenmerk:	**bijlagen:**	**doorkiesnummer:** 0488 - 449835	**datum:** 08 OKT. 2002

onderwerp:
bevestiging afspraken

Geachte mevrouw Van Vilsteren-Hooyman,

Op dinsdag 1 oktober jl. heeft u, samen met uw adviseur de heer C. van Meer, een gesprek gehad met de gemeente. Namens de gemeente waren de wethouders Talman en Willemsen en mevrouw J.H. van Essen bij dit gesprek aanwezig.

Hierbij is gesproken over het realiseren van de rotonde aan de Matensestraat in relatie tot de aankoop van uw woning met bijbehorende grond.

Aangegeven is dat het in de bedoeling ligt dat de NS in het tweede kwartaal van 2003 gaat beginnen met de aanleg van de rotonde. Dit in eerste instantie zonder de daarbij behorende watergangen. In overleg met het waterschap is afgesproken dat de watergangen wel dienen te worden aangelegd, maar dat dit niet behoeft te worden gekoppeld aan de aanleg van de rotonde.

Concreet voor u betekent dit dat we wel zullen overgaan tot het aankopen van uw woning met bijbehorende grond, maar in de tijd gezien hebben we enige ruimte om gezamenlijk tot een oplossing te komen.

Zelf heeft u aangegeven bereid te zijn met de gemeente te praten. Uw voorkeur gaat er naar uit om in de directe omgeving een nieuwe woning te realiseren.

In eerste instantie is hierbij gekeken naar de gronden van de kerkvoogdij, welke direct grenzen aan uw huidige perceel. Vooralsnog gaat onze voorkeur er naar uit de toegangspoorten, zoals die zijn opgenomen in de stedenbouwkundige visie, te handhaven. Deze toegangspoorten zijn gepland op de gronden van de kerkvoogdij, zodat uitgeweken moet worden naar de naastliggende gronden van de heer Tap.
De eerste gesprekken met de heer Tap moeten nog plaatsvinden, zodat op dit moment nog geen verdere duidelijkheid kan worden gegeven.

Bezoekadres	: Burg. Lodderstraat 20	4043 KM Opheusden	Telefoon	: (0488) 44 99 00
Postadres	: Postbus 20	4043 ZG Opheusden	Telefax	: (0488) 44 99 99
E-mail	: info@kesteren.nl			
Website	: www.kesteren.nl		Bankreknr.	: 2850.94.955

Op het moment dat er meer duidelijkheid is zullen wij u hiervan, rechtstreeks of via de heer Van Mourik, op de hoogte brengen. De heer Van Mourik is door de gemeente ingeschakeld om deze onderhandelingen te voeren.

Wij hopen u hiermee vooralsnog voldoende te hebben geïnformeerd.
Voor vragen kunt u contact opnemen met mevrouw J.H. van Essen van de afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling of rechtstreeks met de heer Van Mourik.

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van Kesteren

C.J. Grasmeijer
Clusterhoofd Grondgebiedzaken

In afschrift aan: Joop van Mourik Makelaar

Punt 4

Bijlage 3

1 Antwoord op vraag 4 van mijn beswaar, dan stukken op de dijk hier niet aangevraagd op verzoek van nr 52-53-54-55 gedraaid.

2 Waarom moet het onderhoud van de Dalwagen en Centrum Aanbouw gaan van de Aanliggende bewoners van de waalbandijk, c.q. weg moeten worden gehaald.
Een weg aanleg langs de dijk, anders gaan de Beyer.

3 Hoe kan met de zaak evalueren na ± 2 jaar na de restauratie van de Beyer? Als het niet blijkt kan dan alsnog de Beyer met Buldozers weggehaald worden?

4 Waren klanagen voor de bewoners van de waalbandijk, daar staan toch weinig woningen, die weg proberen te beperken.

5 Welke klanagen hebben mijn plan schade berekend ik word in totaal voor deze werken tot een bedrag van ± 200 duizend euro's
± 75 Waalbandijk ± 130 Aanbouw de Dalwagen Centrum verbindingsweg.

Ik wil u hulde ook de namen van
de "Pancratius"s.
Dan kan ik nu de rekening zijn
welke oplopen tot 3 à 4000 dm
naar mate het proces op 5 à 6000 dm
(later)

Hoe nu verder te gaan met opde
waarborg 30 km worden afge-
/ dwongen door politie teams.
Eerstelijk zien 43 jaar negeert
en de contacte op de wijk welke re-
gelmatig als Pacificaan worden ge-
bruikt

Waar kan het bedrijf aan om
/ alle bezwaren van de inwoners
/ gestuurd bezwaarmakers uit de poor
Sen meten omgegaan te verklaren
Ba !!!

Wetter
Waalbaan 45
6669 M.C

Bijlage 4

Van: Ton Kuiper <t.kuiper@danivicl.nl>
Onderwerp: **Doorst.: zienswijze De Beijer**
Datum: 23 augustus 2012 12:14:07 GMT+02:00

Onderwerp: zienswijze De Beijer

Geacht college van burgermeester en wethouders gemeente Neder-Betuwe.

Hier mijn reactie/pleitnotitie op Uw antwoord op de door mij ingediende zienswijze (nr. 14 in de nota).

ad 1. Het plan voor het eerste deel van de weg is niet nieuw, wel het doortrekken langs de kersenbongerd! En dat e.e.a in beleidsdocumenten en structuurvisies staat is leuk maar deze zijn NIET voor de burger bindend dus daar kunnen en hoeven wij niets mee aan te vangen! Daarnaast heeft u he over de woningbouwlocaties Fructus en Kalkestein waarvan de wethouders persoonlijk in een gesprek met onze dochter en de heer Cordes (commissi Kersenbongerd) hebben aangegeven dat die er niet zullen komen. Deze kunt u dan nu niet ineens naar voren halen voor de" nut en noodzaak" discussi of zijn gesprekken met wethouders van geen inhoudelijke waarde meer?

Wanneer u aangeeft dat die woningbouw, gelet op de markt, nog wat langer op zich zal laten wachten zegt u dus iets anders dan de wethouders een paar maanden geleden doch laten we nu eens echt realistisch zijn en gewoon accepteren dat die nieuwbouw er absoluut niet komt.

U zegt dat al in 1997 de nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg is opgenomen. Als die destijds zo belangrijk was, waarom is die dan nie eerder aangelegd? Blijkbaar toch minder noodzakelijk dan gedacht? Nogmaals gezegd er is nooit een stuk weg langs de Kersenbongerd in welke planvorming dan ook opgenomen. Anders had u nu niet dit bestemmingsplan hoeven maken.

De echte reden voor de verbindingsweg is de komst van de Beijer. Dit is door de wethouders en ambtenaren op diverse bijeenkomsten gezegd "zonde De Beijer, geen verbindingsweg"! Voorlopig is er geen De Beijer en dus geen enkele noodzaak tot aanleg van de verbindingsweg. Zo De Beijer er al komt dan vindt u de belangen van dit ene kleinschalige bedrijf met tal van negatieve effecten als o.a. geluidsoverlast, verkeersveiligheid, stof, fijnstof, zichtschade , dus belangrijker dan die van de belangen in dezen van uw inwoners, waarvoor alvast dank!

ad. 2 nog steeds geen antwoord op onze stelling dat het stuk weg langs de Kersenbongerd niet in eerder, voor bewoners bindende plannen, is opgenomen! Dus ga niet nogmaals zeggen dat we het allemaal al wisten etc want dat is gewoon niet zo!

ad. 3 zie 1 en 2; Nog immer zien wij geen argumentatie voor nut en noodzaak van deze weg behalve de komst van de Beijer. Het is echt te idioot voor woorden om voor zo'n kleinschalig bedrijf, dat meer verkeer, onveiligheid, roet, zware stoffen, hinder van geluid en trillingen en aantasting van de natuu met zich meebrengt, dat de gemeente hieraan meewerkt door een weg aan te leggen waar veel inwoners van Uw gemeente last hebben. Dat is in het belang van de Beijer maar ABSOLUUT NIET in het belang van de bewoners van Dodewaard ,voor welke belangen zij U hebben uitverkoren om deze te respecteren en te verdedigen.! U maakt hier een ondeugdelijke belangenafweging!

ad. 4 Wij blijven bij het standpunt dat het meer dan vreemd is dat er maar bij een zeer klein aantal woningen gemeten is naar trillingen!

ad. 5 zullen wij ter sprake brengen bij eventuele beroepszaak bij Raad van State.

ad. 6 uw argumentatie onderstreept het feit dat de weg wordt aangelegd voor het bedrijf De Beijer en nergens anders voor! U denkt dat het bedrag van 1,2 miljoen voor grondverwerving en plankosten voldoende is. Dit durf ik ten stelligste te betwijfelen. Uw planschade rapport is aan de zeer zuinige kant en ook de grondverwerving zal zeker meer kosten dan gedacht waardoor uw plan financieel niet haalbaar is. U gaat daarnaast bij de grondverwerving u van kosten op basis van onteigening (met volledige schadeloosstelling nemen wij aan). Dit betekent dat grondeigenaren totaal niet bewogen worden or tot minnelijke verkoop over te gaan. U bent namelijk niet van plan hen meer te bieden dan de onteigeningsprijs dus waarom zouden zij dan meewerken Dan kunnen ze beter wachten tot u bij de rechter staat om uw gelijk te halen want dan krijgen ze minstens evenveel alsdat ze wel tot minnelijke verkoop over gaan en misschien nog wel meer want de rechter kan ze nog wel eens gelijk geven. Daarnaast duren dat soort procedures jaren terwijl u zo'n haas heeft de weg aan te leggen. Dus zowel financieel als in tijd is uw plan onrealistisch en niet haalbaar!

af. 7 zie bovenstaande over nut en noodzaak

ad.8 Dat is toch erg vreemd. Het komt toch door een besluit van de Minister dat heet ' Ruimte voor de Rivier' waardoor De Beijer van haar huidige locatie moet verdwijnen en de provincie daardoor is gaan shoppen langs vele mogelijke locaties maar men nergens voet aan de grond kreeg totdat ze bij Dodewaard aankwamen. Vraagt U zich wel eens af waarom elders niet? Mogelijk hebben gemeenten met een alternatieve locatie wel nagedacht ove de belangen van hun inwoners!

De komst van De Beijer naar de Waalwaard zorgt echter voor een enorm logistiek probleem zoals u zelf ook aangeeft in uw beantwoording en waarvoo zelfs het aanleggen van een verbindingsweg nodig is. Dus, dan blijkt het toch zonneklaar dat het besluit van de Minister het schadeveroorzakende besluit is?

ad. 9 u stelt dat er relatief weinig woningen aanwezig zijn, daar waar de geluidsbelasting toeneemt, om maar niet te spreken van de trillingenlast, uitsto roet en andere zware stoffen. U zegt dus eigenlijk dat u het belang van de mensen die daar wonen onder geschikt vindt dan die van anderen? Tevens gooit U met dit punt uw eigen glazen in mbt de nieuwbouwwijken Fructus en Kalkestein ..... dan is er ineens sprake van heel veel meer mensen..... Of nee, dat was nu net de reden waarom de wethouders hadden aangegeven dat die wijken er niet zouden komen.... cirkel weer rond

ad. 10 u geeft geen antwoord op onze vraag en stelling. Wat zegt u hier eigenlijk?

ad. 11 Hieromtrent ontbreekt mij de exacte info en kennis. Hebben dit uitgezet bij deskundige hulpverleners.

ad. 12 ok, hoeveel marge is er dan wel? Hoe dicht kan de weg echt langs ons huis komen zometeen!

ad. 13. het blijft, hoe je het ook inricht ,levensgevaarlijk met zoveel vrachtverkeer. Elke dag weer minstens 400 vrachtwagens, ik herhaal 400 vrachtwagens ,naast fietsers, voetgangers en ander verkeer over een veel te smalle dijk moeten. Dat u eindigt met " er is vertrouwen in de effectiviteit van de maatregelen" is toch vreselijk om te moeten vaststellen en zeker niet geaccepteerd mag worden. Moet er dan echt eerst een kind onder de wielen van een vrachtwagen verdwijnen voordat u inziet dat dit gewoonweg een zeer verkeersonveilige situatie is en volstrekt geen recht doet aan de belangen van eenieder! Bent U genegen als afgevaardigden en vertegenwoordigers van Uw gemeente hiervoor het risico te accepteren?

In afwachting van Uw nadere berichten, verblijf ik,

met vriendelijk groet,
T. Kuiper
Kersenbongerd 27
6669 BZ - Dodewaard

Bijlage 5

Aantekeningen bij de zienswijzennota van B en W van Neder- Betuwe, bestemmingsplan Verbindingsweg, onderdeel zienswijze Fa. G. van Setten, Matensestraat 61, 6669 CH Dodewaard. Hoorzitting van de hoorcommissie op 28 augustus 2012 in Dorpshuis te Dodewaard.

Vooraf: Door vakantie van de adviseur kon deze de hoorzitting tot zijn spijt niet bijwonen.
In deze notitie wordt op onderdelen kort gereageerd op het oordeel van B en W op de ingediende zienswijzen.

Ad 1.:

Het oordeel van het college is niet gemotiveerd. Men heeft zich blijkens de gegeven opvatting niet ter plaatse op de hoogte gesteld van de bedrijfs- en verkeerssituatie zoals het gemeentebestuur dat in 2002 wel deed toen zij de aanleg van de rotonde ook onderzocht en bereid was tot zodanige aanpassing van een en ander, dat grotere vrachtwagens ook achteruit naar de bedrijfsruimte van ondergetekende zouden kunnen komen nu draaien op eigen terrein niet mogelijk is.

Ad 2.:

Met de weergegeven historie is niet gezegd dat het college een goede afweging van belangen maakt. De rotonde en de verbindingsweg naar de Kalkestraat benadelen mijn bedrijf en mijn woongenot. Ik vind dat u naar een verfijnde oplossing zou moeten kijken en mijn verzoek niet met een paar streken op papier van u afwimpelen.
U weet wellicht dat je liever een ongestoord behoud hebt van je bedrijfsexploitatie en van het woongenot dan schadevergoeding in geld.

Ad 3.:

De reactie van B en W is buitengewoon stellig en ongenuanceerd. Ten eerste is boomkwekerijgrond niet altijd met bomen beplant, ook niet altijd met hoge bomen en bovendien, als het al grote bomen zijn, zijn ze 's winters hun blad kwijt. Daarnaast zou om lichthinder te voorkomen in de visie van de gemeente dus de grond altijd voor opgaande laanboomteelt gebruikt moeten worden om de hinder te voorkomen. Wij vinden dit antwoord dan ook duidt op een sterke en zeer ongepaste dwangmatigheid voor de toekomst.

Ad 4.:
Wij hebben graag een schriftelijke garantie van de bewering van B en W en een vrijwaring van aanschrijvingen van het Waterschap. Wij hebben aanwijzingen dat de waterhuishouding wel anders zal worden dan ze nu is, alleen al door de aanleg van een groot verhard oppervlak.

Ad 5.:
Uit de technische reactie blijkt dat de gemeente zich niets aantrekt van de redelijke belangen van haar inwoners. De geluidsproduktie is blijkbaar zo hoog dat (volgens het college) zelfs een geluidsscherm geen oplossing biedt. U kunt ook op 30 meter afstand van de rotonde met een stil wegdektype werken, dan rolt er niks meer op en is de geluidsoverlast bij onze woning en tuin minder sterk dan wanneer u dat niet doet.

U kunt voor de beperking van de overlast voor uw inwoners wel degelijk besluiten tot een lagere snelheid. De gemeente heeft blijkbaar andere belangen dan die van haar inwoners enige bescherming te bieden.

Ad 7.:
U bagatelliseert de schade die bij het doorgaan van uw plannen bij ons optreedt door bij dit punt slechts te verwijzen naar de mogelijkheden een verzoek om planschade in te dienen.
Opmerking: De rapportage planschaderisico's is in concept-stadium niet aan ons om een reactie voorgelegd, dus is het ook geen kunst om te schrijven dat die rapportage "inmiddels definitief is".

De reactie van het college op de ingediende zienswijze bemoedigt niet in de gedachte dat er met mijn belangen op evenwichtige wijze rekening wordt gehouden. Ik hoop dat de hoorcommissie onbevangen staat tegenover het belang van de aanleg van de verbindingsweg, respectievelijk het belang van de provincie tot verplaatsing van De Beijer.

Ik wens u veel wijsheid toe bij uw advisering.

Dodewaard, augustus 2012.

G. van Setten.

Bijlage 6

Buurtvereniging De Kersenbongerd

p.a. Kersenbongerd 66

6669 BZ Dodewaard

Dodewaard, 24 augustus 2012

Bijgaand ontvangt u onze reacties die wij als Buurtvereniging hebben opgesteld op de afwijzing van onze zienswijze.

Ad 1

Het plan voor het eerste deel van de weg is inderdaad niet nieuw, wel het doortrekken vanuit de Kalkestraat vlak langs de Kersenbongerd! Dat het e.e.a in beleidsdocumenten en structuurvisies staat is leuk, maar die zijn NIET voor (ons)de burger bindend, dus daar kunnen wij en hoeven wij niks mee! Daarnaast heeft u het over de woningbouwlocaties Fructus en Kalkestein, waarvan de wethouders persoonlijk in een gesprek met de dochter van dhr. Kuiper en onze Voorzitter dhr. Cordes hebben aangegeven dat die er niet zullen komen. Deze kunt u dan nu niet ineens naar voren halen voor de nut en noodzaak discussie, of zijn gesprekken met wethouders niks meer waard tegenwoordig?

Wie zou straks vlak langs deze rondweg in de wijk Fructus of Kalkestein nog een huis willen kopen, waar dagelijks 400 vrachtauto´s ***extra*** overheen denderen buiten het gewone verkeer om. **Stelt u zich eens voor dat u hier vlak naast woont**: Afremmen bij de rotonde, weer volop gas geven erna met een volle lading. Wat denk u van al dat piepen van de remmen en de pneumatische geluiden van deze zwaar beladen vrachtauto´s. Bij het optrekken komen extra stoffen vrij, is daar rekenschap mee gehouden? Wat dacht u van de extra energie om deze vrachtauto's op de dijk te krijgen. Het geluid en de schadelijke stoffen wat daarbij vrijkomt krijgen wij allemaal in onze achtertuinen en slaapkamers. Waar we nu heerlijk kunnen genieten van de vogelgeluiden, zullen straks deze vrachtauto's het zomers buiten zitten behoorlijk voor ons bederven.

Wanneer u aangeeft dat die woningbouw, gelet op de markt, nog wat langer op zich zal laten wachten zegt u dus iets anders dan de wethouders een paar maanden geleden en laten we nu eens echt realistisch zijn en gewoon onder ogen komen dat die nieuwbouw er gewoon niet komt.

U zegt dat al in 1997 de nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg is

opgenomen. Als die zo belangrijk was, waarom is die dan niet eerder aangelegd? Blijkbaar toch minder noodzakelijk dan gedacht? En nogmaals er is nooit een stuk weg langs de Kersenbongerd in welke planvorming dan ook opgenomen. Anders had u nu niet dit bestemmingsplan hoeven maken.

De echte reden voor de verbindingsweg is de komst van de Beijer. Dit is door de wethouders en ambtenaren op diverse bijeenkomsten gezegd. (Zonder de Beijer, geen verbindingsweg) Voorlopig is er geen De Beijer, dus is er ook geen enkele noodzaak tot aanleg van deze verbindingsweg. En als de Beijer er al komt dan vindt u de belangen van een bedrijf dus belangrijker dan die van uw inwoners, waarvoor alvast dank!

Heer Keuken, klopt overigens het gerucht, dat u In Ochten als bewoner en belanghebbende wel samen met de bewoners heeft gestreden om te voorkomen dat De Beijer in Druten gevestigd zou worden? Dit om de evt. overlast vanuit de overkant van de Waal in Ochten te voorkomen?

ad2

zie antwoord 1, de bewoners van de Kersenbongerd hebben nooit bindende plannen ontvangen.

Ad 3.

zie 1 en 2; We zien nog steeds geen argumentatie voor nut en noodzaak van deze weg behalve de komst van de Beijer. En het is echt te idioot voor woorden om voor zo'n bedrijf, dat meer verkeer, onveiligheid, roet, zware stoffen, hinder van geluid en trillingen en aantasting van de natuur de gemeente meewerkt door een weg aan te leggen waar vele mensen last van hebben. **Dat is in het belang van de Beijer maar NIET in het belang van de bewoners van Dodewaard**! U maakt hier een ondeugdelijke belangenafweging.

Zelfs de bewoners van de Dalwagen hebben bij u al enkele maanden geleden aangegeven dat een rondweg geen noodzaak is, als de situatie bij het oude blijft.

ad. 4

Wij blijven bij het standpunt dat het meer dan vreemd is dat er maar bij een zeer klein aantal woningen gemeten is naar trillingen!
Wat is het effect van b.v. de rotonde, het optrekken en afremmen etc. dit is toch niet meegenomen? Ook het optrekken naar de dijkhelling zal heel wat meer trilling, geluidsoverlast en uitstoot veroorzaken dan een vlakke weg.

En dan nogmaals de vraag: zijn alle vrachtauto´s die over de rondweg gaan rijden nieuw, net als de vrachtauto's van het onderzoek?

Ad5

U stelt dat er relatief weinig woningen aanwezig zijn, daar waar de geluidsbelasting toeneemt, om maar niet te spreken van de trillingenlast, uitstoot roet en andere zware stoffen. U zegt dus eigenlijk dat u het belang van de mensen die daar wonen minder belangrijk vindt dan die van anderen? En met dit punt gooit u uw eigen glazen in mbt de nieuwbouwwijken Fructus en Kalkestein, want dan is er ineens sprake van heel veel meer mensen..... Of nee, dat was nu net de reden waarom de wethouders hadden aangegeven dat die wijken er niet zouden komen.... cirkel weer rond

Ad6

Voor ons een onduidelijk antwoord. De verkeersstroom gaat fiks toenemen. Veel meer bewoners zullen via deze aansluiting de rondweg op gaan. Zeker met de komst van meer activiteiten op het dorpsplein (Action) zal zowel het personen als vrachtverkeer extra toenemen. Deze weg is hier beslist niet voor geschikt. Wat dacht u van de veiligheid van de fietsers/ schoolgaande kinderen?

Ad 8 Is hier ook rekenschap gehouden met het feit dat wij allen de volle wind vanuit de weg over ons heen krijgen geblazen incl. alle verontreinigingen? (wind komt vaak uit het zuid westen)

Ad 9

Hoeveel marge is er dan wel? Hoe dicht kan de weg echt langs ons huis komen !

Ad10

Voor ons onbegrijpelijk dat voor u een mensenleven niet belangrijk is.

Met de versmallingen op de dijk gaat het nu ook regelmatig mis met de veiligheid van fietsers. Hoe kunt u ons een veilige doorgang garanderen als er geen betere maatregelen worden genomen.

Ad 11

Met het antwoord wat u hierop geeft blijkt overduidelijk dat het onderzoek naar verkeersafwikkeling niet zorgvuldig genoeg gebeurd is. Bewoners van de Dreef gaan beslist niet via deze rotonde naar de snelweg. Waar baseert u dit op? Wat zijn de nadelen voor de bewoner en evt. toekomstige bewoners rond de rotonde en de route richting dijk (vooral Kersenbongerd bewoners die lekker rustig overdag in hun achtertuintje willen zitten).

Piepende remmen en banden, gas geven, optrekken met volle ladingen geeft enorm veel geluidsoverlast en is enorm milieu belastend. Omrijden via de Matensestraat is echt niet zover om voor het lokale verkeer.

Het onderzoek van de verkeersstroom na de wijziging trek ik sterk in twijfel, veel meer bewoners dan u aangeeft zullen gebruik gaan maken van de ontsluiting aan de Kalkestraat.

We krijgen straks ook veel meer (vracht) auto's over de Kalkestraat rijden die gelijk de rondweg opgaan. Tevens zal het verkeer dat b.v. naar Action gaat niet door het dorp, zoals nu het geval is maar via de Kalkestraat rijden. Deze weg is daar beslist niet op berekend. Voor fietsers zal deze weg dan ook een ramp worden, omdat een auto telkens moet stoppen voor de fietsers als ze b.v. een geparkeerde auto inhalen.

Namens buurtvereniging De Kersenbongerd

Secretaris G. Wieman

Voorzitter B.R. Cordes

Bijlage 17

Dodewaard, 28 augustus 2012

B.R. Cordes

Kersenbongerd 66

6669 BZ Dodewaard

Geachte Hoorcommissie

Betr. Openbare hoorzitting ivm rondweg/komst de Beijer

Bijgaand ontvangt u mijn reactie ivm de afwijzing van mijn zienswijze nr. 19

Ad 1

Het plan voor het eerste deel van de weg is inderdaad niet nieuw, wel het doortrekken vanuit de Kalkestraat langs de kersenbongerd! Dat het e.e.a in beleidsdocumenten en structuurvisies staat is leuk, maar die zijn NIET voor de burger bindend, dus daar kunnen wij en hoeven wij niks mee! Daarnaast heeft u het over de woningbouwlocaties Fructus en Kalkestein, waarvan de wethouders persoonlijk in een gesprek met de dochter van dhr. Kuiper en mij hebben aangegeven dat die er niet zullen komen. Deze kunt u dan nu niet ineens naar voren halen voor de nut en noodzaak discussie, of zijn gesprekken met wethouders niks meer waard tegenwoordig?

Wie zou straks vlak langs deze rondweg in de wijk Fructus of Kalkestein een huis willen kopen, waar dagelijks 400 vrachtauto´s extra overheen denderen, buiten het gewone verkeer om. Stel je voor dat je hier naast woont: Afremmen bij de rotonde, weer volop gas geven erna. Wat denk je van al dat piepen van de remmen en de pneumatische geluiden van deze zwaar beladen vrachtauto´s. Bij het optrekken komt extra fijnstof vrij, is daar rekenschap mee gehouden?

Wanneer u aangeeft dat die woningbouw, gelet op de markt, nog wat langer op zich zal laten wachten zegt u dus iets anders dan de wethouders een paar maanden geleden en laten we nu eens echt realistisch zijn en gewoon onder ogen komen dat die nieuwbouw er gewoon niet komt.

U zegt dat al in 1997 de nut en noodzaak van de aanleg van de verbindingsweg is

opgenomen. Als die zo belangrijk was, waarom is die dan niet eerder aangelegd? Blijkbaar toch minder noodzakelijk dan gedacht? En nogmaals er is nooit een stuk weg langs de Kersenbongerd in welke planvorming dan ook opgenomen. Anders had u nu niet dit bestemmingsplan hoeven maken.

De echte reden voor de verbindingsweg is de komst van de Beijer. Dit is door de wethouders en ambtenaren op diverse bijeenkomsten gezegd. (Zonder de Beijer,geen verbindingsweg) Voorlopig is er geen De Beijer, dus geen enkele noodzaak tot aanleg van deze verbindingsweg. En als de Beijer er al komt dan vindt u de belangen van een bedrijf dus belangrijker dan die van uw inwoners, waarvoor alvast dank!

Heer Keuken, klopt het gerucht dat u In Ochten als bewoner en belanghebbende wel samen met de bewoners heeft gestreden om te voorkomen dat De Beijer in Druten gevestigd zou worden? Dit om de evt. overlast vanuit de overkant van de Waal in Ochten te voorkomen?

ad2

zie antwoord 1, de bewoners zijn hier nooit van op de hoogte gebracht.

Ad 3.

zie 1 en 2; ik zie nog steeds geen argumentatie voor nut en noodzaak van deze weg behalve de komst van de Beijer. En het is echt te idioot voor woorden om voor zo'n bedrijf, dat meer verkeer, onveiligheid, roet, zware stoffen, hinder van geluid en trillingen en aantasting van de natuur de gemeente meewerkt door een weg aan te leggen waar vele mensen last van hebben. Dat is in het belang van de Beijer maar NIET in het belang van de bewoners van Dodewaard! U maakt hier een ondeugdelijke belangenafweging.

Zelfs de bewoners van de Dalwagen hebben bij u al enkele maanden geleden aangegeven dat een rondweg geen noodzaak is als de situatie bij het oude blijft. ad. 4 Wij blijven bij het standpunt dat het meer dan vreemd is dat er maar bij een zeer klein aantal woningen gemeten is naar trillingen!
Wat is het effect van b.v. de rotonde, het optrekken en afremmen etc. dit is toch niet meegenomen? Ook het optrekken naar de dijkhelling zal heel wat meer trilling veroorzaken dan een vlakke weg.

En dan nogmaals de vraag : zijn alle vrachtauto´s die straks de transporten van de Beijer rijden nieuw, net als bij het onderzoek?

Ad5

U stelt dat er relatief weinig woningen aanwezig zijn, daar waar de geluidsbelasting toeneemt, om maar niet te spreken van de trillingenlast, uitstoot roet en andere zware stoffen. U zegt dus eigenlijk dat u het belang van de mensen die daar wonen minder belangrijk vindt dan die van anderen? En met dit punt gooit u uw eigen glazen in mbt de nieuwbouwwijken Fructus en Kalkestein want dan is er ineens sprake van heel veel meer mensen..... Of nee, dat was nu net de reden waarom de wethouders hadden aangegeven dat die wijken er niet zouden komen.... cirkel weer rond

Ad6

Voor mij een onbevredigend antwoord. Naar mijn mening gaat de verkeersstroom in deze situatie fiks toenemen, beduidend meer dan in het onderzoek is aangegeven. Veel meer bewoners zullen via deze aansluiting de rondweg op gaan. Zeker met de huidige komst van meer activiteiten op het dorpsplein (Action) zal zowel het personen als vrachtverkeer extra toenemen op deze route. Een vrachtauto van Action of de supermarkt zal voortaan via de Kalkestraat naar het Centrum rijden. Deze weg is hier beslist niet voor geschikt. Wat dacht u van de veiligheid van de fietsers/ schoolgaande kinderen?

Ad 7

Is hier ook rekenschap gehouden met het feit dat wij bijna altijd de volle wind vanuit het zuid/westen over ons heen krijgen geblazen incl. alle verontreinigingen en geluiden?

Ad 8

Hoeveel marge is er dan wel? Hoe dicht kan de weg echt langs ons huis komen!

Ad9

Voor mij onbegrijpelijk dat een mensenleven voor u niet belangrijk is.

Met de versmallingen op de dijk gaat het regelmatig mis, dit heb ik zelf met de fiets ondervonden met een auto die moet wachten op de tegenligger.

Hoe kan dat bij dit drukke punt straks veiliger gebeuren als er geen uitwijkmogelijkheden zijn?

Ad 10

Met het antwoord wat u hierop geeft, blijkt overduidelijk dat het onderzoek naar verkeersafwikkeling niet goed gebeurd is. Bewoners van de Dreef gaan beslist niet via deze rotonde naar de snelweg. Waar baseert u dit op? Wat zijn de extra nadelen

voor de bewoner en evt. toekomstige bewoners rond deze rotonde? Piepende remmen en banden, gas geven, optrekken met volle ladingen geeft enorm veel geluidsoverlast en is enorm milieu belastend. Volgens mij is al heel lang geleden de lamp uitgevonden om de tunnel te verlichten. Voor auto's e.d. zal het geen groot bezwaar zijn om iets om te rijden. Omrijden via de Matensestraat is echt niet zover om.

Het onderzoek van de verkeersstroom na de wijziging trek ik sterk in twijfel, veel meer bewoners dan het onderzoek aangeeft zullen gebruik gaan maken van de ontsluiting aan de Kalkestraat.

We krijgen straks ook veel meer (vracht) auto's over de Kalkestraat rijden die gelijk de rondweg opgaan. Tevens zal een gedeelte van het verkeer dat b.v. naar Action gaat niet door het dorp, zoals nu het geval is, maar via de Kalkestraat rijden. Deze weg is daar beslist niet op berekend. Voor (schoolgaande) fietsers zal deze weg dan ook een ramp worden, omdat een auto telkens moet stoppen voor de fietsers als ze b.v. een geparkeerde auto inhalen.

Hoogachtend

B.R Cordes

Bijlage 14 Advies hoorcommissie

gemeente
Neder-Betuwe

Advies van de hoorcommissie ruimtelijke plannen zienswijzen ontwerp Bestemmingsplan Verbindingsweg Dodewaard

Datum	:	28 augustus 2012; aanvang 19.30 uur
Plaats	:	Dodewaard, Dorpshuis Wilhelminalaan 3
Aanwezig	:	Dhr. C.W. Veerhoek voorzitter De leden: W.F. Keuken,A. Schouten, M.A. van Merkestein (plv) en M. van Veen, H. Dorenbos, S.H.R. van Someren en Ha. Tap Dhr. J.M. van Neerbos wnd. griffier P. Hospers, senior beleidsmedewerker. R.O.
	:	

De voorzitter heropent de zitting van de hoorcommissie.

Bij de beoordeling van de zienswijzen heeft de commissie de voorgestelde ambtshalve aanpassingen en aanpassingen voortkomen uit de zienswijzen, als opgenomen in onder B genoemde Nota, betrokken

Advies:
de hoorcommissie adviseert unaniem de ingekomen zienswijze van: *(nummering correspondeert met nr. zienswijzennota*

1. Landraad, dhr. F.J. Kütsohruiter, namens mw. A. van Schaik-van Ommeren en dhr. W. van Schaik (Waalbandijk 50 te Dodewaard), Postbus 5486, 6802 EL Arnhem
2. Belangenvereniging Dijkbewaking Dodewaard, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
3. SUR, dhr. G.J. Hingstman, namens dhr. M. Hordijk en mw. L van den Heuvel (Waalbandijk 54 te Dodewaard), Postbus 557, 9400 AN Assen
4. Fam. Geels, Waalbandijk 71, 6669 MD Dodewaard
5. dhr. Bob Smulders en mw. Wilma Tak, Waalbandijk 24, 6669 MB Dodewaard
6. Achmea rechtsbijstand, drs. H.P.W. Havens, namens mw. C.M.J. van Vilsteren-Hooyman (Matensestraat 59 te Dodewaard), Postbus 10100, 5000 JC Tilburg
7. dhr. H. Teunissen, Waalbandijk 47, 6669 MB Dodewaard
8. Alfred Groenendijk makelaardij, ing. Alfred Groenendijk, namens dhr. A. van Setten en mw. M.W. Beijer (Matensestraat 66 te Dodewaard), Kerkewijk 81c, 3901 EE Veenendaal
9. dhr. Cees Prins, Brederode 10, 6669 GL Dodewaard
10. Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars, dhr. Richard Reukers, namens de Ontwikkelingscombinatie Fructus, Havenstraat 128, 7005 AG Doetinchem
11. Fam. Jansen, Waalbandijk 48, 6669 MC Dodewaard
12. Dhr. J. Welles, Waalbandijk 55, 6669 MC Dodewaard
13. Fam. Pras, Waalbandijk 72a, 6669 MD Dodewaard
14. Fam. T. Kuiper – te Winkel, Kersenbongerd 27, 6669 BZ Dodewaard
15. Fam. G. van Setten, Matensestraat 61, 6669 CH Dodewaard
16. Fam. Lenselink, Waalbandijk 62b, 6669 MC Dodewaard
17. Waterschap Rivierenland, Postbus 599, 4000 AN Tiel
18. Buurtvereniging de Kersenbongerd, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
19. Fam. B.R. Cordes, Kersenbongerd 66, 6669 BZ Dodewaard
20. ZLTO, mr. A.A.H.M. van Heerebeek, namens Willemsen Holding BV (Parallelweg 11D, 4043 KG Opheusden), Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch

A. **ontvankelijk te verklaren.**

B. overeenkomstig de overwegingen in de Nota zienswijzen van het college van burgemeester en wethouders d.d. 31 juli 2012, welke wordt geacht deel uit te maken van dit advies,en na heroverweging, de zienswijzen 1 t/m 16 en 18 t/m 20

ongegrond te verklaren.

C. overeenkomstig de overwegingen in de Nota zienswijzen van het college van burgemeester en wethouders d.d. 31 juli 2012, welke wordt geacht deel uit te maken van dit advies en na heroverweging, de zienswijze nr. 17

gegrond te verklaren.

D. de hoorcommissie heeft waardering voor in meerdere zienswijzen opgenomen suggesties,aanbevelingen en voorstellen met betrekking tot verkeersveiligheid en weginrichting welke uitnodigen tot nader onderzoek , uitwerking en/of direct overleg met betrokkenen. Onderkend wordt dat het college in de zienswijzennota hier aandacht aan heeft besteed. De hoorcommissie adviseert het college van burgemeester en wethouders bij de realisering van het bestemmingsplan hier vervolg aan te geven.

.

De voorzitter sluit vervolgens de besloten zitting van de commissie.

Ochten, 28 augustus 2012

De griffier (plv.) De voorzitter,

J.M. van Neerbos ir. C.W. Veerhoek