



Omgevingsdienst Midden-Holland

MILIEUKUNDIGE ONDERBOUWING

bij wijzigingsplan
Brugverbinding Eendragtspolder

Productnummer	2014118491
Omschrijving	Milieukundige onderbouwing wijzigingsplan brugverbinding Een-dragtspolder
Status	definitief
Datum	8 augustus 2014
Opdrachtgever	Zuidplas
Opgesteld door	Mevr. H. van den Heuvel
Dit rapport is op basis van de ten tijde van het opstellen geldende wet- en regelgeving opgesteld. Deze wet- en regelgeving is sterk aan verandering onderhevig. Geadviseerd wordt om het rapport tijdig voor het starten van de ruimtelijke procedure te laten controleren op de houdbaarheid.	

SAMENVATTING

De gemeente Zuidplas is voornemens om een brugverbinding aan te leggen naar de Eendragtspolder. De brugverbinding naar de Eendragtspolder is gelegen ten zuiden van Zevenhuizen en bestaat uit een brug over de Ringvaart, een stuk nieuwe weg en een nieuwe rotonde op de Zuidplaspweg. Deze ontwikkeling is door middel van het opstellen van een wijzigingsplan te realiseren binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan. Middels voorliggend advies zijn randvoorwaarden en aandachtspunten opgesteld voor de milieuaspecten wegverkeerslawaaï, luchtkwaliteit, bodem, archeologie en ecologie.

Het **wegverkeerslawaaï** onderzoek is onder te verdelen in drie verschillende delen, te weten:

1. Aanleg rotonde in de Zuidplaspweg;
2. Aanleg brug waardoor het Zuideinde deels verlegd moet worden;
3. Aanleg nieuwe weg van de rotonde naar de brug.

Aanleg rotonde Zuidplaspweg

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de rotonde in de Zuidplaspweg er geen sprake is van een reconstructie in de zin van de *Wet geluidhinder*. Verdere procedures in het kader van de *Wet geluidhinder* zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de rotonde.

Aanleg brug

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de brug waardoor het Zuideinde deels verlegd moet worden sprake is van een reconstructie in de zin van de *Wet geluidhinder*. Als gevolg van de wijziging van de weg is er ter plaatse van vier woningen sprake van een toename in de geluidsbelasting van 2 dB of meer. Onderzocht is of het mogelijk is door middel van maatregelen de geluidsbelasting terug te dringen. Wanneer ten zuiden van de brug, na de verlegging, het Zuideinde over een afstand van 300 meter wordt voorzien van stil asfalt dunne deklagen type A is er geen sprake meer van een reconstructie.

Verdere procedures in het kader van de *Wet geluidhinder* zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de brug. Wel dient in de planregels geborgd te worden dat het Zuideinde over een lengte van 300 meter voorzien dient te worden van stil asfalt dunne deklagen type A (kosten circa € 75.000,-) of akoestisch gelijkwaardige verharding.

Aanleg nieuwe weg "Brugweg"

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg tussen de rotonde in de Zuidplaspweg en de brug ter plaatse van de bestaande woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Verdere procedures in het kader van de *Wet geluidhinder* zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de nieuwe weg.

Uit de resultaten van het **luchtkwaliteitsonderzoek** blijkt dat ter hoogte van het plangebied wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Aldus wordt de realisatie van het bouwplan conform *Titel 5.2 van de Wet milieubeheer* toelaatbaar geacht.

Uit het onderzoek naar de **bodemkwaliteit** blijkt dat ter plaatse van de locatie 'Bierhoogtweg ongenummerd', in het noordoostelijk deel van het plangebied, een verontreiniging met asbest en een ver-

ontreiniging met zink aanwezig is in een gedempte sloot. Indien ter plaatse op of in de bodem werkzaamheden gaan plaatsvinden, moet deze verontreiniging worden gesaneerd. Dit dient in de planregels geborgd te worden.

Binnen het plangebied is een zeer hoge en hoge trefkans op **archeologische** resten uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd en een middelhoge trefkans op sporen uit de prehistorie. Deze resten kunnen al direct onder het maaiveld verwacht worden.

Gezien de voorgenomen ontwikkelingen, de zeer hoge archeologische verwachting en de ondiepe ligging van eventueel aanwezige archeologische resten dient een archeologisch onderzoek uit gevoerd te worden. Uit dit onderzoek zal blijken of er een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt of dat het gebied geheel vrijgegeven kan worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er geen archeologische resten (meer) verwacht worden, dan wordt geadviseerd om geen dubbelbestemming op te nemen voor archeologie. Indien nog niet duidelijk is of er archeologische resten aanwezig zijn, dienen de verwachtingswaarden met dubbelbestemmingen geborgd worden.

In het plangebied zijn beschermde **natuurwaarden** te verwachten. Om de aanwezigheid van beschermde poldervissen en platte schijfhoren uit te kunnen sluiten is aanvullend onderzoek noodzakelijk door een ter zake kundige specialist op het gebied van vissen en weekdieren.

De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Dit overlapt ook deels met de actieve voortplantingsperiode van de in de gemeente voorkomende rugstreeppad. Als er tijdens die periode en tijdens het begin van het broedseizoen bouwzand aanwezig is kunnen rugstreeppad en oeverzwaluw zich vestigen. Het is raadzaam de werkzaamheden uit te voeren tussen begin september en half maart. Indien de werkzaamheden doorlopen in de periode half maart – eind augustus dienen maatregelen te worden getroffen ter voorkoming van broedende vogels en de vestiging van rugstreeppadden.

Er is geen plicht tot het uitvoeren van een m.e.r., m.e.r.-beoordeling of een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Er is geen provinciaal milieubelang in het geding.

INHOUD

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	6
2 WEGVERKEERSLAWAAI	9
3 LUCHTKWALITEIT	15
4 BODEM	21
5 ARCHEOLOGIE	26
6 ECOLOGIE	29
7 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE	35
8 PROVINCIAAL MILIEUBELANG	37
9 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	38

Bijlage I: akoestisch onderzoek reconstructie

Bijlage II: Invoergegevens luchtkwaliteit 20014, 2015 en 2020 (CAR II, versie 12.0)

Bijlage III: Rekenresultaten luchtkwaliteit (CAR II, versie 12.0)

1

INLEIDING

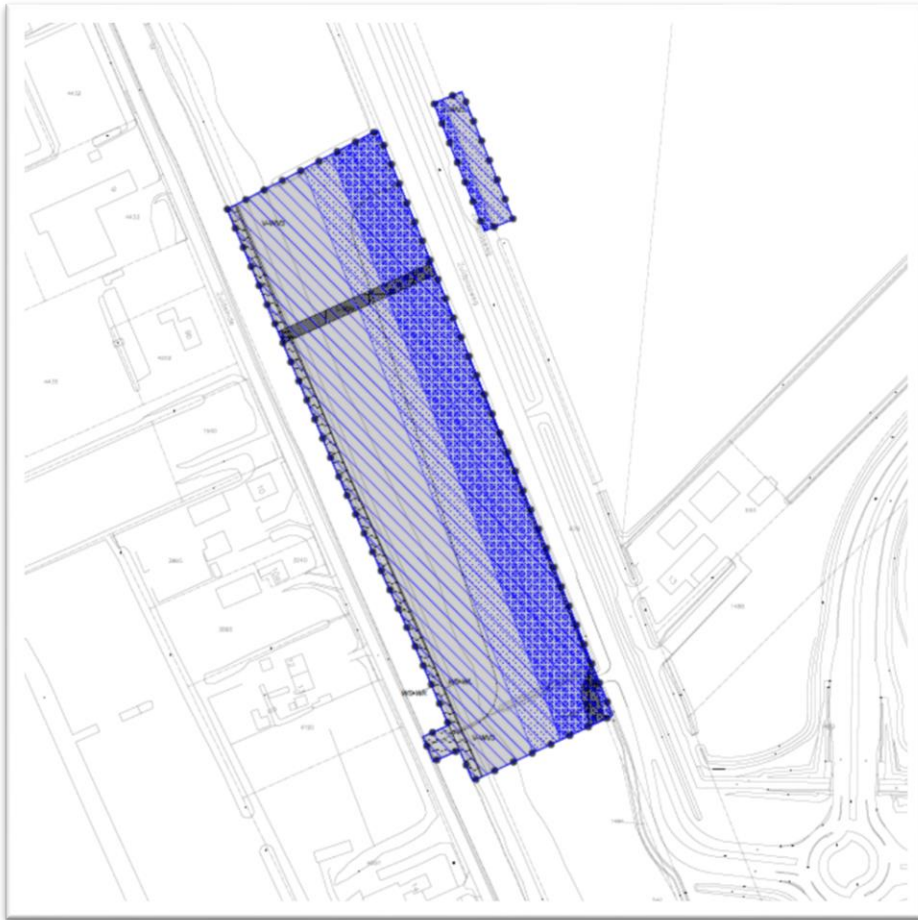
1.1 Aanleiding

De beleidsvelden milieu en ruimtelijke ordening groeien steeds meer naar elkaar toe. In de Wet ruimtelijke ordening wordt gesproken over het belang van een duurzame ruimtelijke kwaliteit. In jurisprudentie spelen milieuaspecten een belangrijke rol ter bepaling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Alhoewel milieuregelgeving soms beperkingen kan opleggen aan de gewenste ruimtelijke besluiten, is het primair bedoeld om bij te dragen aan een goed woon- en leefklimaat. De doelen van de *Wet ruimtelijke ordening* en de *Wet milieubeheer* sluiten op deze wijze bij elkaar aan.

1.2 Beschrijving

De gemeente Zuidplas is voornemens om een brugverbinding aan te leggen naar de Een-dragtspolder. De brugverbinding naar de Eendragtspolder is gelegen ten zuiden van Zevenhuizen en bestaat uit een brug over de Ringvaart, een stuk nieuwe weg en een nieuwe rotonde op de Zuidplasweg. Deze ontwikkeling is door middel van het opstellen van een wijzigingsplan te realiseren binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan.



Figuur 1-I: concept verbeelding plangebied wijzigingsplan

1.3 Afkadering

Dit milieukundig advies richt zich op de volgende milieuaspecten:

- ◆ Wegverkeerslawaaï
- ◆ Luchtkwaliteit
- ◆ Bodem
- ◆ Archeologie
- ◆ Ecologie

De milieuaspecten spoorwegverkeerslawaaï, industrielawaaï, bedrijven en milieuzonering en externe veiligheid zijn niet relevant voor het onderzoeksgebied.

Vanwege het ontbreken van een nieuwe gevoelige bestemming is spoorweglawaaï en industrielawaaï niet van toepassing. Bedrijven en milieuzonering is ook om deze reden niet van toepassing, maar voor dit aspect is ook bepalend dat er geen nieuw bedrijf wordt toegestaan. Externe veiligheid is om hierboven genoemde redenen niet relevant, maar ook omdat er geen weg wordt aangelegd die onderdeel uitmaakt van de route gevaarlijke transporten.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- ♦ Topografische en kadastrale kaarten;
- ♦ Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland;
- ♦ Akoestisch Spoorboekje;
- ♦ Bedrijven en milieuzonering, VNG Den Haag 2009;
- ♦ bedrijvenbestand van de Omgevingsdienst;
- ♦ bedrijfsdossiers Wet milieubeheer van de Omgevingsdienst;
- ♦ Bodem Informatie Systeem van de Omgevingsdienst;
- ♦ Risicoatlassen weg, spoor en water.
- ♦ Wolters-Noordhoff 1990: Grote Historische Atlas van Nederland deel I West-Nederland 1839-1859, 1: 50.000, Groningen.
- ♦ Archeologisch Informatie Systeem (Archis 2), Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)
- ♦ Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- ♦ Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- ♦ Centraal Monumenten Archief (CMA)
- ♦ Provincie Zuid-Holland, 2007: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*. Den Haag. (www.chs.pzh.nl)
- ♦ Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, 2000: *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), 2^e generatie*. Amersfoort.
- ♦ Topografische Dienst, 2001: Topografische Kaart 1:25:000. Emmen.
- ♦ Dienst landelijk gebied, *Handreiking Flora- en faunawet*, oktober 2006.
- ♦ Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en voedselkwaliteit, *Rode Lijsten*, Den Haag, 2004
- ♦ Ministerie van LNV. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten. Ministerie van LNV, Den Haag
- ♦ Provincie Zuid-Holland, *Provinciale Visie Ruimte en mobiliteit*, Provinciale Staten van Zuid-Holland, Den Haag
- ♦ www.natuurloket.nl
- ♦ www.rijksoverheid.nl
- ♦ www.ravon.nl
- ♦ www.vleermuizen.nl

2 WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Wet- en regelgeving

De *Wet geluidhinder* hanteert een systeem van zones (aandachtgebieden) rond geluidsbronnen. Voor dit akoestisch onderzoek zijn de volgende aspecten van de *Wet geluidhinder* van belang.

Zones

Wanneer heeft een weg een zone?

Een weg heeft in de zin van de *Wet geluidhinder* een zone wanneer de maximaal toegestane rijnsnelheid hoger is dan 30 km/h.

Breedte van een zone wegverkeerslawaaï

Binnen een zone (aandachtgebied) dienen bij ontwikkelingen de grenswaarden uit de *Wet geluidhinder* in acht te worden genomen. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken (genoemde geval): 200 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.

Reconstructie

Fysieke wijziging van de weg?

Wijzigingen aan een weg in de bestaande situatie kunnen van invloed zijn op de akoestische situatie ter plaatse van woningen. De *Wet geluidhinder* noemt dit een reconstructie. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een reconstructie dient eerst bepaald te worden of er sprake is van een fysieke wijziging van de weg.

Is er sprake van een fysieke wijziging van een weg dan kan er sprake zijn van een zogenaamde reconstructie en dient een zogenaamd reconstructieonderzoek plaats te vinden. Hierbij is het van belang of er sprake is van een significante toename, van 2 dB of meer, in de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen. Is het verschil minder dan 2 dB dan is er geen sprake van een reconstructie in het kader van de *Wet geluidhinder*. Er zijn dan geen verdere procedures in het kader van de *Wet geluidhinder* nodig.

Is het verschil 2 dB of meer (en niet meer dan 5 dB zie artikel 100a Wgh) dan is er sprake van een reconstructie in het kader van de *Wet geluidhinder*. In het reconstructieonderzoek dient een maatregelenonderzoek te worden opgenomen ten einde de geluidsbelasting te reduceren.

Nieuwe weg en bestaande woningen

De nieuw aan te leggen weg “Brugweg” wordt aangelegd buiten de bebouwde kom van Zevenhuizen. De woningen zijn eveneens gelegen buiten de bebouwde kom. Voor de nieuwe weg zijn de volgende grenswaarden van toepassing:

- ♦ Voorkeursgrenswaarde van 48 dB;
- ♦ Maximale grenswaarde van 53 dB.

Hogere Waarden

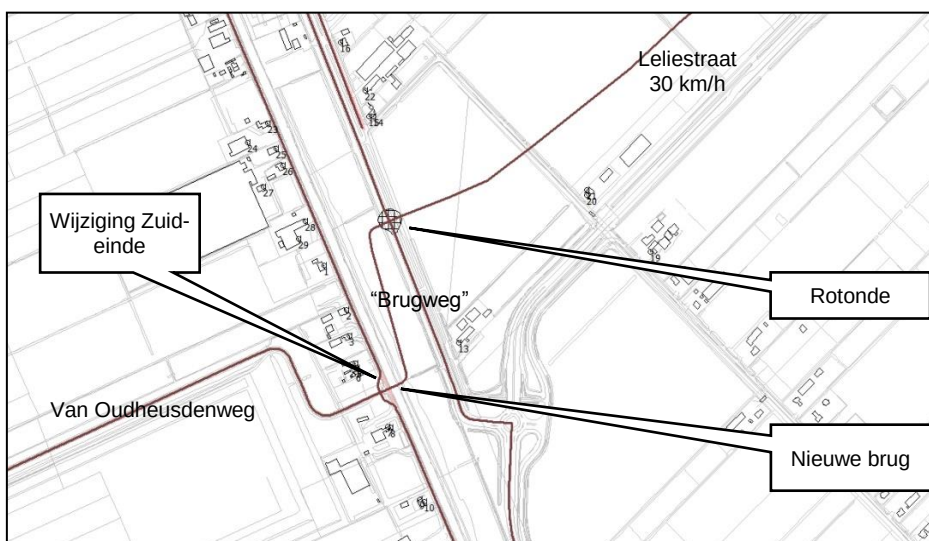
Op 3 juli 2012 heeft de gemeente Zuidplas de Beleidsregel Hogere waarden Regio Midden-Holland van 16 april 2012 vastgesteld. In deze beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde mogen verlenen. Vaste voorwaarden, wanneer de geluidsbelasting hoger is dan 53 dB (wegverkeerslawaaï), vanuit het gemeentelijk Hogere waarde beleid zijn een geluidsluwe gevel en een geluidsluwe buitenruimte.

2.2 Onderzoek

Onderzocht is of de aanleg van de rotonde in de Zuidplaspweg en de aanleg van een nieuwe brug in Zevenhuizen wel of niet zullen leiden tot een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Tevens is onderzocht of de nieuw aan te leggen wegen die direct volgen uit de aanleg van de rotonde en de brug leiden tot verdere procedures in het kader van de *Wet geluidhinder*. Het akoestisch onderzoek is bijgevoegd als bijlage 1. Onderstaand worden de resultaten van het onderzoek samengevat weergegeven.

In figuur 2-I is een overzicht gegeven van de ligging van de wijzigingen binnen het plangebied. De wijzigingen betreffen:

- Aanleg rotonde in de Zuidplaspweg;
- Aanleg nieuwe weg Leliestraat (snelheid 30 km/h akoestisch niet relevant);
- Aanleg nieuwe weg “Brugweg” (snelheid 60 km/h);
- Aanleg brug aansluitend aan de Van Oudheusdenweg;
- Verlegging Zuideinde i.v.m. aanleg brug.



Figuur 2-I: Situatie Zuidplaspweg nieuwe situatie

Reconstructie

Om te kunnen bepalen of er sprake is van een reconstructie dienen de volgende vragen beantwoord te worden:

- Is er sprake van een fysieke wijziging van de weg?
- Zo ja, neemt als gevolg van deze wijziging de geluidsbelasting met meer dan 2 dB toe ter plaatse van de woningen in de directe omgeving van de weg?
- Welke vervolgprocedures dienen gevolgd te worden?

Aanleg nieuwe weg

Ten behoeve van de nieuwe weg van de rotonde naar de brug (in dit onderzoek verder Brugweg genoemd) is in deze rapportage onderzocht of er hogere grenswaarden *Wet geluidhinder* aangevraagd moeten worden.

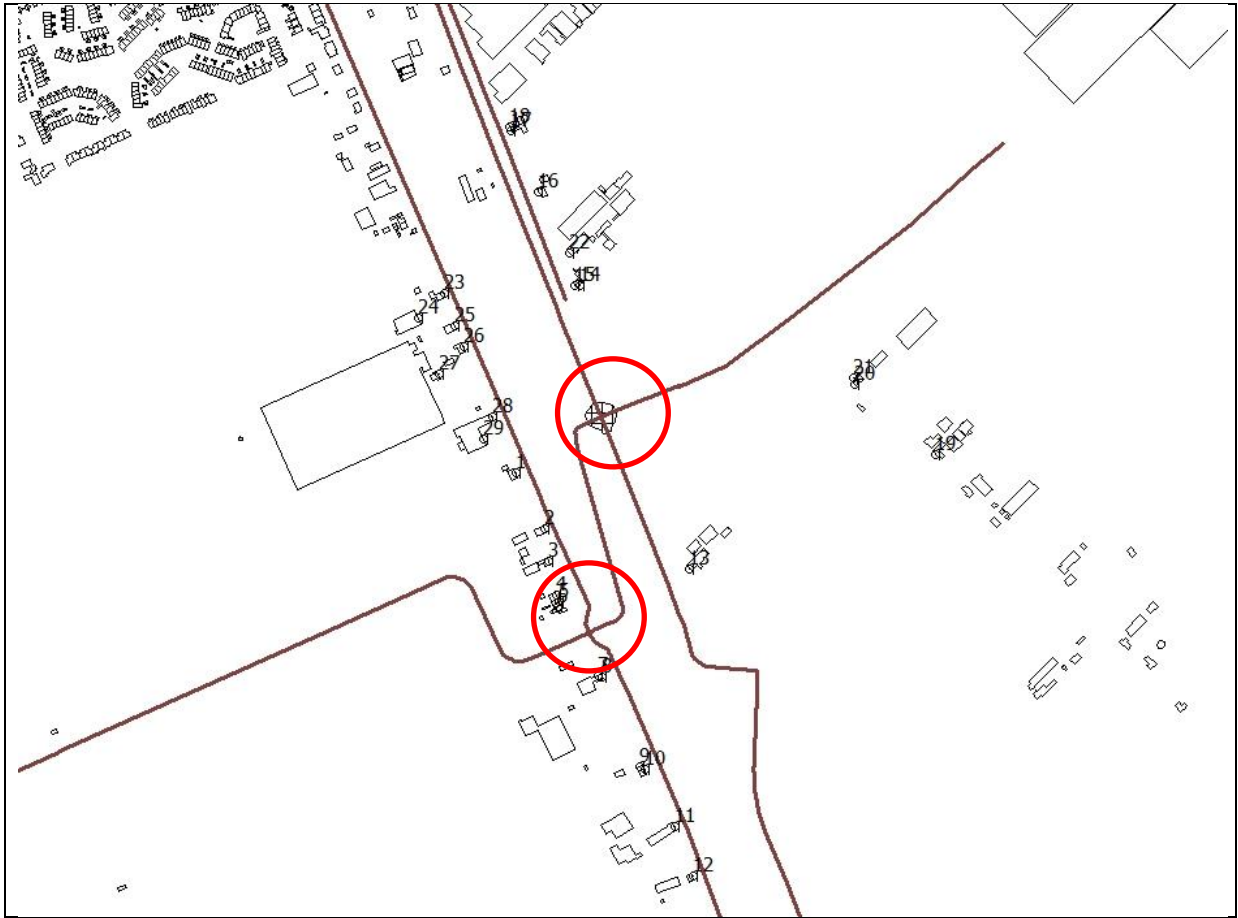
Voor wat betreft de Lelieweg zijn alleen de geluidsbelastingen berekend. Aangezien deze weg een zogenaamde 30 km/h weg zal worden is de *Wet geluidhinder* niet van toepassing.

2.3 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het *Reken en meetvoorschrift geluid 2012*. Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld op basis van de RVMH van de gemeente Zuidplas. De variant met de rotonde en de brug is bepaald door Goudappel Coffeng.

Berekeningspunten

Ten aanzien van de hoogte van de rekenposities is uitgegaan van 1,5 meter en 4,5 meter. In figuur 2-II is een overzicht gegeven van de ligging van de berekeningspunten ter plaatse van de bestaande woningen en de te wijzigen kruisingen (rood omcirkeld).



Figuur 2-II: Overzicht ingevoerde berekeningspunten t.p.v. de woningen

In bijlage 1 van bijlage 1 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Rekenresultaten Zuidplasweg voor en na plaatsing rotonde

In tabel 2-I is een overzicht gegeven van de berekende geluidsbelasting 10 jaar na (2025) en 1 jaar voor (2013) reconstructie. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de woningen geen sprake is van een reconstructie in het kader van de *Wet geluidhinder*. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op een groot aantal punten afneemt na aanleg van de rotonde. Dit is het gevolg van het feit dat de heersende waarde lager is dan 48 dB waardoor het startpunt van het reconstructieonderzoek 48 dB bedraagt. Alleen ter plaatse van de woningen Zuidplasweg nr. 13 en Zuideinde nr. 10, 12 en 14 neemt de geluidsbelasting toe met ten hoogste 0,3 dB. Dit is minder dan een toename van 2 dB en derhalve is er als gevolg van de aanleg van de rotonde geen sprake van een reconstructie in de zin van de *Wet geluidhinder*. Verdere procedures in het kader van de *Wet geluidhinder* zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de rotonde. In bijlage 2 van bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.

Rekenresultaten Zuideinde voor en na plaatsing brug

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op een aantal punten afneemt na aanleg van de rotonde en nieuwe weg. Dit is het gevolg van het feit dat de heersende waarde lager is dan 48 dB waardoor het startpunt van het reconstructieonderzoek 48 dB bedraagt. In bijlage 3 van bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.

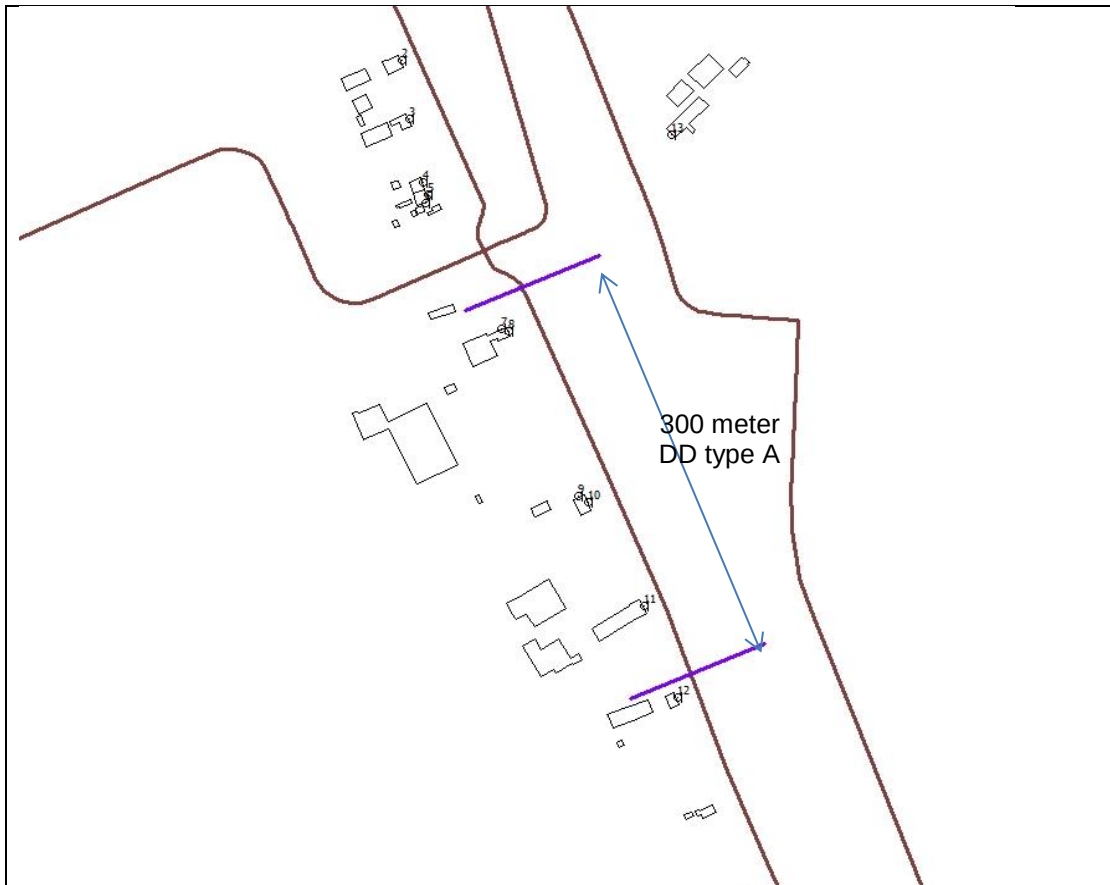
Ter plaatse van de woningen aan het Zuideinde nummers. 8, 8b, 8d, 9, 9a, 10, 10a, 12, 13, 14 en 15 is er sprake van een toename in geluidsbelasting. Ter plaatse van de woningen aan het Zuideinde 14, 15, 16 en 16 a is er sprake van een reconstructie in de zin van de *Wet geluidhinder*. In het kader van de *Wet geluidhinder* dient onderzocht te worden wat de mogelijkheden zijn om deze reconstructie weg te nemen.

Tabel 2-I: Overzicht effect aanleg dunne deklagen type A op Zuideinde in dB

Naam	Omschrijving	h [m]	L _{den} 2014	start recon- structie	L _{den} 2025	L _{den} 2025 – 2014	L _{den} 2025 DD type B	L _{den} 2025 (DD Type A) – 2014
1_A	Zuideinde9	1,5	54,48	54,48	55,17	0,69	55,16	0,68
1_B	Zuideinde9	4,5	55,03	55,03	55,71	0,68	55,7	0,67
10_A	Zuideinde15	1,5	53,7	53,70	55,46	1,76	52,65	-1,05
10_B	Zuideinde15	4,5	54,22	54,22	55,97	1,75	53,22	-1,00
11_A	Zuideinde16	1,5	55,63	55,63	57,39	1,76	54,55	-1,08
11_B	Zuideinde16	4,5	55,96	55,96	57,71	1,75	54,93	-1,03
12_A	Zuideinde16a	1,5	55,01	55,01	56,77	1,76	53,93	-1,08
12_B	Zuideinde16a	4,5	55,68	55,68	57,44	1,76	54,68	-1,00
2_A	Zuideinde10	1,5	55,66	55,66	56,35	0,69	56,34	0,68
2_B	Zuideinde10	4,5	57,06	57,06	57,74	0,68	57,73	0,67
23_A	Zuideinde8	1,5	56,71	56,71	57,37	0,66	57,37	0,66
23_B	Zuideinde8	4,5	57,34	57,34	58,01	0,67	58	0,66
25_A	Zuideinde8b	1,5	54,98	54,98	55,64	0,66	55,64	0,66
25_B	Zuideinde8b	4,5	55,62	55,62	56,28	0,66	56,28	0,66
26_A	Zuideinde8d	1,5	55,06	55,06	55,72	0,66	55,72	0,66
26_B	Zuideinde8d	4,5	55,81	55,81	56,47	0,66	56,46	0,65
28_A	Zuideinde9a	1,5	54,8	54,80	55,47	0,67	55,46	0,66
28_B	Zuideinde9a	4,5	55,21	55,21	55,88	0,67	55,87	0,66
3_A	Zuideinde10a	1,5	52,19	52,19	52,99	0,80	52,91	0,72
4_A	Zuideinde12	1,5	50,27	50,27	51,45	1,18	51,35	1,08
4_B	Zuideinde12	4,5	51,7	51,70	52,76	1,06	52,69	0,99
5_A	Zuideinde13	1,5	50,22	50,22	51,11	0,89	51,05	0,83
5_B	Zuideinde13	4,5	51,62	51,62	52,25	0,63	52,23	0,61
7_A	Zuideinde14 noord	1,5	49,25	49,25	51,28	2,03	50,33	1,08

Uit tabel 2-I blijkt dat wanneer het Zuideinde deels wordt voorzien van het type asfalt Dunne Deklagen Type A er geen sprake is van een reconstructie in de zin van de *Wet geluidhinder*. De toename bedraagt ten hoogste 1,08 dB. In figuur 2-III is een overzicht gegeven van het deel van het Zuideinde

dat voorzien moet worden van dunne deklagen type A teneinde een reconstructie te voorkomen (kosten circa € 75.000,-). In bijlage 4 van bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.



Figuur 2-III: Overzicht lengte waarover dunne deklagen type A aangelegd moet worden

Rekenresultaten Brugweg (nieuwe weg)

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, voor een nieuwe weg en bestaande woningen, niet wordt overschreden. Ten aanzien van de Brugweg zijn verder geen procedures in het kader van de *Wet geluidhinder* noodzakelijk. In bijlage 5 van bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.

2.4 Conclusie

Indien in de planregels geborgd wordt dat het dunne deklagen type A asfalt aangelegd wordt op het in figuur 2-III aangegeven weggedeelte staat het aspect wegverkeerslawaaai het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

3 LUCHTKWALITEIT

3.1 Wettelijk kader

Indien mensen met regelmaat luchtverontreinigende stoffen inademen kan dit leiden tot effecten op de lichamelijke gezondheid. Daarom moet bij ruimtelijke planvorming rekening worden gehouden met de effecten van de plannen op de luchtkwaliteit en de luchtkwaliteit ter plaatse.

Titel 5.2I van de Wet milieubeheer (hierna te noemen: *Wet luchtkwaliteit*), het *Besluit niet in betekende mate (luchtkwaliteitseisen)* en het *Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)* stellen grenzen aan de concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De meest kritische stoffen ten gevolge van het verkeer zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). De grenzen voor deze stoffen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Vanaf 2011 zijn de grenswaarden (jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde concentratie) voor PM₁₀ van kracht. Voor NO₂ geldt dat vanaf 2015 moet worden voldaan aan de (jaargemiddelde en uurgemiddelde) grenswaarden. Tot deze grenswaarden gelden zijn er voor NO₂ minder strenge grenswaarden van kracht.

Tabel 4-I: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

stof	jaargemiddelde	uurgemiddelde	24-uurgemiddelde	Opmerkingen
NO ₂	40 µg/m ³	200 µg/m ³	n.v.t.	Uurgemiddelde mag 18x per jaar worden overschreden
PM ₁₀	40 µg/m ³	n.v.t.	50 µg/m ³	24-uurgemiddelde mag 35x per jaar worden overschreden

Wet luchtkwaliteit

De Wet luchtkwaliteit (artikel 5.16, eerste lid, Wm) stelt dat een ruimtelijke plan of project doorgang kan vinden indien:

- een project niet tot het overschrijden van een grenswaarde leidt;
- de luchtkwaliteit tengevolge van het project (per saldo) verbetert of ten minste gelijk blijft;
- een project “niet in betekende mate” (NIBM) bijdraagt aan de concentratie van relevante stoffen in de buitenlucht (De NIBM bijdrage is gedefinieerd als een toename van de concentraties van zowel fijn stof (PM₁₀) als stikstofdioxide (NO₂) met minder dan 3% van de grenswaarde of wel 1,2 µg/m³ PM₁₀ of NO₂ jaargemiddeld.);
- een project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL). (Het programma bevat een pakket maatregelen dat erop gericht is om grote ruimtelijke projecten tijdig aan de grenswaarden te laten voldoen.)

Regeling NIBM

De Ministeriële Regeling NIBM geeft een uitwerking aan het *Besluit NIBM* en een getalsmatige invulling van de NIBM-grens. Voor een aantal categorieën van projecten kan met zekerheid worden gesteld dat de 3%-grens niet zal worden overschreden. Het betreft onder andere de onderstaande gevallen, waarbij een luchtkwaliteitonderzoek niet meer nodig is:

- ♦ Woningbouw: ≤ 1500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en ≤ 3000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

- ♦ Kantoorlocaties: $\leq 100.000 \text{ m}^2$ bruto vloeroppervlakte bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en $\leq 200.000 \text{ m}^2$ bruto vloeroppervlakte bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.
- ♦ Woningbouw en kantoorlocaties: $0,0008 \cdot \text{aantal woningen} + 0,000012 \cdot \text{bruto vloeroppervlak kantoren in } \text{m}^2 \leq 1,2$ bij één ontsluitingsweg en $0,0004 \cdot \text{aantal woningen} + 0,000006 \cdot \text{bruto vloeroppervlak kantoren in } \text{m}^2 \leq 1,2$ bij één ontsluitingsweg.

Tevens is in het Besluit NIBM, art. 5 een anticumulatie bepaling opgenomen, die zegt dat de effecten van beoogde ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied moeten worden meegenomen in de beoordeling van het betreffende plan. Hiermee wordt voorkomen dat verschillende NIBM-projecten samen toch in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Als criterium voor de relatie tussen de projecten wordt de nabijheid van de locaties (binnen een afstand van 1 km) en het gebruik van dezelfde infrastructuur gehanteerd. Daarnaast moeten de besluitvorming voor deze projecten in de werkingstermijn van het NSL (t/m 2014) gebeuren.

In de overige gevallen, die niet in het Besluit NIBM genoemd worden, zal op een andere manier bijvoorbeeld door middel van berekeningen aannemelijk gemaakt moeten worden dat de bijdrage niet in betekenende mate is of dat de grenswaarden niet worden overschreden.

Beoordelingspunten

De luchtkwaliteit langs wegen wordt volgens de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit (Rbl, 2007) op een representatief punt, op een afstand van maximaal 10 m vanaf de rand van de weg beoordeeld. In verband met het blootstellingcriterium opgenomen in artikel 22 van de Rbl en de toepasbaarheidbeginsel opgenomen in artikel 5.19 van de Wm is het mogelijk om in een aantal situaties van deze afstand af te wijken. Volgens het blootstellingcriterium wordt de luchtkwaliteit op locaties beoordeeld waar mensen aan de hoogste concentraties blootgesteld kunnen worden gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van de betreffende grenswaarde. Zo wordt bij de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde getoetst daar waar langdurige blootstelling plaats kan vinden (vergeleken met de middelingstijd van een jaar) – bijvoorbeeld aan de gevel van woningen. Terwijl bij de 24-uurgemiddelde grenswaarde van PM_{10} zijn plaatsen als tuinen bij woningen en sportcentra relevant, waar mensen blootgesteld kunnen worden gedurende een periode vergeleken met de middelingstijd van een dag. Het toepasbaarheidbeginsel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden – bijvoorbeeld “locaties waar leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is”.

Luchtkwaliteit en goede ruimtelijke ordening

Naast de bovenstaande bepalingen wordt in de Wet Luchtkwaliteit een relatie gelegd met de Wet Ruimtelijke ordening en de Wet Publieke Gezondheid, in de zin van dat bij een nieuwe ontwikkeling er sprake moet zijn van een “goede ruimtelijke ordening”. Een dergelijke afweging wordt uiteindelijk gemaakt in samenspraak met de andere milieuaspecten. Gekeken naar het aspect luchtkwaliteit kan gesteld worden dat de huidige grenswaarden geen absolute bescherming bieden – ook onder de normen kunnen, vooral bij gevoelige groepen gezondheidseffecten optreden. In het algemeen geldt voor een goede luchtkwaliteit - hoe verder van een drukke weg (de belangrijkste bron van luchtvervuiling) hoe beter.

Daarom adviseert GGD (“GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid, dec. 2008”) om geen nieuwe gevoelige bestemmingen (waaronder bij uitstek woningen), binnen de zones

van minimaal 300 meter afstand tot de rijkswegen (minder dan 100 meter wordt sterk afgeraden) en minimaal 50 meter afstand tot de provinciale wegen te realiseren. Langs drukke binnenstedelijke wegen, met meer dan 10.000 voertuigen per etmaal, wordt vanwege praktische overwegingen geen afstand geformuleerd. Geadviseerd wordt geen gevoelige bestemmingen in de eerste lijn bebouwing direct langs een drukke binnenstedelijke weg te bouwen.

3.2 Onderzoek

Het plan omvat het planologisch mogelijk maken van een verbindingsweg tussen de Van Oudheusdenweg en de Zuidplasweg te Zevenhuizen. Het valt daarmee niet binnen de grenzen van bovengenoemde categorieën uit de Regeling NIBM. Daarom zijn de concentraties NO₂ en PM₁₀ berekend voor de huidige situatie (2014), het jaar dat aan de grenswaarde voor NO₂ voldaan moet worden (2015) en het zichtjaar 2020.

De beschouwde wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Buiten deze wegen wordt het verkeer afkomstig van het plan geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De intensiteiten en motorvoertuigverdeling zijn overeenkomstig de cijfers uit het wegverkeerslawaaionderzoek. De verkeersaantrekkende werking van het plan is gebaseerd op de gegevens van Goudappel die de gemeente heeft verstrekt.

Tabel 4-II: Invoergegevens luchtkwaliteit met verkeersintensiteiten inclusief en exclusief ontwikkeling.

	2014 [mvt/etm]	2015 [mvt/etm]		2020 [mvt/etm]	
	exclusief/	exclusief	inclusief	exclusief	inclusief
Van Oudheusdenweg	0	0	92	0	399
Zuideinde N van rotonde	2929	3072	2902	3787	3333
Zuideinde Z van rotonde	2929	3072	3161	4025	4502
Zuidplasweg	6218	6426	6315	7467	7169

De concentraties zijn berekend met CAR 12.0, conform Standaard Rekenmethode I. CAR is met name bedoeld voor binnen stedelijke wegen, voor deze situatie is het CAR model suboptimaal.

De uurconcentratie NO₂ is niet berekend omdat er in Nederland geen sprake is van meer dan de toegestane 18 maal overschrijding van de grenswaarde van de uurconcentratie NO₂. Overige in de Wet luchtkwaliteit opgenomen stoffen hebben momenteel in Nederland een dermate lage concentratie dat zondermeer wordt voldaan aan de grenswaarden voor deze stoffen. In dit onderzoek zijn deze stoffen aldus niet nader beschouwd.

Er is gerekend met een meerjaren meteorologie. Er is gerekend op 10 meter vanaf de rand van de weg. Opgemerkt wordt dat de dubbeltellingcorrectie in CAR II, versie 12.0 niet wordt verwerkt in de achtergrondconcentratie. CAR II zal in 2014 niet meer geactualiseerd worden met de nieuwe generieke invoergegevens van maart 2014.

Een uitgebreide versie van de invoergegevens is opgenomen in bijlage II.

3.3 Rekenresultaten

In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten voor de jaargemiddelde immissieconcentratie NO₂ en PM₁₀ (exclusief zeezout correctie) alsmede het berekende aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursconcentratie PM₁₀ weergegeven. Een uitgebreide versie van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage III.

Tabel 4-III: Concentraties en aantal overschrijdingen NO₂ en PM₁₀ langs de Van Oudheusdenweg¹.

			2014		2015		2020	
			Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondniveau	Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondniveau	Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondniveau
NO ₂	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	24,7	23,8	24,1	23,2	19,6	18,8
		Incl. plan	-	-	24,1	23,2	19,6	18,8
PM ₁₀	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	23,8	23,7	23,4	23,3	22,0	21,9
		Incl. plan	-	-	23,4	23,3	22,0	21,9
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	9	-	8	-	6	-
		Incl. plan	-	-	8	-	6	-

Tabel 4-IV: Concentraties en aantal overschrijdingen NO₂ en PM₁₀ langs het Zuideinde N van rotonde.

			2014		2015		2020	
			Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondniveau	Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondniveau	Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Achtergrondniveau
NO ₂	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	25,5	24,3	26,6	23,7	20,2	19,2
		Incl. plan	-	-	26,5	23,7	20,2	19,2
PM ₁₀	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	23,7	23,6	23,5	23,2	22,0	21,9
		Incl. plan	-	-	23,5	23,2	22,0	21,9
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	9	-	9	-	6	-
		Incl. plan	-	-	9	-	6	-

¹ Doordat het CAR model een onnauwkeurigheid heeft en het rekenmodel niet meer wordt geactualiseerd is de concentratie met 0 motorvoertuigen per etmaal niet altijd gelijk aan de achtergrond concentraties.

Tabel 4-V Concentraties en aantal overschrijdingen NO₂ en PM₁₀ langs het Zuideinde Z van rotonde.

			2014		2015		2020	
			Concentratie µg/m ³	Achtergrondniveau	Concentratie µg/m ³	Achtergrondniveau	Concentratie µg/m ³	Achtergrondniveau
NO₂	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	25,1	23,8	26,2	23,2	19,8	18,8
		Incl. plan	-	-	26,2	23,2	19,9	18,8
PM₁₀	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	23,8	23,7	23,6	23,3	22,0	21,9
		Incl. plan	-	-	23,6	23,3	22,0	21,9
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	9	-	9	-	6	-
		Incl. plan	-	-	9	-	6	-

Tabel 4-VI: Concentraties en aantal overschrijdingen NO₂ en PM₁₀ langs de Zuidplaspweg.

			2014		2015		2020	
			Concentratie µg/m ³	Achtergrondniveau	Concentratie µg/m ³	Achtergrondniveau	Concentratie µg/m ³	Achtergrondniveau
NO₂	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	25,9	24,3	28,6	23,7	20,5	19,2
		Incl. plan	-	-	28,6	23,7	20,4	19,2
PM₁₀	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	23,8	23,6	23,7	23,2	22,1	21,9
		Incl. plan	-	-	23,7	23,2	22,1	21,9
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	9	-	9	-	6	-
		Incl. plan	-	-	9	-	6	-

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de berekende jaargemiddelde immissieconcentraties NO₂ en PM₁₀ voldoen aan de grenswaarden. De grenswaarde 24-uursgemiddelde voor PM₁₀ wordt maximaal 9 keer per jaar overschreden, waarmee wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 35-maal overschrijdingen.

Opgemerkt wordt dat al in 2014 wordt voldaan aan de grenswaarde voor NO₂, terwijl deze norm pas geldig is vanaf 2015.

3.4 Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter hoogte van het plangebied wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Aldus wordt de realisatie van het bouwplan conform *Titel 5.2 van de Wet milieubeheer* toelaatbaar geacht.

4 BODEM

4.1 Wettelijk kader

Een verontreinigde bodem kan zorgen voor gezondheidsproblemen en tast de kwaliteit van het natuurlijk leefmilieu aan. Daarom is het belangrijk om bij ruimtelijke plannen de bodemkwaliteit mee te nemen in de overwegingen. De *Wet bodembescherming* (Wbb), het *Besluit bodemkwaliteit* en de *Woningwet* stellen grenzen aan de aanvaardbaarheid van verontreinigingen.

Indien bij planvorming blijkt dat (ernstige) verontreinigingen in het plangebied aanwezig zijn, wordt op basis van de aard en omvang van de verontreiniging én de aard van de ruimtelijke plannen beoordeeld welke gevolgen dit heeft (Wbb):

- ♦ *Niet saneren*
Indien de verontreiniging voor het beoogde doel niet hoeft te worden gesaneerd kan het ruimtelijke plan voor wat betreft deze verontreiniging zonder meer doorgang vinden.
- ♦ *Saneren*
Indien de verontreiniging moet worden gesaneerd dient een saneringsplan te worden opgesteld en ingediend bij de Omgevingsdienst Midden-Holland. In sommige gevallen kan worden volstaan met het indienen van een BUS-melding. Na goedkeuring door de ODMH kan de sanering doorgang vinden. Na afloop dient de sanering te worden geëvalueerd en ook dit verslag dient ter goedkeuring te worden voorgelegd. Tijdens de saneringsprocedure kan de ruimtelijke procedure worden voortgezet. Echter, een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen kan pas in werking treden totdat is vastgesteld dat er geen sprake is van een ernstige en spoedeisende sanering (art. 6.2. c. Wabo).

Een onderzoeks- en saneringstraject heeft soms grote financiële consequenties voor de beoogde plannen. Enerzijds omdat de kosten van sanering hoog kunnen zijn, anderzijds omdat deze trajecten van grote invloed kunnen zijn op de planning. In het kader van de *Grondexploitatiewet* dienen deze kosten tijdig in kaart te worden gebracht. Het is daarom aan te bevelen reeds in een vroeg stadium van planvorming (historisch-) bodemonderzoek voor het hele plangebied uit te voeren. Deze bodemonderzoeken zijn ook noodzakelijk bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Bij de realisatie van ruimtelijke plannen is vaak grondverzet noodzakelijk. Dit grondverzet is middels het *Besluit bodemkwaliteit* aan regels gebonden. De gemeente Zuidplas beschikt over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en bijbehorende Nota Bodembeheer. Uitgangspunt is dat bij hergebruik van grond de kwaliteit moet aansluiten bij de functie ter plaatse. Alle grondverzet dient te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit.

4.2 Onderzoek

Van het plangebied is met behulp van het Bodem Informatie Systeem (BIS) alle bij de Omgevingsdienst bekende informatie verzameld over de onderwerpen:

- ♦ Voormalige bedrijven (HBB);
- ♦ Huidige bedrijven;
- ♦ Tanks;
- ♦ Dempingen (Bio-s);

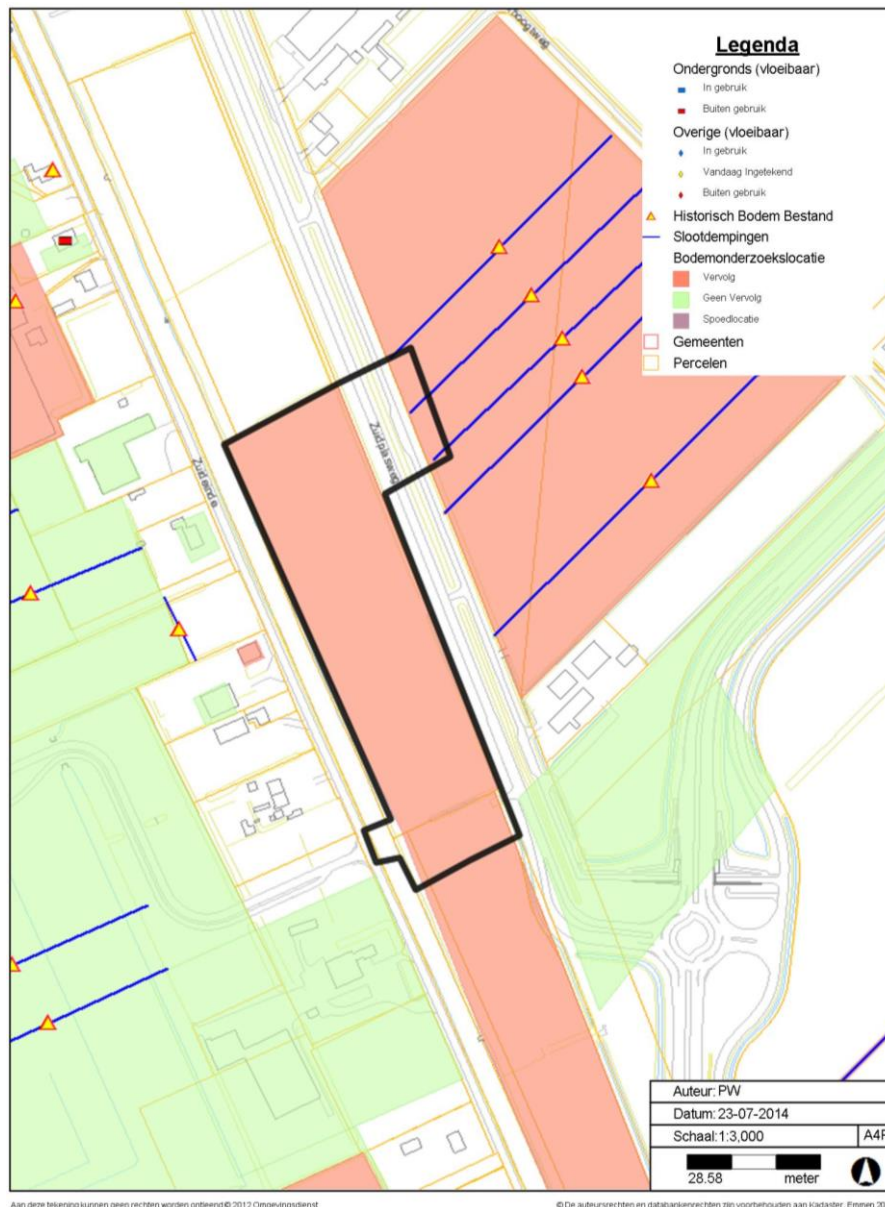
- ◆ Bodemonderzoekslocaties;
- ◆ Toepassing grond (grondwerken);
- ◆ Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer.

De beoordeling van het ruimtelijke plan beperkt zich tot het plangebied en het gebied tussen de beide delen van het plangebied (zie figuur 4-I), omdat ook daar de bodem zal worden geroerd.

4.3 Resultaten

In deze paragraaf wordt de bekende bodeminformatie besproken. In figuur 4-I en tabel 4-I is de bij de Omgevingsdienst bekende bodeminformatie van het plangebied weergegeven.

Figuur 4-I: bodeminformatie plangebied (zoals binnen de zwarte lijnen aangeduid)



Tabel 4-I: Bodemgegevens op basis van bodemkaart

Tanks
Er worden twee categorieën tanks onderscheiden, ondergrondse tanks en overige tanks. Overige tanks betreffen de brandstoftanks waarbij de ligging (bovengrond of ondergronds) niet bekend is. Per categorie is de volgende onderverdeling gehanteerd: in gebruik (blauw), buiten gebruik (rood) en verwijderd (zwart). De eerste tanks (in gebruik) zijn tanks die of bij een huidig bedrijf aanwezig zijn of op zichzelf als inrichting (bedrijf) worden beschouwd. Deze vallen onder een melding of omgevingsvergunning waarmee voorwaarden ten aanzien van bodemverontreiniging zijn vastgelegd. De tanks die buiten gebruik zijn, kunnen nog wel aanwezig zijn in de grond (maar bijvoorbeeld status gereinigd of afgevuld hebben gekregen. Indien een tank is verwijderd met een KIWA-certificaat is er geen vervolgactie noodzakelijk. Bij tanks die zonder KIWA-certificaat zijn verwijderd dient de bodemkwaliteit nog wel te worden vastgesteld.
Voormalige bedrijven (HBB)
De voormalige bedrijfsactiviteiten komen uit het HBB-bestand. Op basis van de voormalige activiteiten (UBI) worden er meerdere categorieën onderscheiden waar risico op bodemverontreiniging aanwezig zijn: locaties die potentieel ernstig zijn en locatie die potentieel ernstig en spoedeisend zijn. In de regio Midden-Holland zijn de potentieel spoedeisende locaties over het algemeen al onderzocht. De locaties die hieruit als humaan spoedeisend naar voren zijn gekomen zijn reeds bekend en in het BIS weergegeven. De spoedeisende locaties met verspreidingsrisico's en ecologische risico's worden ook in het BIS weergegeven. Wanneer een dergelijke locatie binnen het plangebied valt zal dit worden aangegeven in tekst.
Gedempte sloten
Ter plaatse van gedempte watergangen is de kans op bodemverontreiniging groot. Indien op een te ontwikkelen of aan te kopen perceel een sloot is gedempt, dan dient bodemonderzoek plaats te vinden.
Bodemonderzoeklocaties
In de legenda is opgenomen of op de locatie waar het bodemonderzoek is uitgevoerd vervolgonderzoek plaats moet vinden (rood) of niet (groen). Indien is aangegeven dat geen vervolgonderzoek meer nodig is, betekent dat de locatie voldoende is onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. In een ander kader kan wel een vervolgactie noodzakelijk zijn. Daarnaast zijn de spoedlocaties (paars) aangegeven. Dit zijn locaties waar op basis van onderzoeken sprake is van humane, verspreidings- en/of ecologische risico's en waar een spoedeisende sanering noodzakelijk is.

N.b. 1: In figuur 4-1 is de bij de Omgevingsdienst beschikbare bodeminformatie samengevat weergegeven. Meer gedetailleerde informatie kan worden opgevraagd bij de Omgevingsdienst.

N.b. 2: Indien er op een locatie van een of meerdere items geen informatie op de kaart is afgebeeld, wil dat niet zeggen dat er op die locatie nooit een bodembedreigende activiteit heeft plaatsgevonden. Een vooronderzoek conform NEN 5725 kan hierover duidelijkheid verschaffen.

Gedempte sloten

Uit het bestand met slootdempingen blijkt dat er in het verleden binnen het plangebied meerdere sloten zijn gedempt. De dempingen zijn onderzocht en worden besproken onder 'bodemonderzoeklocaties'.

Bodemonderzoeklocaties

Uit het Bodem Informatie Systeem blijkt dat binnen of overlappend met het plangebied twee bodemonderzoeklocaties aanwezig zijn. In onderstaande tabel worden de onderzoeklocaties besproken.

Tabel 4-II: Bodemonderzoekslocaties

Onderzoekslocatie	Conclusie	Vervolgactie
Zuidplasweg (ongenummerd)	Ter plaatse van de geplande ontwikkelingen zijn ten hoogste lichte verontreinigingen. Verder ten zuiden gelegen binnen deze onderzoekslocatie is mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging is echter dusdanig ver van de onderhavige plannen gelegen, dat deze geen invloed heeft op deze plannen.	Geen vervolgacties voor onderhavig plangebied.
Bierhoogtweg (ongenummerd)	Het plangebied valt gedeeltelijk binnen deze onderzoekslocatie. Ter plaatse van het plangebied is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest en zink (gedempte sloot). Er is in 2008 een BUS-melding voor de sanering van deze verontreinigingen ingediend, maar er is nooit een evaluatie ontvangen. Ook niet na verzoek om de stand van zaken in 2012. Op basis hiervan moet geconcludeerd worden dat de verontreiniging nog aanwezig is. Bij het uitvoeren van werkzaamheden ter plaatse in of op de bodem, moeten de verontreinigingen gesaneerd worden.	Uitvoeren sanering.

Een klein deel van het plangebied waar werkzaamheden in de grond gaan plaatsvinden is niet onderzocht. Omdat er geen verblijfsplaats voor mensen wordt gerealiseerd, en er geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse bij de Omgevingsdienst bekend zijn, is in dit kader het uitvoeren van een bodemonderzoek ter plaatse niet noodzakelijk.

Grondverzet

De gemiddelde bodemkwaliteit op onverdachte percelen binnen plangebied brugverbinding Eendragtspolder is vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart. In onderstaande tabel zijn de zones weergegeven.

Tabel 4-III: zones bodemkwaliteitskaart

Zone	Kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kwaliteit ondergrond (0,5-2 m-mv)
Zone 12: Lint 5-Zuidplas incl Zoetermeer	Industrie	Wonen
Zone 16: Buitengebied-Zuidplas incl Zoetermeer	Landbouw/Natuur	Landbouw/Natuur

Vrijkomende grond moet worden hergebruikt conform de regels van het *Besluit bodemkwaliteit* en de Nota Bodembeheer. Voor het toepassen van grond van buiten het plangebied moet worden aangesloten bij de functie die het gebied heeft. Deze functies zijn aangegeven op de kaart met toepassingswaarden, zie bkk.ismh.nl. Nagenoeg al het grondverzet dient te worden gemeld bij Agentschap

NL (www.meldgrond.nl). De Omgevingsdienst kan dan tevens als grondstromenmakelaar optreden, zodat grondverzet zo (kosten)efficiënt mogelijk kan plaatsvinden.

4.4 Conclusie

Het aspect bodem staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

Voor de uitvoeringsfase zijn twee aandachtspunten:

- ♦ Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de locatie 'Bierthoogtweg ongenummerd', in het noordoostelijk deel van het plangebied, een verontreiniging met asbest en een verontreiniging met zink aanwezig is in een gedempte sloot. Indien ter plaatse op of in de bodem werkzaamheden gaan plaatsvinden, moet deze verontreiniging worden gesaneerd.
- ♦ Eventueel grondverzet dient plaats te vinden conform de Nota Bodembeheer en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente.

5 ARCHEOLOGIE

5.1 Wet- en regelgeving

Het archeologisch erfgoed wordt binnen Nederland als zeer waardevol beschouwd: archeologisch erfgoed betreft onvervangbaar onderdeel van ons cultureel erfgoed. De Monumentenwet legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het archeologische erfgoed bij de gemeente. De taken in het kader van de *Monumentenwet* behelzen o.a. het integreren van archeologie in de besluiten op het gebied van de Ruimtelijke Ordening (zoals omgevingsvergunning) en de koppeling tussen bestemmingsplannen en archeologische waarden en verwachtingen (art. 38 en 41 Monumentenwet).

De *Monumentenwet* verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning daarvan rekening te houden met in de bodem aanwezige of te verwachten archeologische waarden. De feitelijke bescherming daarvan krijgt gestalte door het opnemen van voorschriften in het bestemmingsplan ten aanzien van de afgifte van een omgevingsvergunning voor bodemverstorende activiteiten in die gebieden die als archeologisch waardevol zijn aangemerkt. Deze voorschriften kunnen betrekking hebben op archeologisch vooronderzoek dat de aanvrager van de vergunning moet laten uitvoeren. Aan de vergunning zelf kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden, met als uiterste de verplichting tot plaanpassing of het laten verrichten van een opgraving.

De gemeente Zuidplas heeft op 23 november 2013 een eigen archeologiebeleid vastgesteld en op 23 juli 2013 is een deel van de archeologische beleidsadvieskaart geëvalueerd. Aan de hand van dit beleid is per gebied bepaald of en wanneer archeologisch (voor)onderzoek verplicht is. Wanneer een archeologisch onderzoek niet verplicht is, zijn er geen belemmeringen van archeologische aard voor de voorgenomen ontwikkelingen. Wanneer een archeologisch onderzoek verplicht is, dienen verschillende stappen van onderzoek en besluitvorming gevolgd te worden. Deze stappen worden beschreven in de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg.

5.1 Onderzoek

In het kader van het wijzigingsplan Brugverbinding Eendragtspolder wordt inzicht gegeven in de verwachtingswaarden en bijbehorend beleid in het wijzigingsplangebied. Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- ♦ de gemeentelijke verwachtingen- en beleidskaart en de gemeentelijke beleidsnota archeologie (november 2010);
- ♦ het Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
- ♦ historische en topografische kaarten (watwaswaar.nl).

5.2 Resultaten

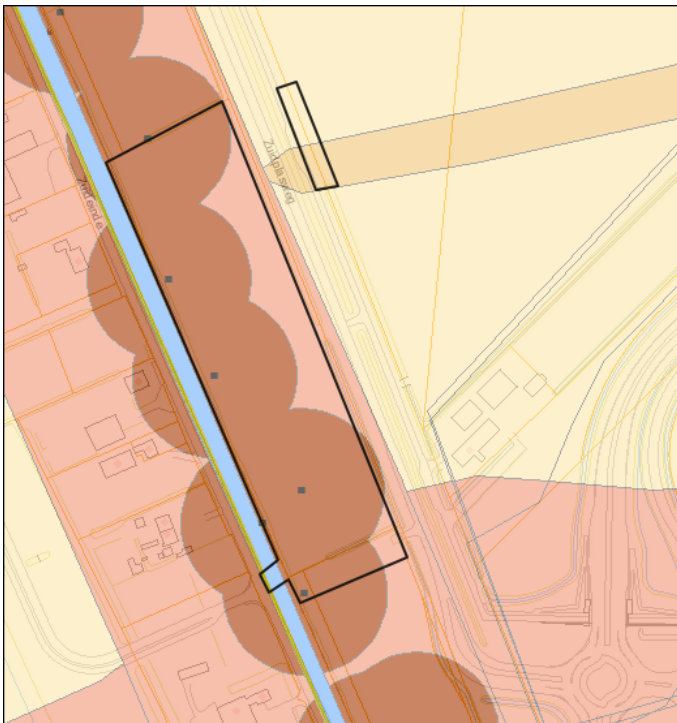
In figuur 5-I is een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Zuidplas weergegeven.

Volgens de Verwachtingen-en Beleidsadvieskaart gelden er voor het plangebied vier typen archeologische verwachtingen (figuur 5-I):

- ♦ *Zeer hoge archeologische verwachting (donker bruin):* Bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- ♦ *Hoge archeologische verwachting (oranje):* Bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- ♦ *Middelhoge archeologische verwachting (donker geel):* Bij een verstoring met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- ♦ *Lage archeologische verwachting (geel):* hier worden niet of nauwelijks archeologische resten verwacht en voor deze zone is dus geen archeologisch onderzoek nodig.

Binnen en direct rondom dit kleine bestemmingsplan zijn vooralsnog geen archeologische vindplaatsen bekend. De archeologische verwachting binnen het bestemmingsplan is met name gebaseerd op de aanwezigheid van een oude ontginnings-as. Langs deze as worden de oude boerderij- en bewoningslocaties uit periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd verwacht. Van de kadastrale minuut (1811-1832) zijn deze bewoningslocaties geprojecteerd op de huidige topografie (de stippen in figuur 5.1). Rondom deze locaties is de kans zeer hoog op het aantreffen van sporen en resten die met de vroege ontginning en bewoning van het gebied te maken hebben. Archeologische resten kunnen hier direct onder het maaiveld verwacht worden.

Aan de oostzijde van de Zuidplasweg is een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de prehistorie. Deze kunnen aanwezig zijn op de zandige afzettingen die tussen 0,5 en 3 m onder het maaiveld kunnen voorkomen.



Figuur 5-1: uitsnede uit beleidsadvieskaart. De zwarte stippen betreffen de locaties van voormalige boerderij- en bewoningslocaties.

5.3 Conclusie en advies

Binnen het plangebied is een zeer hoge en hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd en een middelhoge trefkans op sporen uit de prehistorie. Deze resten kunnen al direct onder met maaiveld verwacht worden.

Gezien de voorgenomen ontwikkelingen, de zeer hoge archeologische verwachting en de ondiepe ligging van eventueel aanwezige archeologische resten dient in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming een archeologisch onderzoek uit gevoerd te worden. Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (karterend onderzoek). Er wordt dan nagegaan in hoeverre de bodem intact is en in hoeverre er nog (intacte) archeologische resten te verwachten zijn. Uit dit onderzoek zal blijken of er een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt of dat het gebied geheel vrijgegeven kan worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er geen archeologische resten (meer) verwacht worden, dan wordt geadviseerd om geen dubbelbestemming op te nemen voor archeologie. Zijn archeologische resten niet uit te sluiten, dan wordt geadviseerd een dubbelbestemming op te nemen voor de gronden met een zeer hoge, hoge en middelhoge archeologische verwachting, zodat bij eventuele werkzaamheden de archeologische waarden zijn beschermd. Voor de gronden met een lage archeologische verwachting wordt geen dubbelbestemming nodig geacht. Als later uit onderzoek blijkt dat de gebieden met de dubbelbestemming geen archeologische waarde meer hebben (of een lagere waarde), wordt geadviseerd de mogelijkheid te bieden deze waarde binnenplannen te verwijderen dan wel te wijzigingen.

Met inachtneming van het bovenstaande kan het bestemmingsplan voor het aspect archeologie worden vastgesteld.

6 ECOLOGIE

6.1 Wet- en regelgeving

Om natuurwaarden in Nederland te beschermen geldt een viertal landelijke wetten en beleidsplannen: de *Flora- en Faunawet*, de *Natuurbeschermingswet 1998*, het *Natuurbeleidsplan 1990* en de *Nota Ruimte* met daarin de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Daarnaast geldt provinciaal beleid, te weten: *Structuurvisie Provincie Zuid-Holland*; *natuurbeheerplan 2014* en *Provinciaal Compensatiebeingsel 2013*.

De handreiking bestemmingsplan en natuurwetgeving (ministerie EZ, 2011) geeft aan dat: “gemeenten op grond van de *Wro* rekening moeten houden met een goede ruimtelijke ordening”. Dat betekent op grond van het zorgvuldigheidsbeginsel dat er rekening moet worden gehouden met doorwerking van het nationaal en provinciaal natuurbeleid en aanpalende wetgeving op grond van de uitvoerbaarheid van plannen (art. 9 *Besluit ruimtelijke ordening*).

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient middels een quickscan (combinatie van bureauonderzoek en één oriënterend veldbezoek) te worden vastgesteld of:

- ♦ Er een overtreding van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten plaatsvindt (toetsing *Flora- en faunawet*);
- ♦ Er mogelijke significante gevolgen zijn voor beschermde gebieden (toetsing *Natuurbeschermingswet*) en gevolgen voor beschermde ‘kenmerken en waarden’ van de EHS.

6.2 Onderzoek

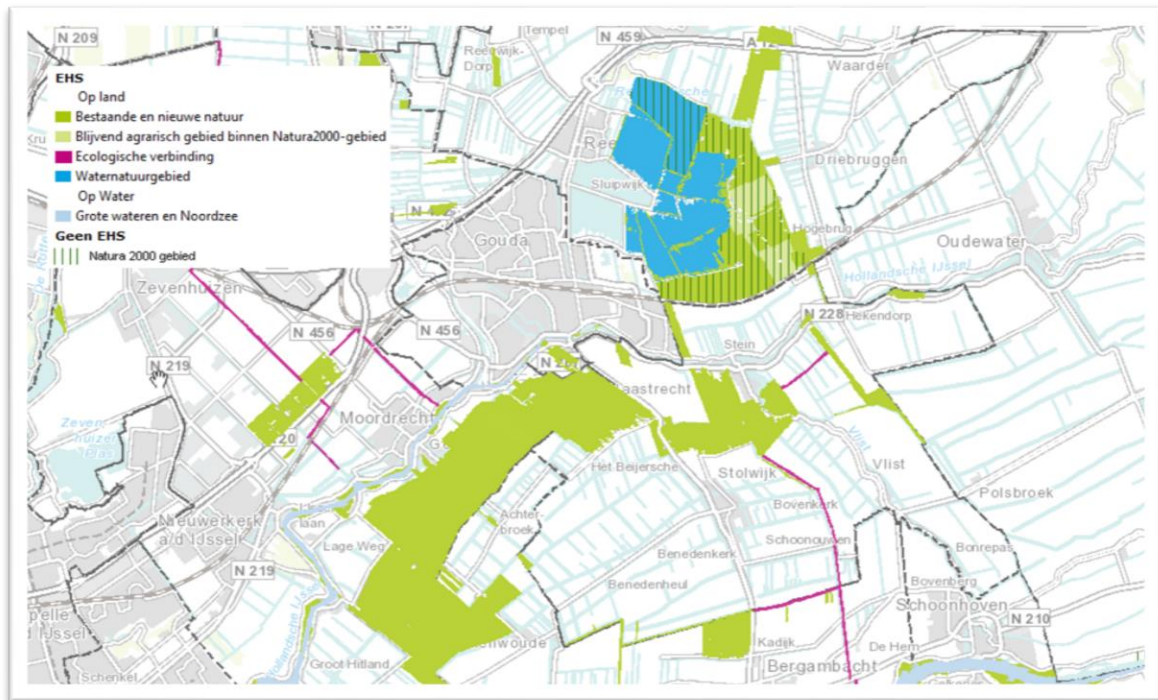
Voor de aanleg van de verbindingsweg door de Eendragtspolder bij Zevenhuizen en het daarmee gepaarde wijzigingsplan is een verkennend ecologisch onderzoek (quickscan+voortoets) uitgevoerd. Deze is uitgevoerd door de ODMH op de locaties waar activiteiten en wijzigingen zullen plaatsvinden. Onderstaande is op dit verkennend ecologisch onderzoek gebaseerd, en op basis van aanvullende literatuurbronnen. Het onderzoek is gericht op de aanwezige natuurwaarden op de locaties binnen het projectgebied.

6.3 Resultaten

Beschermd gebied

Op ongeveer twaalf kilometer ten zuiden van het gebied is het Natura2000-gebied de Donkse Laagten gelegen. Op ongeveer elf kilometer ten oosten van het gebied is het Natura2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein gelegen. Beide natuurgebieden zijn aangewezen op basis van de Vogelrichtlijn. Om te bepalen of er enig effect kan zijn moet dan gekeken worden of de natuurdoelsoorten broedvogels en wintergasten gebruik maken van het gebied in de Eendragtspolder. Gezien de afstand tot de natuurgebieden kan dit wel gebeuren, maar zal dat niet op grote schaal zijn. Effecten op broedvogels zijn uitgesloten, omdat de nesten van de beschermde populaties te ver weg gelegen zijn. Effecten op het mogelijk foerageren van de beschermde vogels blijven ook beperkt, in tijd en in ruimte, omdat er per saldo niet veel groen weiland zal worden verhard (minder dan 1 hectare). Effecten zoals toename van stikstofdepositie worden niet verwacht, omdat stikstofgevoelige na-

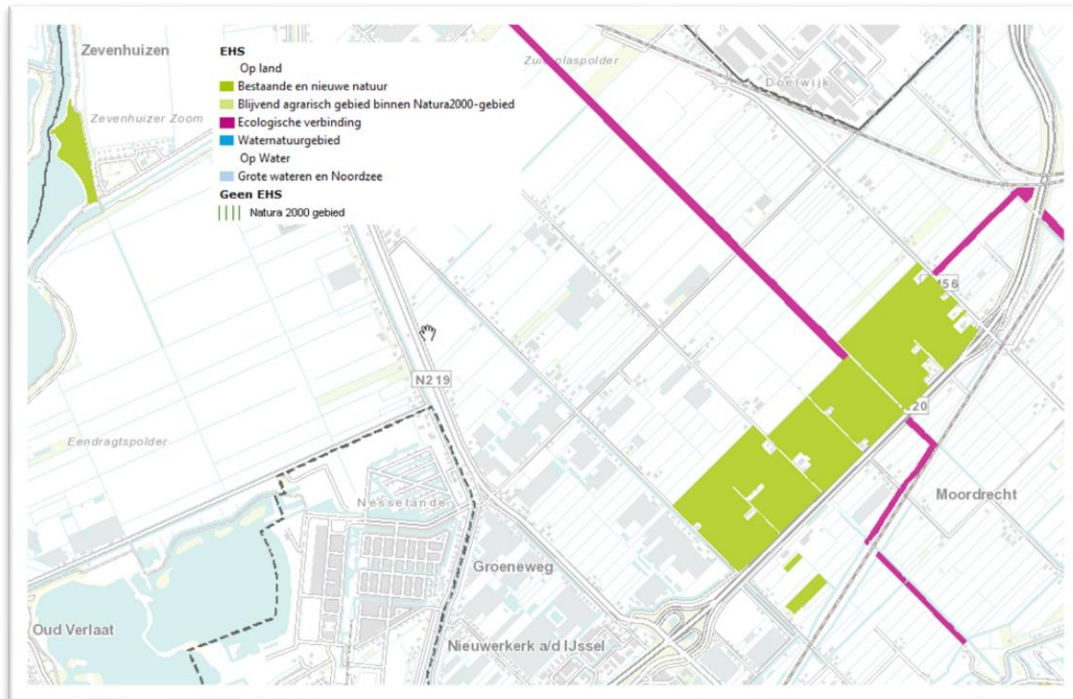
tuurgebieden verder weg liggen (nabij Wassenaar). Bovendien is het doel van de verbindingsweg om het omrijden naar de roeibaan te beperken. Het doelverkeer kan dus uitstoot besparen na aanleg van de weg met brug.



Figuur 6-1: Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein op ongeveer 11 km ten oosten van het projectgebied Eendragtspolder bij Zevenhuizen (zie handje), (bron pzh.nl).

Het gebied maakt geen deel uit van beschermde natuurgebieden. Het dichtstbijzijnde beschermde gebied betreft de Rottemeren op ongeveer 2 kilometer afstand die in het kader van de EHS zijn aangewezen. De afstand tot het gebied is zo groot dat er als gevolg van de activiteiten bij de aanleg van de weg en brug geen verstoring te verwachten is op de EHS.

Het gebied ligt voorts niet in door de provincie aangewezen belangrijk weidevogelgebied.



Figuur 6-II: EHS en rondom het projectgebied Eendragtspolder bij Zevenhuizen (zie handje) (bron pzh.nl).

Beschermde soorten: Flora

Uit het veldbezoek blijkt dat er in het plangebied algemeen voorkomende plantensoorten aanwezig zijn. Het overgrote deel van het plangebied betreft weiland dat af en toe wordt gemaaid. Niet alle weides waren ten tijde van het veldbezoek beweide. Aangrenzend vond beweiding met schapen en paarden plaats. De weides lopen geleidelijk aan op naar dijkhoogteniveau langs de Ringdijk. De beschoeide oever fungeert ook als waterkering. De gradiënt van vochtig naar vrij droog zorgt voor variatie in habitat voor planten.

De weide kan als matig kruidenrijk worden omschreven. De sloten langs de weiden bieden goede groeiplaatsen voor (water)planten. Het waterpeil is er niet bijzonder hoog. Het overgrote deel van de aanwezige vegetatie is als oevervegetatie te kwalificeren. Omdat er zeer weinig flab is aangetroffen groeit de vegetatie onder matig voedselrijke omstandigheden. Het water was doorgaans helder op enkele stukjes na.

In de omgeving van het plangebied zijn zwanenbloemen en rietorchis aangetroffen. De omstandigheden zijn voor beide soorten vrij gunstig, maar de soorten zijn er niet ter plekke aangetroffen. Omdat het groeiseizoen van de zwanenbloem gaande was ten tijde van het veldbezoek wordt de soort er niet verwacht in de oevers die op de schop gaan. Rietorchis was al aan het einde van het bloeiseizoen. Door buiten het groeiseizoen te blijven of een gedragscode Flora- en faunawet toe te passen kan voor deze tabel 2 plantensoort binnen de juridische kaders worden gewerkt.

Zoogdieren

Algemene zoogdiersoorten als veldmuis, huisspitsmuis (ter plekke waargenomen), bruine rat, egel, wezel en bunzing kunnen voorkomen. Het gebied is niet geschikt voor zwaarder beschermde soorten als waterspitsmuis. De slootkanten en oeverzones van de Ringvaart bieden ter plekke te weinig beschutting door het ontbreken van struwelen.

Vleermuizen

Vleermuizen zijn streng beschermde zoogdieren binnen de *Flora- en faunawet*/habitatrichtlijn. Het plangebied is geschikt als foerageergebied, vooral voor waterminnende soorten (zoals meer- en waternervleermuis en rosse vleermuis, bekend van het gebied) die de Ringvaart gebruiken als route bij het jagen. Mogelijk zouden ook boombewonende vleermuizen kunnen voorkomen in het projectgebied. Het voornemen is de aanwezige bomen zoveel mogelijk te laten staan. Echter de grote plataan op het boerenerv aan het Zuideinde waar de aansluiting op de Opheusdenweg wordt gerealiseerd zou mogelijk in het tracé staan. Deze boom is geschikt voor boombewonende vleermuissoorten als ruige dwergvleermuis.

Gebouwbewonende vleermuizen worden uitgesloten voor het plangebied, omdat er geen gebouwen aanwezig zijn. Er zijn wel boerenschuren aanwezig vlakbij het tracé, die toegankelijk zijn voor vleermuizen. Omdat er in de nieuw aan te leggen wegen ook extra buitenverlichting zal worden aangelegd kan dat de aanwezige (foeragerende) vleermuizen verstoren. Door de verlichting goed neerwaarts te richten en door niet de om de weg en brug gelegen watergangen en gebouwen te verlichten kan de hinder worden beperkt. Ook het (deels) uitschakelen van de verlichting in de nachtelijke uren kan hinder voorkomen. Indien mogelijk kan ervoor worden gekozen om (led)verlichting met een groentint toe te passen, die minder hinderlijk is voor vleermuizen.

Vogels

Het plangebied kan vogelnesten herbergen. De enige categorie die niet wordt verwacht is de in gebouwen nestelende soorten zoals gierzwaluw en huismus, wegens het ontbreken van gebouwen in het tracé. Voor de te verwachten categorie jaarrond beschermde vogelnesten beperken de mogelijkheden in het gebied zich tot het weiland, de sloten/oeveren en de grote plataan op het erf aan de Zuid-einde.

Nestelende soorten uit de categorie 1-4 van jaarrond beschermde nesten zijn niet aangetroffen. Wel kan de plataan soorten als steenuil (oude boomholten van spechten) herbergen. Categorie 5 soorten als boerenzwaluw en roodstaarten vinden ook geen geschikte bebouwing in het plangebied om nesten te bouwen, wel in dicht op het tracé gelegen bebouwing.

Algemene broedvogels als kievit, meerkoet, knobbelzwaan, wilde eend en scholekster worden op het terrein verwacht. Daarom geldt voor dit project dat de graaf- en overige aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen dienen plaats te vinden.

Er zijn in de gemeente broedgevallen bekend van de oeverzwaluw. Tijdens de werkzaamheden kunnen in bouwzand oeverzwaluwnesten worden gebouwd. Indien er veel zand blootligt op het moment dat de soort terugkomt uit Afrika verdient het aanbeveling om te voorkomen dat er verticale zandwanden dichtbij de oever van de Ringvaart te vinden zijn. Indien oeverzwaluw kans ziet een nest te bouwen, dienen de werkzaamheden in de buurt van de nesten te worden stilgelegd.

Amfibieën

Zwaardere beschermde soorten als meerkikker en poelkikker worden niet verwacht. De soorten komen in de onmiddellijke omgeving niet voor. Er kunnen algemene soorten als bruine kikker (ter plekke waargenomen) en gewone pad voorkomen op het terrein. Voor die soorten zijn maatregelen in het kader van de zorgplicht van belang.

Tijdens de aanleg kunnen wel degelijk goede omstandigheden ontstaan voor de in de gemeente voorkomende rugstreeppad. Ook omdat er in de buurt van het project Zevenhuizen-Zuid wordt gewerkt: daar is nu ook veel lege bouwrijp gemaakte grond aanwezig, waar rugstreeppadden zich kunnen gaan vestigen indien er plasjes water ontstaan. Om problemen met het vestigen van

voortplantende rugstreeppadden te voorkomen kan er buiten het voortplantingsseizoen dat van april tot en met juli loopt worden gewerkt of kan er gebruik gemaakt worden van amfibieschermen.

Reptielen

De ringslang kan zich in de waterrijke omgeving ophouden. Op het terrein zijn geen broeihopen of ander geschikt habitat aangetroffen om eieren te leggen, er is ook weinig beschutting voor de ringslang aanwezig. Daarmee valt schade aan reptielen uit te sluiten.

Vissen

Er zijn verschillende studies naar watergangen uit de omgeving bekend, deze zijn uitgevoerd door Econsult en van der Helm consultancy BV. Bij deze studies is de kleine modderkruiper en de bittervoorn in de watergangen in de Zuidplasser polders aangetroffen. In het plangebied zijn na recente dregwerkzaamheden in de Ringvaart grote hoeveelheden zoetwatermosselschelpen aangetroffen. Bittervoorn kan zich derhalve in het plangebied voortplanten. De omstandigheden in de Ringvaart en de omliggende sloten door het plangebied zijn geschikt voor poldervissen. De aanwezige vegetatie biedt schuilmogelijkheden voor predatoren en de waterkwaliteit biedt genoeg mogelijkheden voor het vinden van voedsel voor beide beschermde poldervissoorten. Of in dit geval een ontheffing aangevraagd dient te worden, hangt samen met het effect van de activiteiten die te vergunnen zijn. Bij de aanleg van de brug over de Ringvaart wordt de watergang zelf nagenoeg ongemoeid gelaten, hiervoor is geen ontheffing nodig. De gehele sloot aan de rechterkant van het plangebied dient te worden gedempt. Hiermee verdwijnt mogelijk leefgebied van de kleine modderkruiper/bittervoorn. Het soortgericht onderzoek naar vissen, geeft een volledig beeld van de effecten. Gezien het oppervlak van het plan zijn er maatregelen in de uitvoering te bedenken die effecten op beschermde vissen voorkomen. Te denken valt aan werkzaamheden buiten de voortplantingsperiode, het afvissen van te dempen watergangen en het realiseren van nieuw leefgebied (bijvoorbeeld afwateringssloten langs de weg). Op deze wijze kunnen effecten op beschermde soorten voorkomen worden. Om alle juridische risico's uit te sluiten, is het nodig aanvullend onderzoek te doen naar het voorkomen van bittervoorn en kleine modderkruiper in de te dempen sloot.

Ongewervelden

Het plangebied is geschikt voor libellen (enkele libellen en juffers ter plekke waargenomen), water-slakken of waterroofkevers. Voor de groene glazenmaker (niet waargenomen) die in de ruime omgeving voorkomt is krabbenscheer als waardplant een voorwaarde. Deze plant is niet aangetroffen in het plangebied. Daarmee wordt het leefgebied van de groene glazenmaker met dit project niet aangetaast.

Platte schijfhoren kan in het plangebied voorkomen. De aanwezige watervegetatie is een geschikte voedselbron. Of de soort echt voorkomt dient met aanvullend onderzoek te worden vastgesteld. Concurrentie met andere niet beschermde waterslakken kan er de oorzaak van zijn dat de soort in de sloten in het plangebied ontbreekt.

In het nabijgelegen Rottemeren gebied komt ook de zeggekorfslak voor. Door het ontbreken van het voorkomen van grote aantallen zeggensoorten (waardplant) in het plangebied kan deze soort wel worden uitgesloten.

6.4 Conclusie

Het aspect ecologie staat de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg.

Voor de uitvoeringsfase geldt een aantal aandachtspunten:

- ♦ Om de aanwezigheid van beschermde poldervissen en platte schijfhoren uit te kunnen sluiten wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd door een ter zake kundige specialist op het gebied van vissen en weekdieren.
- ♦ Het plangebied is geschikt voor algemene broedvogels. Daarom dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Dit overlapt ook deels met de actieve voortplantingsperiode van de in de gemeente voorkomende rugstreeppad. Als er tijdens die periode en tijdens het begin van het broedseizoen bouwzand aanwezig is kunnen rugstreeppad en oeverwaluw zich vestigen. Het is raadzaam de werkzaamheden uit te voeren tussen begin september en half maart. Indien de werkzaamheden doorlopen in de periode half maart – eind augustus dienen maatregelen te worden getroffen ter voorkoming van broedende vogels en de vestiging van rugstreeppadden.
- ♦ Te allen tijde moet er rekening met de zorgplicht van de Flora- en Faunawet worden gehouden.

7 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

7.1 Wettelijk kader

De wet- en regelgeving voor milieueffectrapportage (m.e.r.) is vastgelegd in hoofdstuk 7 van de *Wet milieubeheer* en in de AMvB *Besluit milieueffectrapportage* (Besluit m.e.r.). In de *Wet milieubeheer* zijn vooral de procedurele verplichtingen opgenomen. In *Besluit m.e.r.* is opgenomen wanneer een m.e.r. verplicht is. Globaal zijn er 3 soorten m.e.r..

1. Een plan-m.e.r. is wettelijk verplicht wanneer:
 - a. Het plan kaders stelt voor activiteiten in het plangebied waarvoor een (project-)m.e.r. noodzakelijk is, dan wel waarvoor beoordeeld moet worden of een (project-)m.e.r. noodzakelijk is. Dit zijn de activiteiten die genoemd zijn in kolom 1 van Bijlage C en D van het *Besluit m.e.r.* Voor een activiteiten uit Bijlage D geldt de plan-m.e.r. plicht direct als ze groter is dan de getalsmatige drempelwaarden in kolom 2. Als ze kleiner is dan die drempelwaarden, wordt de plan-m.e.r. plicht bepaald door de vormvrije m.e.r.-beoordeling.
 - b. De activiteiten in het plan leiden tot mogelijk significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden (passende beoordeling noodzakelijk).

Bij een plan-m.e.r. gaat het om besluiten uit kolom 3 van Bijlage C en D van het *Besluit m.e.r.*

2. Een project- of besluit-m.e.r. is wettelijk verplicht wanneer:
 - a. De activiteit genoemd is in Bijlage C van het *Besluit m.e.r.*
 - b. De initiatiefnemer of het bevoegd gezag besloten hebben dat voor een activiteit uit Bijlage D van het *Besluit m.e.r.* een milieueffectrapport opgesteld wordt, cq. moet worden.

Bij een project- of besluit-m.e.r. gaat het om besluiten uit kolom 4 van Bijlage C of D van het *Besluit m.e.r.* Het gaat daarbij bijvoorbeeld om een bestemmingsplan dat in directe zin woningbouw mogelijk maakt waarvoor een m.e.r.-plicht geldt, of om een omgevingsvergunning voor het in werking hebben van een bedrijf (met aanzienlijke milieugevolgen).

3. Een m.e.r.-beoordeling is wettelijk verplicht voor de activiteiten in kolom 1 van Bijlage D van het *Besluit m.e.r.*

Indien de activiteit groter is dan de getalsmatige drempelwaarden in kolom 2 van Bijlage D dient de in de *Wet milieubeheer* beschreven m.e.r.-beoordelingsprocedure beschreven te worden.

Indien de activiteit kleiner is dan de getalsmatige drempelwaarden in kolom 2 van Bijlage D dient beoordeeld te worden of de in de *Wet milieubeheer* beschreven m.e.r.-beoordelingsprocedure al dan niet nodig is. Dit noemt men vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling gaat het om besluiten uit kolom 4 van Bijlage 4 van het *Besluit m.e.r.*

7.2 Onderzoek

Onderzocht is of het wijzigingsplan het ruimtelijk kader biedt voor activiteiten die zijn opgenomen in onderdeel C of D van het *Besluit m.e.r.* Daarbij is zowel naar (de mogelijkheid tot) nieuwe ontwikkelingen als naar onbenutte bouw mogelijkheden gekeken. Tevens is gekeken of het plan kan leiden tot significante effecten op Natura 2000-gebieden.

7.3 Resultaten

Het wijzigingsplan biedt geen ruimtelijk kader voor activiteiten die zijn opgenomen in onderdeel C of D van het *Besluit m.e.r.* Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen derhalve worden uitgesloten.

7.4 Conclusie en advies

Op het wijzigingsplan Brugverbinding Eendragtspolder rust geen plicht tot het uitvoeren van een m.e.r., m.e.r.-beoordeling of een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

8 PROVINCIAAL MILIEUBELANG

8.1 Wet- en regelgeving

Provincie Zuid-Holland heeft in de Provinciale Structuurvisie en in de Provinciale Milieuverordening het provinciaal milieubelang beschreven. Ruimtelijke plannen worden doorgaans na publicatie van het ontwerpbesluit aan de Provincie toegestuurd. De Provincie toetst dan of het provinciaal belang in het geding is en of er mogelijk in strijd met het provinciaal belang wordt gehandeld.

In dit hoofdstuk wordt reeds een voortoets voor het provinciaal milieubelang uitgevoerd. Daarmee wordt tijdig zicht gekregen op strijdigheden en waar mogelijk worden oplossingsrichtingen benoemd.

Het provinciaal milieubelang heeft betrekking op vier thema's:

- ♦ bescherming van stiltegebieden
- ♦ windenergie stimuleren
- ♦ beschermen bedrijventerreinen voor HMC-bedrijven
- ♦ beschermen van grote groepen mensen

8.2 Onderzoek

Getoetst wordt of bij het voorgenomen wijzigingsplan het provinciaal belang in het geding is. Zo ja, dan wordt bekeken of er mogelijk sprake is van strijdigheid met het provinciaal belang. Indien dit het geval is zullen –voor zover mogelijk- oplossingsrichtingen worden geformuleerd.

8.3 Resultaten

bescherming van stiltegebieden

De brugverbinding is niet gelegen in of nabij een stiltegebied, deze ontwikkeling is derhalve niet in strijd met het provinciaal milieubelang voor stiltegebieden.

windenergie stimuleren

Er worden voor de brugverbinding geen gevoelige bestemmingen binnen plaatsingsgebieden voor windmolens gerealiseerd. Deze ontwikkeling is derhalve niet in strijd met het provinciaal milieubelang voor windmolens.

beschermen bedrijventerreinen voor HMC-bedrijven

Er is geen sprake van afname van fysieke of milieuruimte voor bedrijven in milieucategorie 4.1 en hoger. Deze ontwikkeling is derhalve niet in strijd met het provinciaal milieubelang voor HMC-bedrijven.

Beschermen van grote groepen mensen

De voorgenomen ontwikkeling is wel gelegen in een invloedgebied Groepsrisico van een EV-relevante risicobron maar betreft geen gevoelige bestemming.

8.4 Conclusie

Er is geen provinciaal milieubelang in het geding.

9 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

De ontwikkeling van de brugverbinding voor de Eendragtspolder is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit, bodem zonder meer toelaatbaar. Vanwege de milieuaspecten wegverkeerslawaaï, archeologie en ecologie is het plan toelaatbaar, maar gelden er nog wel een aantal aandachtspunten.

Om uitsluitel te kunnen geven over de toelaatbaarheid van de beoogde ontwikkeling vanwege de milieuaspecten wegverkeerslawaaï, archeologie en ecologie dient een aantal vervolgacties te worden uitgevoerd.

Onderstaand zijn de aandachtspunten en noodzakelijke vervolgacties voor het **wijzigingsplan** weergegeven:

Wegverkeerslawaaï:

- ♦ Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de brug waardoor het Zuideinde deels verlegd moet worden sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Als gevolg van de wijziging van de weg is er ter plaatse van vier woningen sprake van een toename in de geluidsbelasting van 2 dB of meer. Onderzocht is of het mogelijk is door middel van maatregelen de geluidsbelasting terug te dringen. Wanneer ten zuiden van de brug, na de verlegging, het Zuideinde over een afstand van 300 meter wordt voorzien van stil asfalt dunne deklagen type A is er geen sprake meer van een reconstructie.

Archeologie:

- ♦ Gezien de voorgenomen ontwikkelingen, de zeer hoge archeologische verwachting en de ondiepe ligging van eventueel aanwezige archeologische resten dient in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Uit dit onderzoek zal blijken of er een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt of dat het gebied geheel vrijgegeven kan worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er geen archeologische resten (meer) verwacht worden, dan wordt geadviseerd om geen dubbelbestemming op te nemen voor archeologie.
- ♦ Zijn archeologische resten niet uit te sluiten, dan wordt geadviseerd een dubbelbestemming op te nemen voor de gronden met een zeer hoge, hoge en middelhoge archeologische verwachting, zodat bij eventuele werkzaamheden de archeologische waarden zijn beschermd. Voor de gronden met een lage archeologische verwachting wordt geen dubbelbestemming nodig geacht. Als later uit vervolgonderzoek blijkt dat de gebieden met de dubbelbestemming geen archeologische waarde meer hebben (of een lagere waarde), wordt geadviseerd de mogelijkheid te bieden deze waarde binnenplannen te verwijderen dan wel te wijzigingen.

Onderstaand zijn de aandachtspunten en noodzakelijke vervolgacties voor het **de uitvoeringsfase** weergegeven:

Bodem:

- ♦ Indien ter plaatse van de locatie 'Bierthoogtweg ongenummerd' de bodem wordt geroerd moet de verontreiniging worden gesaneerd. Hiertoe dient alvorens aan het werk te gaan een BUS-melding of een saneringsplan te worden ingediend.

Ecologie:

- ♦ Om de aanwezigheid van beschermde poldervissen en platte schijfhoren uit te kunnen sluiten is aanvullend onderzoek noodzakelijk door een ter zake kundige specialist op het gebied van vissen en weekdieren.
- ♦ De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Dit overlapt ook deels met de actieve voortplantingsperiode van de in de gemeente voorkomende rugstreeppad. Als er tijdens die periode en tijdens het begin van het broedseizoen bouwzand aanwezig is kunnen rugstreeppad en oeverzwaluw zich vestigen. Het is raadzaam de werkzaamheden uit te voeren tussen begin september en half maart. Indien de werkzaamheden doorlopen in de periode half maart – eind augustus dienen maatregelen te worden getroffen ter voorkoming van broedende vogels en de vestiging van rugstreeppadden.

Er is geen plicht tot het uitvoeren van een m.e.r., m.e.r.-beoordeling of een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Er is geen provinciaal milieubelang in het geding.



**Akoestisch onderzoek
reconstructie Zuidplasweg en
Zuideinde
te Zevenhuizen
i.v.m. aanleg rotonde en
Nieuwe brug**

Behandeld door: M. Groen
Omgevingsdienst Midden-Holland
Postbus 45
2800 AA Gouda

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas

Rapport nummer: 2014118485

Gouda, 22 juli 2014

Inhoud

1	INLEIDING.....	3
2	TOETSINGSKADER.....	4
3	BEREKENINGEN	6
4	BEOORDELING EN CONCLUSIE	18

Bijlagen

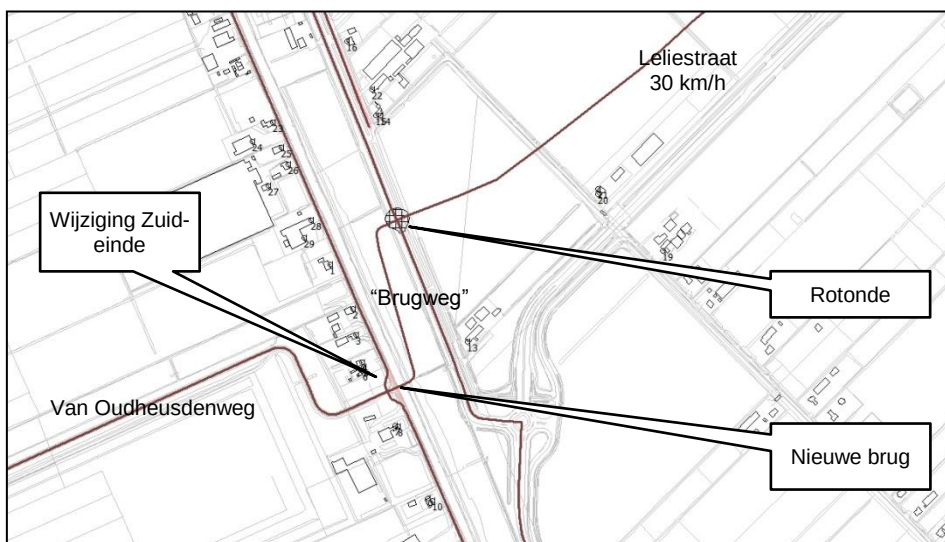
- 1 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 2 Bijlage 2 t/m 5 berekeningsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zuidplas is onderzocht of de aanleg van de rotonde in de Zuidplasweg en de aanleg van een nieuwe brug in Zevenhuizen wel of niet zullen leiden tot een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Tevens is onderzocht of de nieuw aan te leggen wegen die direct volgen uit de aanleg van de rotonde en de brug leiden tot verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder.

In figuur 1-1 is een overzicht gegeven van de ligging van de wijzigingen binnen het plangebied. De wijzigingen betreffen:

- Aanleg rotonde in de Zuidplasweg;
- Aanleg nieuwe weg Leliestraat (snelheid 30 km/h akoestisch niet relevant);
- Aanleg nieuwe weg “Brugweg” (snelheid 60 km/h);
- Aanleg brug aansluitend aan de Van Oudheusdenweg;
- Verlegging Zuideinde i.v.m. aanleg brug.



Figuur 1-1: Situatie Bijerincklaan hoek Zuidplaslaan bestaande situatie

Reconstructie

Om te kunnen bepalen of er sprake is van een reconstructie dienen de volgende vragen beantwoord te worden:

- Is er sprake van een fysieke wijziging van de weg?
- Zo ja, neemt als gevolg van deze wijziging de geluidsbelasting met meer dan 2 dB toe ter plaatse van de woningen in de directe omgeving van de weg?
- Welke vervolg procedures dienen gevolgd te worden?

Aanleg nieuwe weg

Ten behoeve van de nieuwe weg van de rotonde naar de brug (in dit onderzoek verder Brugweg genoemd) is in deze rapportage onderzocht of er hogere grenswaarden Wet geluidhinder aangevraagd moeten worden.

Voor wat betreft de Lelieweg zijn alleen de geluidsbelastingen berekend. Aangezien deze weg een zogenaamde 30 km/h weg zal worden “valt” deze weg niet onder het regime van de Wet geluidhinder.

Wijzigingsplan

De veranderingen aan de Zuidplasweg, de aanleg van de Brugweg en de aanleg van de brug worden mogelijk gemaakt door middel van een wijzigingsplan.

2 Toetsingskader

De Wet geluidhinder “werkt” met het systeem van zones (aandachtgebieden) rond geluidsbronnen. Voor dit onderzoek zijn de volgende definities uit de Wet geluidhinder van belang ten aanzien van zones en grenswaarden binnen zones.

Wanneer heeft een weg een zone?

Een weg heeft in de zin van de Wet geluidhinder een zone wanneer de maximaal toegestane rijsnelheid hoger is dan 30 km/h. Zogenaamde 30 km/h wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder.

Breedte van een zone wegverkeerslawaaï

Binnen een zone (aandachtgebied) dienen bij ontwikkelingen de grenswaarden uit de Wet geluidhinder in acht te worden genomen. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken (genoemde geval): 200 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.

2.1 Reconstructie

Fysieke wijziging van de weg?

Wijzigingen aan een weg in de bestaande situatie kunnen van invloed zijn op de akoestische situatie ter plaatse van woningen. De Wet geluidhinder noemt dit een reconstructie. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een reconstructie dient eerst bepaald te worden of er sprake is van een fysieke wijziging van de weg. Een fysieke wijziging betreft bijvoorbeeld:

- Verhoging van de maximale rijsnelheid;
- Verlegging van de weg;
- Verbreding van de weg.

Er is **geen** sprake van een fysieke wijziging in geval van o.a.:

- Snelheidsverlaging;
- Vervanging van de verharding van de weg door eenzelfde of stiller type.

Is er **wel** sprake van een fysieke wijziging van een weg dan kan er sprake zijn van een zogenaamde reconstructie en dient een zogenaamd reconstructieonderzoek plaats te vinden. Hierbij is het van belang of er sprake is van een significante toename, van 2 dB of meer, in de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen.

Significante toename van de geluidsbelasting

Er is sprake van een significante toename in geluidsbelasting wanneer het verschil tussen het startpunt van de reconstructie en de maatgevende toekomstige geluidsbelasting (meestal 10 jaar verder) 2 dB of meer bedraagt. In tabel 2-1 is een overzicht gegeven van de verschillende startpunten bij een reconstructieonderzoek.

Tabel 2-1: Startpunten reconstructieonderzoek:

Huidige akoestische situatie	Startpunt reconstructie
< 48 dB	48 dB
Een eerder verleende hogere waarde en de heersende geluidsbelasting	De laagste van de twee
Geen eerder verleend hogere waarde en de heersende geluidsbelasting	Heersende waarde ¹⁾

1) De heersende waarde is de geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie.

In de situatie Zuidplasweg zijn er binnen het plangebied geen hogere waarden verleend ten aanzien van de gemeentelijke wegen.

Geen toename ≥ 2 dB

Is het verschil minder dan 2 dB dan is er geen sprake van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Er zijn dan geen verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder nodig.

Wel toename ≥ 2 dB

Is het verschil 2 dB of meer (en niet meer dan 5 dB zie artikel 100a Wgh) dan is er sprake van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. In het reconstructieonderzoek dient een maatregelenonderzoek opgenomen ten einde de geluidsbelasting te reduceren.

2.2 Nieuwe weg en bestaande woningen

De nieuw aan te leggen weg “Brugweg” wordt aangelegd buiten de bebouwde kom van Zevenhuizen. De woningen zijn eveneens gelegen buiten de bebouwde kom. Voor de nieuwe weg zijn de volgende grenswaarden van toepassing:

- Voorkeursgrenswaarde van 48 dB;
- Maximale grenswaarde van 53 dB.

2.3 Nog te nemen hogere waarde besluit

Op 3 juli 2012 heeft de gemeente Zuidplas de Beleidsregel Hogere waarden Regio Midden-Holland van 16 april 2012 vastgesteld. In deze beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde mogen verlenen. Vaste voorwaarden, wanneer de geluidsbelasting hoger is dan 53 dB (wegverkeerslawaaï), vanuit het gemeentelijk Hogere waarde beleid zijn:

- een geluidsluwe gevel en;
- een geluidsluwe buitenruimte.

Een gevel is de buitenwand van een gebouw (bijvoorbeeld woning, school, ziekenhuis, verzorgingshuis, enz.). Een geluidsluwe buitenruimte is bijvoorbeeld een balkon of tuin die grenst aan een geluidsluwe gevel. In deze samenvatting worden de uitzonderingen, bestaande woningen en geen buitenruimte, weggelaten.

2.4 Toepassen correcties voordat toetsing aan grenswaarden plaatsvindt

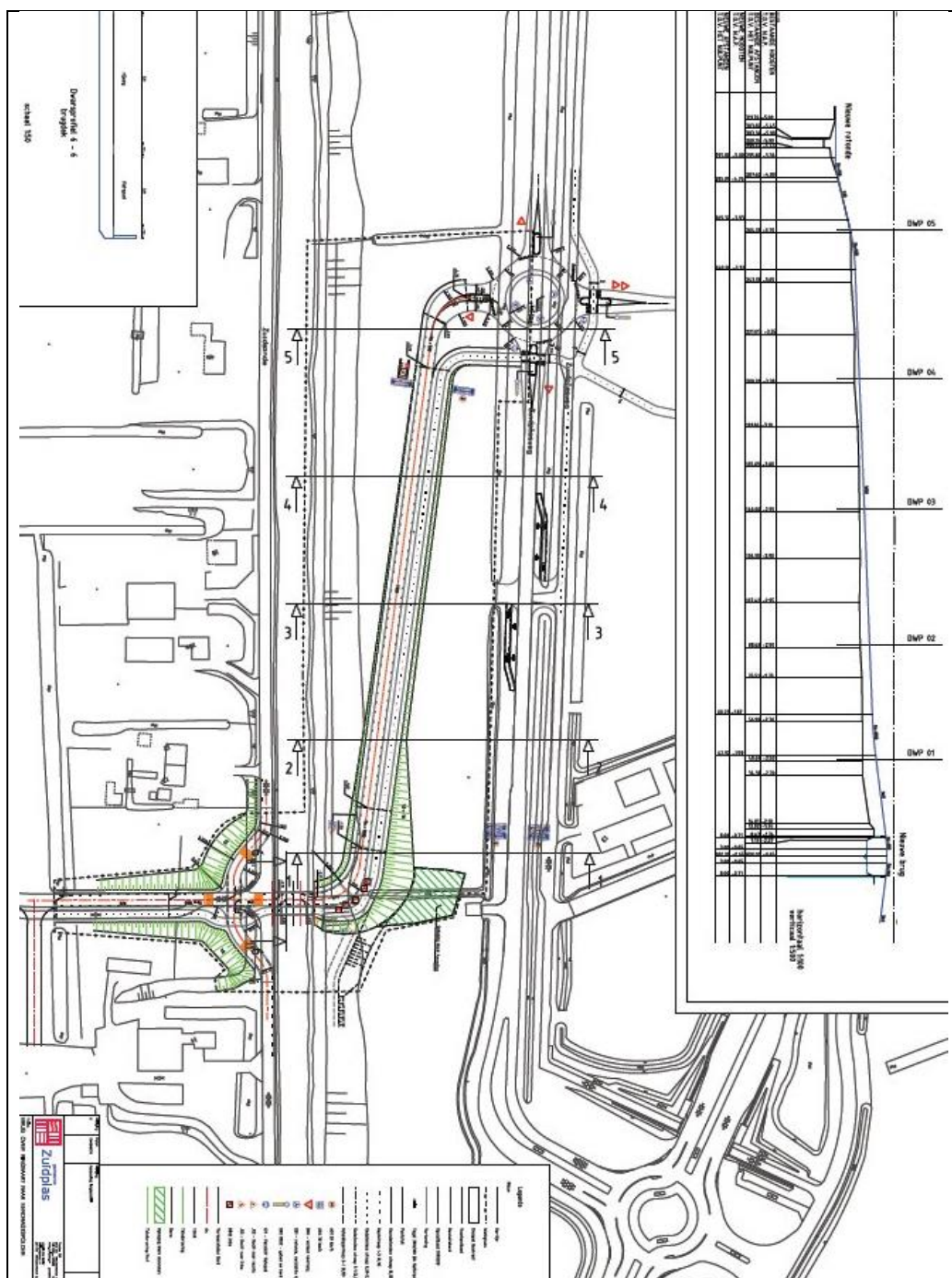
Voordat de berekende geluidsbelasting getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder dienen deze gecorrigeerd te worden overeenkomstig artikel 110g van de wet. De correctie wordt toegepast omdat door de wetgever aangenomen wordt dat de voertuigen in de toekomst stiller zullen worden.

3 Berekeningen

Akoestisch modelvorming

Gegevens algemeen

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld op basis van de RVMH van de gemeente Zuidplas. De variant met de rotonde en de brug is bepaald door Goudappel Coffeng.



Figuur 3-1: Overzicht van de wijziging van Zuidplasweg en omstreken

Situatie 1 jaar voor reconstructie 2013

Door Goudappel is als basisjaar 2016 aangeleverd. De intensiteiten zijn terug gerekend uitgaande van een 2% afname per jaar tot het jaar 2013 (1 jaar voor reconstructie).

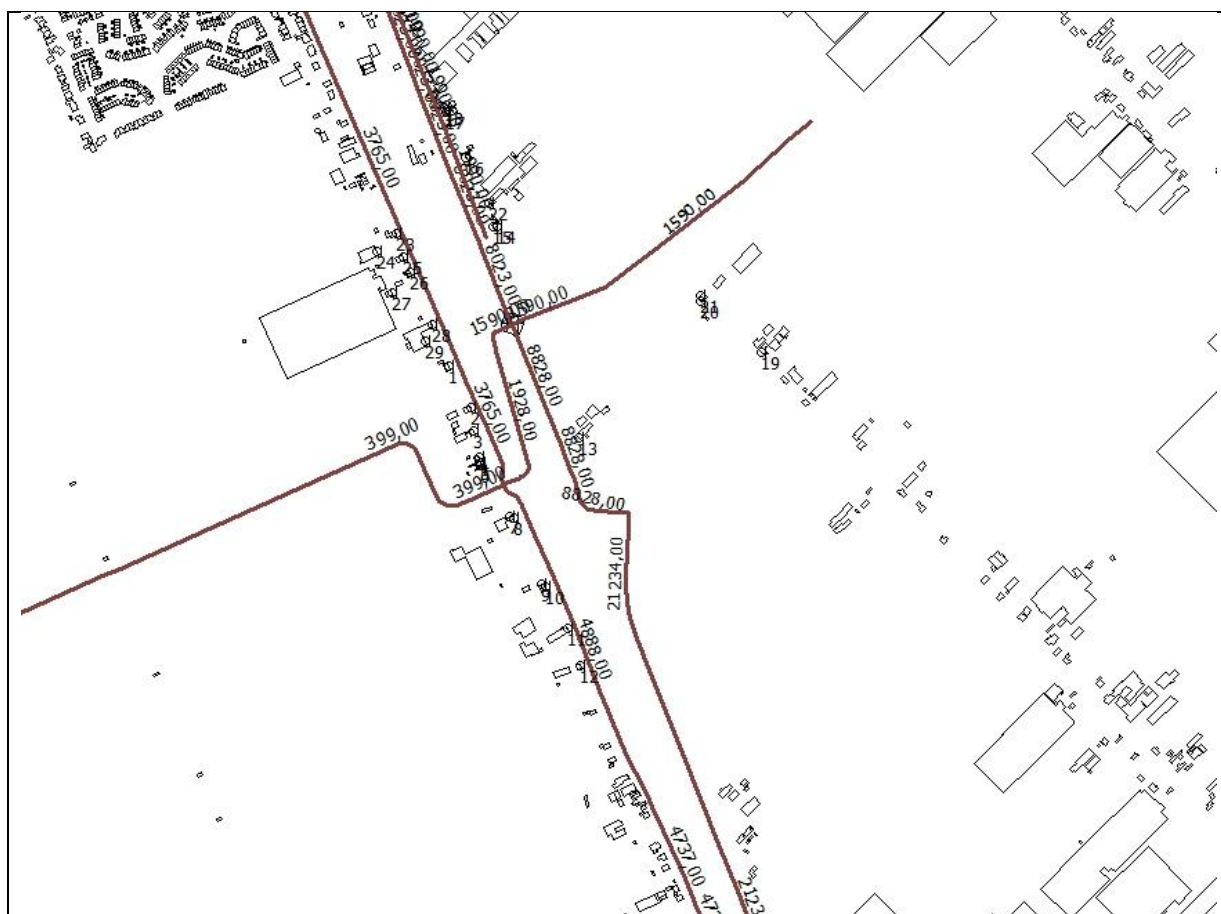
In figuur 3-2 is een overzicht gegeven van de gehanteerde verkeersintensiteiten voor het jaar 2013.



Figuur 3-2: Overzicht gehanteerde intensiteiten voor het jaar 2013 (1 jaar voor reconstructie)

Tien jaar na reconstructie 2025

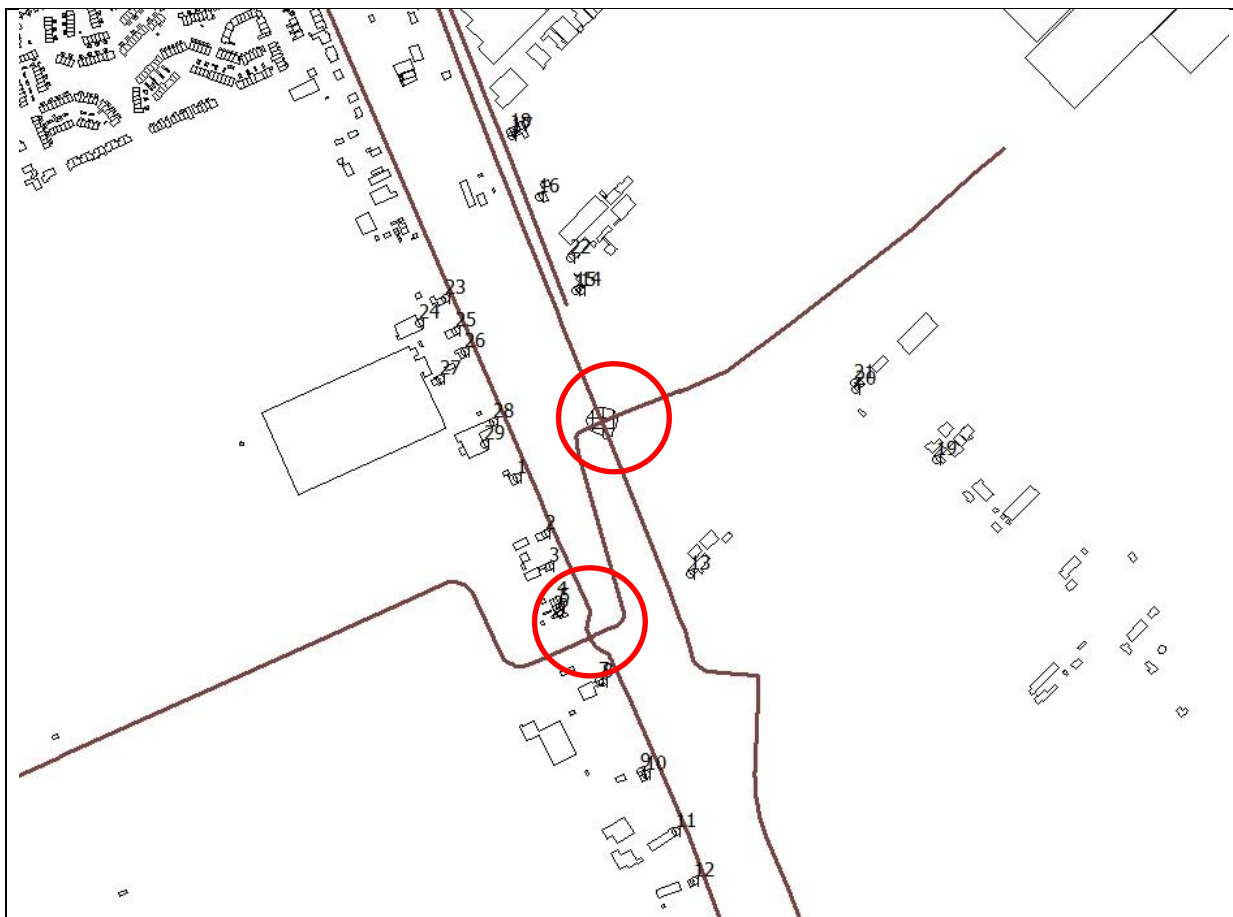
In figuur 3-3 is een overzicht gegeven van de gehanteerde verkeersintensiteiten voor het jaar 2025.



Figuur 3-3: Overzicht gehanteerde intensiteiten voor het jaar 2025 (10 jaar na reconstructie)

Berekeningspunten

Ten aanzien van de hoogte van de rekenposities is uitgegaan van 1,5 meter en 4,5 meter. In figuur 3-4 is een overzicht gegeven van de ligging van de berekeningspunten ter plaatse van de bestaande woningen en de te wijzigen kruisingen (rood omcirkeld).



Figuur 3-4: Overzicht ingevoerde berekeningspunten t.p.v. de woningen

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Rekenresultaten Zuidplasweg voor en na plaatsing rotonde

In tabel 3-2 is een overzicht gegeven van de berekende geluidsbelasting 10 jaar na (2025) en 1 jaar voor (2013) reconstructie. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

Tabel 3-2: Overzicht geluidsbelasting in dB na en voor aanpassing inclusief verschil

Naam	Omschrijving	Hoogte	start reconstructie [dB]	L _{den} na recon- structie [dB]	verschil [dB]
1_A	Zuideinde9	1,5	48,00	47,1	-0,90
1_B	Zuideinde9	4,5	48,00	47,49	-0,51
10_A	Zuideinde15	1,5	52,66	52,59	-0,07
10_B	Zuideinde15	4,5	52,83	52,77	-0,06
11_A	Zuideinde16	1,5	53,80	53,69	-0,11
11_B	Zuideinde16	4,5	54,37	54,27	-0,10
12_A	Zuideinde16a	1,5	52,00	51,93	-0,07
12_B	Zuideinde16a	4,5	54,69	54,6	-0,09
13_A	Zuidplasweg13	1,5	55,04	55,34	0,30
13_B	Zuidplasweg13	4,5	56,16	56,47	0,31
14_A	Zuidplasweg11 oost	1,5	49,65	49,25	-0,40
14_B	Zuidplasweg11 oost	4,5	50,80	50,49	-0,31
15_A	Zuidplasweg11	1,5	55,49	54,91	-0,58
15_B	Zuidplasweg11	4,5	56,47	56,07	-0,40
16_A	Zuidplasweg7a	1,5	57,15	56,1	-1,05
16_B	Zuidplasweg7a	4,5	58,06	56,9	-1,16
17_A	Zuidplasweg7	1,5	59,04	57,06	-1,98
17_B	Zuidplasweg7	4,5	60,14	58,06	-2,08
18_A	Zuidplasweg5	1,5	59,01	57,15	-1,86
18_B	Zuidplasweg5	4,5	60,11	58,13	-1,98
19_A	Bierhoogtweg3	1,5	48,00	46,43	-1,57
19_B	Bierhoogtweg3	4,5	48,00	44,32	-3,68
2_A	Zuideinde10	1,5	48,00	43,6	-4,40
2_B	Zuideinde10	4,5	48,03	48,28	0,25
20_A	Bierhoogtweg1	1,5	48,00	43,77	-4,23
20_B	Bierhoogtweg1	4,5	48,00	43,78	-4,22
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,5	48,00	37,5	-10,50
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,5	48,00	37,88	-10,12
22_A	Zuidplasweg9	1,5	53,54	52,96	-0,58
22_B	Zuidplasweg9	4,5	54,86	54,52	-0,34
23_A	Zuideinde8	1,5	48,00	43,02	-4,98
23_B	Zuideinde8	4,5	48,00	46,64	-1,36
24_A	Zuideinde8a	1,5	48,00	41,79	-6,21
24_B	Zuideinde8a	4,5	48,00	45,27	-2,73
25_A	Zuideinde8b	1,5	48,00	46,02	-1,98
25_B	Zuideinde8b	4,5	48,00	46,87	-1,13
26_A	Zuideinde8d	1,5	48,00	44,61	-3,39
26_B	Zuideinde8d	4,5	48,00	46,82	-1,18
27_A	Zuideinde8c	1,5	48,00	39,07	-8,93

Tabel 3-2: Overzicht geluidsbelasting in dB na en voor aanpassing inclusief verschil

Naam	Omschrijving	Hoogte	start reconstructie [dB]	L _{den} na recon- structie [dB]	verschil [dB]
28_A	Zuideinde9a	1,5	48,00	46,62	-1,38
28_B	Zuideinde9a	4,5	48,00	47,09	-0,91
29_A	Zuideinde9a zuid	1,5	48,00	42,76	-5,24
29_B	Zuideinde9a zuid	4,5	48,00	46,01	-1,99
3_A	Zuideinde10a	1,5	48,00	44,72	-3,28
4_A	Zuideinde12	1,5	48,00	45,57	-2,43
4_B	Zuideinde12	4,5	48,27	48,46	0,19
5_A	Zuideinde13	1,5	48,00	45,06	-2,94
5_B	Zuideinde13	4,5	48,00	47,65	-0,35
6_A	Zuideinde13 zuid	1,5	48,00	37,78	-10,22
6_B	Zuideinde13 zuid	4,5	48,00	41,46	-6,54
7_A	Zuideinde14 noord	1,5	48,00	42,61	-5,39
8_A	Zuideinde14	1,5	50,13	50,2	0,07
9_A	Zuideinde15 noord	1,5	48,00	47,91	-0,09
9_B	Zuideinde15 noord	4,5	48,00	46,79	-1,21

Uit tabel 3-2 blijkt dat ter plaatse van de woningen geen sprake is van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Uit de tabel blijkt dat de geluidsbelasting op een groot aantal punten afneemt na aanleg van de rotonde. Dit is het gevolg van het feit dat de heersende waarde lager is dan 48 dB waardoor het startpunt van het reconstructieonderzoek 48 dB bedraagt. Alleen ter plaatse van de woningen Zuidplaspweg nr. 13 en Zuideinde nr. 10, 12 en 14 neemt de geluidsbelasting toe met ten hoogste 0,3 dB. Dit is minder dan een toename van 2 dB en derhalve is er als gevolg van de aanleg van de rotonde geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de rotonde. In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.

Rekenresultaten Zuideinde voor en na plaatsing brug

In tabel 3-3 is een overzicht gegeven van de berekende geluidsbelasting 10 jaar na (2025) en 1 jaar voor (2013) reconstructie. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

Tabel 3-3: Overzicht geluidsbelasting in dB na en voor aanpassing inclusief verschil

Naam	Omschrijving	Hoogte	start reconstructie [dB]	L_{den} na recon- structie [dB]	verschil [dB]
1_A	Zuideinde9	1,5	54,48	55,17	0,69
1_B	Zuideinde9	4,5	55,03	55,71	0,68
10_A	Zuideinde15	1,5	53,70	55,46	1,76
10_B	Zuideinde15	4,5	54,22	55,97	1,75
11_A	Zuideinde16	1,5	55,63	57,39	1,76
11_B	Zuideinde16	4,5	55,96	57,71	1,75
12_A	Zuideinde16a	1,5	55,01	56,77	1,76
12_B	Zuideinde16a	4,5	55,68	57,44	1,76
13_A	Zuidplasweg13	1,5	48,00	42,86	-5,14
13_B	Zuidplasweg13	4,5	48,00	43,24	-4,76
14_A	Zuidplasweg11 oost	1,5	48,00	38,67	-9,33
14_B	Zuidplasweg11 oost	4,5	48,00	38,79	-9,21
15_A	Zuidplasweg11	1,5	48,00	42,54	-5,46
15_B	Zuidplasweg11	4,5	48,00	43,03	-4,97
16_A	Zuidplasweg7a	1,5	48,00	41,92	-6,08
16_B	Zuidplasweg7a	4,5	48,00	42,5	-5,50
17_A	Zuidplasweg7	1,5	48,00	41,82	-6,18
17_B	Zuidplasweg7	4,5	48,00	42,69	-5,31
18_A	Zuidplasweg5	1,5	48,00	41,77	-6,23
18_B	Zuidplasweg5	4,5	48,00	42,78	-5,22
19_A	Bierhoogtweg3	1,5	48,00	36,28	-11,72
19_B	Bierhoogtweg3	4,5	48,00	35,31	-12,69
2_A	Zuideinde10	1,5	55,66	56,35	0,69
2_B	Zuideinde10	4,5	57,06	57,74	0,68
20_A	Bierhoogtweg1	1,5	48,00	37,03	-10,97
20_B	Bierhoogtweg1	4,5	48,00	35,99	-12,01
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,5	48,00	33,44	-14,56
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,5	48,00	33,75	-14,25
22_A	Zuidplasweg9	1,5	48,00	41,94	-6,06
22_B	Zuidplasweg9	4,5	48,00	42,48	-5,52
23_A	Zuideinde8	1,5	56,71	57,37	0,66
23_B	Zuideinde8	4,5	57,34	58,01	0,67
24_A	Zuideinde8a	1,5	48,00	45,46	-2,54
24_B	Zuideinde8a	4,5	48,00	47,94	-0,06
25_A	Zuideinde8b	1,5	54,98	55,64	0,66
25_B	Zuideinde8b	4,5	55,62	56,28	0,66
26_A	Zuideinde8d	1,5	55,06	55,72	0,66
26_B	Zuideinde8d	4,5	55,81	56,47	0,66
27_A	Zuideinde8c	1,5	48,00	46,23	-1,77
28_A	Zuideinde9a	1,5	54,80	55,47	0,67
28_B	Zuideinde9a	4,5	55,21	55,88	0,67
29_A	Zuideinde9a zuid	1,5	48,49	49,21	0,72
29_B	Zuideinde9a zuid	4,5	50,57	51,28	0,71

Tabel 3-3: Overzicht geluidsbelasting in dB na en voor aanpassing inclusief verschil

Naam	Omschrijving	Hoogte	start reconstructie [dB]	L _{den} na recon- structie [dB]	verschil [dB]
3_A	Zuideinde10a	1,5	52,19	52,99	0,80
4_A	Zuideinde12	1,5	50,27	51,45	1,18
4_B	Zuideinde12	4,5	51,70	52,76	1,06
5_A	Zuideinde13	1,5	50,22	51,11	0,89
5_B	Zuideinde13	4,5	51,62	52,25	0,63
6_A	Zuideinde13 zuid	1,5	48,00	45,75	-2,25
6_B	Zuideinde13 zuid	4,5	48,00	47,33	-0,67
7_A	Zuideinde14 noord	1,5	49,25	51,28	2,03
8_A	Zuideinde14	1,5	52,97	54,86	1,89
9_A	Zuideinde15 noord	1,5	50,16	51,9	1,74
9_B	Zuideinde15 noord	4,5	50,27	52	1,73

Uit tabel 3-3 blijkt dat de geluidsbelasting op een aantal punten afneemt na aanleg van de rotonde. Dit is het gevolg van het feit dat de heersende waarde lager is dan 48 dB waardoor het startpunt van het reconstructieonderzoek 48 dB bedraagt. In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.

Ter plaatse van de woningen aan het Zuideinde nummers. 8, 8b, 8d, 9, 9a, 10, 10a, 12, 13, 14 en 15 is er sprake van een toename in geluidsbelasting. Ter plaatse van de woningen aan het Zuideinde 14, 15, 16 en 16 a is er sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet geluidhinder dient onderzocht te worden wat de mogelijkheden zijn om deze reconstructie weg te nemen.

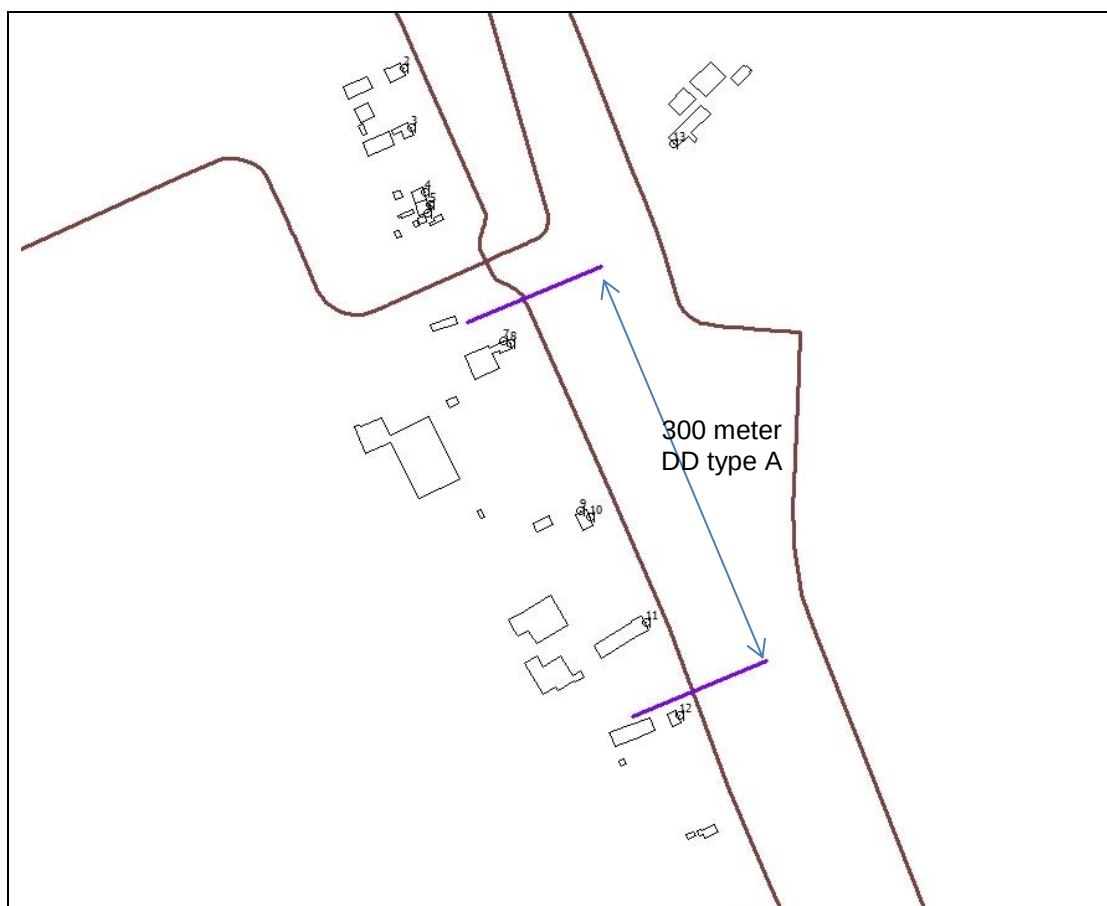
Tabel 3-4: Overzicht effect aanleg dunne deklagen type A op Zuideinde in dB

Naam	Omschrijving	h [m]	L _{den} 2014	start recon- structie	L _{den} 2025	L _{den} 2025 - 2014	L _{den} 2025 DD type B	L _{den} 2025 (DD Type B) - 2014
1_A	Zuideinde9	1,5	54,48	54,48	55,17	0,69	55,16	0,68
1_B	Zuideinde9	4,5	55,03	55,03	55,71	0,68	55,7	0,67
10_A	Zuideinde15	1,5	53,7	53,70	55,46	1,76	52,65	-1,05
10_B	Zuideinde15	4,5	54,22	54,22	55,97	1,75	53,22	-1,00
11_A	Zuideinde16	1,5	55,63	55,63	57,39	1,76	54,55	-1,08
11_B	Zuideinde16	4,5	55,96	55,96	57,71	1,75	54,93	-1,03
12_A	Zuideinde16a	1,5	55,01	55,01	56,77	1,76	53,93	-1,08
12_B	Zuideinde16a	4,5	55,68	55,68	57,44	1,76	54,68	-1,00
2_A	Zuideinde10	1,5	55,66	55,66	56,35	0,69	56,34	0,68
2_B	Zuideinde10	4,5	57,06	57,06	57,74	0,68	57,73	0,67
23_A	Zuideinde8	1,5	56,71	56,71	57,37	0,66	57,37	0,66
23_B	Zuideinde8	4,5	57,34	57,34	58,01	0,67	58	0,66
25_A	Zuideinde8b	1,5	54,98	54,98	55,64	0,66	55,64	0,66
25_B	Zuideinde8b	4,5	55,62	55,62	56,28	0,66	56,28	0,66
26_A	Zuideinde8d	1,5	55,06	55,06	55,72	0,66	55,72	0,66
26_B	Zuideinde8d	4,5	55,81	55,81	56,47	0,66	56,46	0,65
28_A	Zuideinde9a	1,5	54,8	54,80	55,47	0,67	55,46	0,66
28_B	Zuideinde9a	4,5	55,21	55,21	55,88	0,67	55,87	0,66

Tabel 3-4: Overzicht effect aanleg dunne deklagen type A op Zuideinde in dB

Naam	Omschrijving	h [m]	L _{den} 2014	start recon-structie	L _{den} 2025	L _{den} 2025 – 2014	L _{den} 2025 DD type B	L _{den} 2025 (DD Type B) – 2014
3_A	Zuideinde10a	1,5	52,19	52,19	52,99	0,80	52,91	0,72
4_A	Zuideinde12	1,5	50,27	50,27	51,45	1,18	51,35	1,08
4_B	Zuideinde12	4,5	51,7	51,70	52,76	1,06	52,69	0,99
5_A	Zuideinde13	1,5	50,22	50,22	51,11	0,89	51,05	0,83
5_B	Zuideinde13	4,5	51,62	51,62	52,25	0,63	52,23	0,61
7_A	Zuideinde14 noord	1,5	49,25	49,25	51,28	2,03	50,33	1,08

Uit tabel 3-4 blijkt dat wanneer het Zuideinde deels wordt voorzien van het type asfalt Dunne Deklagen Type A er geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename bedraagt ten hoogste 1,08 dB. In figuur 3-5 is een overzicht gegeven van het deel van het Zuideinde dat voorzien moet worden van dunne deklagen type A teneinde een reconstructie te voorkomen (kosten circa € 75.000,-). In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.



Figuur 3-5: Overzicht lengte waarover dunne deklagen type A aangelegd moet worden

Rekenresultaten Brugweg (nieuwe weg)

In tabel 3-5 is een overzicht gegeven van de berekende geluidsbelasting 10 jaar na (2025) aanleg van de Brugweg. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

Tabel 3-5: Resultaten Brugweg in dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
1_A	Zuideinde9	1,5	39,15
1_B	Zuideinde9	4,5	40,44
10_A	Zuideinde15	1,5	33,21
10_B	Zuideinde15	4,5	32,87
11_A	Zuideinde16	1,5	30,31
11_B	Zuideinde16	4,5	30,52
12_A	Zuideinde16a	1,5	28,07
12_B	Zuideinde16a	4,5	28,41
13_A	Zuidplasweg13	1,5	39,58
13_B	Zuidplasweg13	4,5	40,78
14_A	Zuidplasweg11 oost	1,5	33,29
14_B	Zuidplasweg11 oost	4,5	33,22
15_A	Zuidplasweg11	1,5	33,63
15_B	Zuidplasweg11	4,5	33,44
16_A	Zuidplasweg7a	1,5	28,98
16_B	Zuidplasweg7a	4,5	29,12
17_A	Zuidplasweg7	1,5	27,2
17_B	Zuidplasweg7	4,5	27,25
18_A	Zuidplasweg5	1,5	26,92
18_B	Zuidplasweg5	4,5	27,11
19_A	Bierhoogtweg3	1,5	27,86
19_B	Bierhoogtweg3	4,5	27,97
2_A	Zuideinde10	1,5	36,62
2_B	Zuideinde10	4,5	42,57
20_A	Bierhoogtweg1	1,5	31,19
20_B	Bierhoogtweg1	4,5	29,38
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,5	28,7
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,5	29
22_A	Zuidplasweg9	1,5	30,73
22_B	Zuidplasweg9	4,5	31,11
23_A	Zuideinde8	1,5	29,3
23_B	Zuideinde8	4,5	30,7
24_A	Zuideinde8a	1,5	29,07
24_B	Zuideinde8a	4,5	30,6
25_A	Zuideinde8b	1,5	31,68
25_B	Zuideinde8b	4,5	31,9
26_A	Zuideinde8d	1,5	32,44
26_B	Zuideinde8d	4,5	32,89
27_A	Zuideinde8c	1,5	29,67
28_A	Zuideinde9a	1,5	35,97
28_B	Zuideinde9a	4,5	36,63
29_A	Zuideinde9a zuid	1,5	36,17
29_B	Zuideinde9a zuid	4,5	37,62
3_A	Zuideinde10a	1,5	35,9
4_A	Zuideinde12	1,5	38,02
4_B	Zuideinde12	4,5	42,52
5_A	Zuideinde13	1,5	38,59

Tabel 3-5: Resultaten Brugweg in dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
5_B	Zuideinde13	4,5	42,73
6_A	Zuideinde13 zuid	1,5	32,21
6_B	Zuideinde13 zuid	4,5	36,98
7_A	Zuideinde14 noord	1,5	40,78
8_A	Zuideinde14	1,5	40,34
9_A	Zuideinde15 noord	1,5	33,78
9_B	Zuideinde15 noord	4,5	32,89

Uit tabel 3-5 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, voor een nieuwe weg en bestaande woningen, niet wordt overschreden. Ten aanzien van de Brugweg zijn verder geen procedures in het kader van de Wet geluidhinder noodzakelijk. In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor deze variant.

4 Beoordeling en conclusie

Het onderzoek is onder te verdelen in drie verschillende delen, te weten:

4. Aanleg rotonde in de Zuidplasweg;
5. Aanleg brug waardoor het Zuideinde deels verlegd moet worden;
6. Aanleg nieuwe weg van de rotonde naar de brug.

Voor de onderdelen 1 en 2 is onderzocht of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Voor onderdeel 3 is onderzocht of de voorkeursgrenswaarden overschreden worden ter plaatse van de bestaande woningen als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg.

Aanleg rotonde Zuidplasweg

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de rotonde in de Zuidplasweg er geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de rotonde.

Aanleg brug

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de brug waardoor het Zuideinde deels verlegd moet worden sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Als gevolg van de wijziging van de weg is er ter plaatse van vier woningen sprake van een toename in de geluidsbelasting van 2 dB of meer. Het betreft hier de woningen aan het Zuideinde 14, 15, 16 en 16 a.

Onderzocht is of het mogelijk is door middel van maatregelen de geluidsbelasting terug te dringen. Wanneer ten zuiden van de brug, na de verlegging, het Zuideinde over een afstand van 300 meter wordt voorzien van stil asfalt dunne deklagen type A is er geen sprake meer van een reconstructie.

Verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de brug. Wel dient de in het wijzigingsplan opgenomen te worden dat het Zuideinde over een lengte van 300 meter voorzien dient te worden van stil asfalt dunne deklagen type A (kosten circa € 75.000,-) of akoestisch gelijkwaardige verharding.

Aanleg nieuwe weg "Brugweg"

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg tussen de rotonde in de Zuidplasweg en de brug ter plaatse van de bestaande woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

Verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder zijn niet noodzakelijk voor de aanleg van de nieuwe weg.

Bijlage 1
Ingevoerde wegen 2013

	Omschr.	ISO H	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	Groep
1	Zuideinde	--	60	60	60	3154,60	6,58	3,89	0,68	--	Zuideinde
2	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
3	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
4	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
5	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
6	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
7	Zuideinde	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
8	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
9	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
10	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
11	Zuideinde	--	60	60	60	3193,00	6,58	3,90	0,68	--	Zuideinde
12	Zuideinde	--	60	60	60	3141,10	6,58	3,89	0,68	--	Zuideinde
13	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
14	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
15	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
16	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
17	Zuidplaspweg	--	60	60	60	19123,40	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
18	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
19	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
20	Zuidplaspweg	--	50	50	50	1537,90	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
21	Zuidplaspweg	--	50	50	50	1537,90	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
22	Zuidplaspweg	--	50	50	50	3141,10	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
23	Zuidplaspweg	--	50	50	50	1537,90	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
24	Zuidplaspweg	--	50	50	50	1537,90	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
25	Zuidplaspweg	--	50	50	50	6184,20	6,40	4,11	0,85	--	50 en 60 km/h
26	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
27	Zuidplaspweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
28	Derde Tochtweg	--	60	60	60	6184,20	6,58	3,28	0,99	--	50 en 60 km/h
29	Zuidplaspweg	--	60	60	60	1537,90	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
30	N219 - Eerste Tochtweg	--	80	80	80	22172,20	6,60	3,22	0,99	--	80 km/h
31	N219 - Zuidplaspweg	--	80	80	80	22172,20	6,59	3,24	0,99	--	80 km/h
32	N219 - Zuidplaspweg	--	80	80	80	23068,00	6,59	3,24	0,99	--	80 km/h
33	Van Oudheusdenweg	--	60	60	60	62,50	6,84	3,20	0,68	--	Van Oudheusdenweg
34	Van Oudheusdenweg	--	60	60	60	62,50	6,84	3,20	0,68	--	Van Oudheusdenweg
35	Van Oudheusdenweg	--	60	60	60	1537,90	6,84	3,20	0,68	--	Van Oudheusdenweg

Bijlage 1
Ingevoerde wegen 2025

	Omschr.	ISO H	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	Groep
1	Leliestraat	--	30	30	30	1590,00	6,99	2,62	0,70	--	Leliestraat 30 km/h
2	Leliestraat	--	30	30	30	1590,00	6,99	2,62	0,70	--	Leliestraat 30 km/h
3	Nieuwe brug	--	60	60	60	1928,00	6,57	3,93	0,68	--	Nieuwe brugweg
4	Leliestraat	--	30	30	30	1590,00	6,99	2,62	0,70	--	Nieuwe brugweg
5	Nieuwe brug	--	60	60	60	399,00	6,61	3,82	0,68	--	Van Oudheusdenweg
6	Van Oudheusdenweg	--	60	60	60	399,00	6,61	3,82	0,68	--	Van Oudheusdenweg
7	Van Oudheusdenweg	--	60	60	60	399,00	6,61	3,82	0,68	--	Van Oudheusdenweg
8	Zuideinde	--	60	60	60	3765,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
9	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
10	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
11	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
12	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
13	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
14	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
15	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
16	Zuideinde	--	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
17	Zuideinde	--	60	60	60	4888,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
18	Zuideinde	--	60	60	60	3765,00	6,57	3,92	0,68	--	Zuideinde
19	Zuidplasweg	--	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
20	Zuidplasweg	--	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
21	Zuidplasweg	--	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
22	Zuidplasweg	--	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
23	Zuidplasweg	--	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
24	Zuidplasweg	--	50	50	50	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
25	Zuidplasweg	--	50	50	50	8023,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
26	Zuidplasweg	--	50	50	50	1990,00	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
27	Zuidplasweg	--	50	50	50	1990,00	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
28	Zuidplasweg	--	50	50	50	1990,00	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
29	Zuidplasweg	--	50	50	50	1990,00	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
30	Zuidplasweg	--	50	50	50	1990,00	7,00	2,61	0,70	--	50 en 60 km/h
31	Zuidplasweg	--	50	50	50	8023,00	6,41	4,09	0,85	--	50 en 60 km/h
32	Zuidplasweg	--	50	50	50	8828,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
33	Zuidplasweg	--	50	50	50	8828,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
34	Zuidplasweg rotonde	--	60	60	60	8828,00	6,59	3,25	0,99	--	50 en 60 km/h
35	N219 - Zuidplasweg	--	80	80	80	21234,00	6,60	3,20	0,99	--	80 km/h
36	N219 - Zuidplasweg	--	80	80	80	21234,00	6,60	3,20	0,99	--	80 km/h

Ingevoerde punten

	Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
1	1	Zuideinde9	-2,39	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100161,01	446212,36
2	2	Zuideinde10	-3,71	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100198,63	446138,81
3	3	Zuideinde10a	-4,87	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	100204,00	446096,87
4	4	Zuideinde12	-4,78	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100213,51	446051,77
5	5	Zuideinde13	-4,45	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100216,79	446043,19
6	6	Zuideinde13 zuid	-4,56	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100214,90	446037,14
7	7	Zuideinde14 noord	-2,38	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	100267,90	445947,47
8	8	Zuideinde14	-2,25	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	100272,97	445945,80
9	9	Zuideinde15 noord	-1,70	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100322,49	445828,17
10	10	Zuideinde15	-1,88	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100329,42	445823,82
11	11	Zuideinde16	-1,86	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100368,18	445749,82
12	12	Zuideinde16a	-3,01	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100391,37	445684,35
13	13	Zuidplasweg13	-5,18	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100387,32	446085,49
14	14	Zuidplasweg11 oost	-5,37	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100244,15	446456,94
15	15	Zuidplasweg11	-5,28	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100236,89	446456,94
16	16	Zuidplasweg7a	-5,24	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100189,20	446578,86
17	17	Zuidplasweg7	-5,41	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100154,46	446659,07
18	18	Zuidplasweg5	-5,42	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100151,92	446664,81
19	19	Bierhoogtweg3	-5,21	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100708,07	446235,21
20	20	Bierhoogtweg1	-5,57	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100602,01	446327,18
21	21	Bierhoogtweg1 noord	-5,61	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100601,50	446335,91
22	22	Zuidplasweg9	-5,21	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100229,81	446499,44
23	23	Zuideinde8	-3,35	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100066,85	446445,97
24	24	Zuideinde8a	-4,14	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100032,84	446414,38
25	25	Zuideinde8b	-2,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100080,59	446403,99
26	26	Zuideinde8d	-3,31	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100092,16	446377,04
27	27	Zuideinde8c	-4,77	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	100060,06	446340,81
28	28	Zuideinde9a	-2,69	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100129,90	446285,07
29	29	Zuideinde9a zuid	-4,32	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	100118,30	446256,57

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485

Bijlage 2
Berekeningsresultaten Zuidpasweg 2025 -/- 2013

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder:
Model Voorgrond: 02: Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug
Model Achtergrond: 01: Situatie 2014 1 jaar voor plaatsing rotonde en brug
Groep: Waarde=Zuidpasweg / Referentie=Zuidpasweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
7_A	Zuideinde14 noord	1,50	42,61	42,18	0,43
13_B	Zuidpasweg13	4,50	56,47	56,16	0,31
13_A	Zuidpasweg13	1,50	55,34	55,04	0,30
6_B	Zuideinde13 zuid	4,50	41,46	41,18	0,28
2_B	Zuideinde10	4,50	48,28	48,03	0,25
5_B	Zuideinde13	4,50	47,65	47,42	0,23
4_B	Zuideinde12	4,50	48,46	48,27	0,19
9_B	Zuideinde15 noord	4,50	46,79	46,60	0,19
2_A	Zuideinde10	1,50	43,60	43,44	0,16
1_B	Zuideinde9	4,50	47,49	47,36	0,13
29_B	Zuideinde9a zuid	4,50	46,01	45,88	0,13
6_A	Zuideinde13 zuid	1,50	37,78	37,67	0,11
1_A	Zuideinde9	1,50	47,10	47,00	0,10
29_A	Zuideinde9a zuid	1,50	42,76	42,66	0,10
3_A	Zuideinde10a	1,50	44,72	44,63	0,09
9_A	Zuideinde15 noord	1,50	47,91	47,83	0,08
8_A	Zuideinde14	1,50	50,20	50,13	0,07
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,50	37,50	37,44	0,06
4_A	Zuideinde12	1,50	45,57	45,51	0,06
24_A	Zuideinde8a	1,50	41,79	41,73	0,06
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,50	37,88	37,84	0,04
5_A	Zuideinde13	1,50	45,06	45,03	0,03
20_A	Bierhoogtweg1	1,50	43,77	43,76	0,01
28_B	Zuideinde9a	4,50	47,09	47,08	0,01
19_B	Bierhoogtweg3	4,50	44,32	44,31	0,01
28_A	Zuideinde9a	1,50	46,62	46,63	-0,01
20_B	Bierhoogtweg1	4,50	43,78	43,80	-0,02
19_A	Bierhoogtweg3	1,50	46,43	46,46	-0,03
23_A	Zuideinde8	1,50	43,02	43,06	-0,04
10_B	Zuideinde15	4,50	52,77	52,83	-0,06
10_A	Zuideinde15	1,50	52,59	52,66	-0,07
12_A	Zuideinde16a	1,50	51,93	52,00	-0,07
24_B	Zuideinde8a	4,50	45,27	45,34	-0,07
26_A	Zuideinde8d	1,50	44,61	44,69	-0,08
12_B	Zuideinde16a	4,50	54,60	54,69	-0,09
11_B	Zuideinde16	4,50	54,27	54,37	-0,10
11_A	Zuideinde16	1,50	53,69	53,80	-0,11
26_B	Zuideinde8d	4,50	46,82	46,96	-0,14
27_A	Zuideinde8c	1,50	39,07	39,23	-0,16
23_B	Zuideinde8	4,50	46,64	46,83	-0,19

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485

Bijlage 2
Berekeningsresultaten Zuidpasweg 2025 -/- 2013

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder:
Model Voorgrond: 02: Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug
Model Achtergrond: 01: Situatie 2014 1 jaar voor plaatsing rotonde en brug
Groep: Waarde=Zuidpasweg / Referentie=Zuidpasweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
25_B	Zuideinde8b	4,50	46,87	47,10	-0,23
25_A	Zuideinde8b	1,50	46,02	46,29	-0,27
14_B	Zuidpasweg11 oost	4,50	50,49	50,80	-0,31
22_B	Zuidpasweg9	4,50	54,52	54,86	-0,34
14_A	Zuidpasweg11 oost	1,50	49,25	49,65	-0,40
15_B	Zuidpasweg11	4,50	56,07	56,47	-0,40
15_A	Zuidpasweg11	1,50	54,91	55,49	-0,58
22_A	Zuidpasweg9	1,50	52,96	53,54	-0,58
16_A	Zuidpasweg7a	1,50	56,10	57,15	-1,05
16_B	Zuidpasweg7a	4,50	56,90	58,06	-1,16
18_A	Zuidpasweg5	1,50	57,15	59,01	-1,86
17_A	Zuidpasweg7	1,50	57,06	59,04	-1,98
18_B	Zuidpasweg5	4,50	58,13	60,11	-1,98
17_B	Zuidpasweg7	4,50	58,06	60,14	-2,08

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485

Bijlage 2
Berekeningsresultaten Zuideinde 2025 -/- 2013

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder:
Model Voorgond: 02: Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug
Model Achtergrond: 01: Situatie 2014 1 jaar voor plaatsing rotonde en brug
Groep: Waarde=Zuideinde / Referentie=Zuideinde
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
7_A	Zuideinde14 noord	1,50	51,28	49,25	2,03
8_A	Zuideinde14	1,50	54,86	52,97	1,89
12_A	Zuideinde16a	1,50	56,77	55,01	1,76
10_A	Zuideinde15	1,50	55,46	53,70	1,76
11_A	Zuideinde16	1,50	57,39	55,63	1,76
12_B	Zuideinde16a	4,50	57,44	55,68	1,76
10_B	Zuideinde15	4,50	55,97	54,22	1,75
11_B	Zuideinde16	4,50	57,71	55,96	1,75
9_A	Zuideinde15 noord	1,50	51,90	50,16	1,74
9_B	Zuideinde15 noord	4,50	52,00	50,27	1,73
4_A	Zuideinde12	1,50	51,45	50,27	1,18
19_A	Bierhoogtweg3	1,50	36,28	35,12	1,16
19_B	Bierhoogtweg3	4,50	35,31	34,21	1,10
4_B	Zuideinde12	4,50	52,76	51,70	1,06
20_B	Bierhoogtweg1	4,50	35,99	35,01	0,98
13_A	Zuidplasweg13	1,50	42,86	41,90	0,96
20_A	Bierhoogtweg1	1,50	37,03	36,10	0,93
5_A	Zuideinde13	1,50	51,11	50,22	0,89
13_B	Zuidplasweg13	4,50	43,24	42,36	0,88
14_A	Zuidplasweg11 oost	1,50	38,67	37,81	0,86
14_B	Zuidplasweg11 oost	4,50	38,79	37,94	0,85
3_A	Zuideinde10a	1,50	52,99	52,19	0,80
15_A	Zuidplasweg11	1,50	42,54	41,79	0,75
15_B	Zuidplasweg11	4,50	43,03	42,29	0,74
16_A	Zuidplasweg7a	1,50	41,92	41,19	0,73
6_A	Zuideinde13 zuid	1,50	45,75	45,02	0,73
29_A	Zuideinde9a zuid	1,50	49,21	48,49	0,72
16_B	Zuidplasweg7a	4,50	42,50	41,79	0,71
17_A	Zuidplasweg7	1,50	41,82	41,11	0,71
18_A	Zuidplasweg5	1,50	41,77	41,06	0,71
22_B	Zuidplasweg9	4,50	42,48	41,77	0,71
29_B	Zuideinde9a zuid	4,50	51,28	50,57	0,71
22_A	Zuidplasweg9	1,50	41,94	41,23	0,71
24_A	Zuideinde8a	1,50	45,46	44,76	0,70
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,50	33,44	32,74	0,70
17_B	Zuidplasweg7	4,50	42,69	42,00	0,69
18_B	Zuidplasweg5	4,50	42,78	42,09	0,69
1_A	Zuideinde9	1,50	55,17	54,48	0,69
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,50	33,75	33,06	0,69
2_A	Zuideinde10	1,50	56,35	55,66	0,69

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485

Bijlage 2
Berekeningsresultaten Zuideinde 2025 -/- 2013

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder:
Model Voorgrond: 02: Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug
Model Achtergrond: 01: Situatie 2014 1 jaar voor plaatsing rotonde en brug
Groep: Waarde=Zuideinde / Referentie=Zuideinde
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
1_B	Zuideinde9	4,50	55,71	55,03	0,68
24_B	Zuideinde8a	4,50	47,94	47,26	0,68
27_A	Zuideinde8c	1,50	46,23	45,55	0,68
2_B	Zuideinde10	4,50	57,74	57,06	0,68
28_B	Zuideinde9a	4,50	55,88	55,21	0,67
23_B	Zuideinde8	4,50	58,01	57,34	0,67
28_A	Zuideinde9a	1,50	55,47	54,80	0,67
23_A	Zuideinde8	1,50	57,37	56,71	0,66
25_A	Zuideinde8b	1,50	55,64	54,98	0,66
25_B	Zuideinde8b	4,50	56,28	55,62	0,66
26_A	Zuideinde8d	1,50	55,72	55,06	0,66
26_B	Zuideinde8d	4,50	56,47	55,81	0,66
5_B	Zuideinde13	4,50	52,25	51,62	0,63
6_B	Zuideinde13 zuid	4,50	47,33	46,70	0,63

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485

Bijlage 4

Berekeningsresultaten Zuideinde 2025 -/- 2013 DD-typeB

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder:
Model Voorgrond: 03: 02 Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug plus R
Model Achtergrond: 01: Situatie 2014 1 jaar voor plaatsing rotonde en brug
Groep: Waarde=Zuideinde / Referentie=Zuideinde
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verskil
4_A	Zuideinde12	1,50	56,35	55,27	1,08
7_A	Zuideinde14 noord	1,50	55,33	54,25	1,08
4_B	Zuideinde12	4,50	57,69	56,70	0,99
5_A	Zuideinde13	1,50	56,05	55,22	0,83
3_A	Zuideinde10a	1,50	57,91	57,19	0,72
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,50	38,44	37,74	0,70
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,50	38,75	38,06	0,69
1_A	Zuideinde9	1,50	60,16	59,48	0,68
29_A	Zuideinde9a zuid	1,50	54,17	53,49	0,68
2_A	Zuideinde10	1,50	61,34	60,66	0,68
6_A	Zuideinde13 zuid	1,50	50,70	50,02	0,68
1_B	Zuideinde9	4,50	60,70	60,03	0,67
24_A	Zuideinde8a	1,50	50,43	49,76	0,67
29_B	Zuideinde9a zuid	4,50	56,24	55,57	0,67
2_B	Zuideinde10	4,50	62,73	62,06	0,67
22_A	Zuidplasweg9	1,50	46,90	46,23	0,67
27_A	Zuideinde8c	1,50	51,22	50,55	0,67
23_A	Zuideinde8	1,50	62,37	61,71	0,66
28_B	Zuideinde9a	4,50	60,87	60,21	0,66
23_B	Zuideinde8	4,50	63,00	62,34	0,66
25_A	Zuideinde8b	1,50	60,64	59,98	0,66
25_B	Zuideinde8b	4,50	61,28	60,62	0,66
26_A	Zuideinde8d	1,50	60,72	60,06	0,66
28_A	Zuideinde9a	1,50	60,46	59,80	0,66
16_A	Zuidplasweg7a	1,50	46,84	46,19	0,65
24_B	Zuideinde8a	4,50	52,91	52,26	0,65
17_A	Zuidplasweg7	1,50	46,76	46,11	0,65
18_A	Zuidplasweg5	1,50	46,71	46,06	0,65
18_B	Zuidplasweg5	4,50	47,74	47,09	0,65
26_B	Zuideinde8d	4,50	61,46	60,81	0,65
15_A	Zuidplasweg11	1,50	47,43	46,79	0,64
16_B	Zuidplasweg7a	4,50	47,43	46,79	0,64
17_B	Zuidplasweg7	4,50	47,64	47,00	0,64
22_B	Zuidplasweg9	4,50	47,41	46,77	0,64
15_B	Zuidplasweg11	4,50	47,92	47,29	0,63
6_B	Zuideinde13 zuid	4,50	52,32	51,70	0,62
5_B	Zuideinde13	4,50	57,23	56,62	0,61
14_B	Zuidplasweg11 oost	4,50	43,49	42,94	0,55
14_A	Zuidplasweg11 oost	1,50	43,36	42,81	0,55
20_A	Bierhoogtweg1	1,50	41,51	41,10	0,41
20_B	Bierhoogtweg1	4,50	40,33	40,01	0,32

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485 Bijlage 4
Berekeningsresultaten Zuideinde 2025 -/- 2013 DD-typeB

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder:
Model Voorgrond: 03: 02 Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug plus R
Model Achtergrond: 01: Situatie 2014 1 jaar voor plaatsing rotonde en brug
Groep: Waarde=Zuideinde / Referentie=Zuideinde
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
19_A	Bierhoogtweg3	1,50	40,32	40,12	0,20
19_B	Bierhoogtweg3	4,50	39,40	39,21	0,19
8_A	Zuideinde14	1,50	57,92	57,97	-0,05
13_B	Zuidplasweg13	4,50	47,28	47,36	-0,08
13_A	Zuidplasweg13	1,50	46,81	46,90	-0,09
9_B	Zuideinde15 noord	4,50	54,35	55,27	-0,92
9_A	Zuideinde15 noord	1,50	54,23	55,16	-0,93
10_B	Zuideinde15	4,50	58,22	59,22	-1,00
12_B	Zuideinde16a	4,50	59,68	60,68	-1,00
11_B	Zuideinde16	4,50	59,93	60,96	-1,03
10_A	Zuideinde15	1,50	57,65	58,70	-1,05
11_A	Zuideinde16	1,50	59,55	60,63	-1,08
12_A	Zuideinde16a	1,50	58,93	60,01	-1,08

Akoestisch onderzoek reconstructie Zuidpasweg en Zuideinde
2014118485

Bijlage 5
Berekeningsresultaten Brugweg

Rapport: Resultatentabel
Model: 02: Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug
Laag totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe brugweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	Zuideinde9	1,50	39
1_B	Zuideinde9	4,50	40
10_A	Zuideinde15	1,50	33
10_B	Zuideinde15	4,50	33
11_A	Zuideinde16	1,50	30
11_B	Zuideinde16	4,50	31
12_A	Zuideinde16a	1,50	28
12_B	Zuideinde16a	4,50	28
13_A	Zuidplaweg13	1,50	40
13_B	Zuidplaweg13	4,50	41
14_A	Zuidplaweg11 oost	1,50	33
14_B	Zuidplaweg11 oost	4,50	33
15_A	Zuidplaweg11	1,50	34
15_B	Zuidplaweg11	4,50	33
16_A	Zuidplaweg7a	1,50	29
16_B	Zuidplaweg7a	4,50	29
17_A	Zuidplaweg7	1,50	27
17_B	Zuidplaweg7	4,50	27
18_A	Zuidplaweg5	1,50	27
18_B	Zuidplaweg5	4,50	27
19_A	Bierhoogtweg3	1,50	28
19_B	Bierhoogtweg3	4,50	28
2_A	Zuideinde10	1,50	37
2_B	Zuideinde10	4,50	43
20_A	Bierhoogtweg1	1,50	31
20_B	Bierhoogtweg1	4,50	29
21_A	Bierhoogtweg1 noord	1,50	29
21_B	Bierhoogtweg1 noord	4,50	29
22_A	Zuidplaweg9	1,50	31
22_B	Zuidplaweg9	4,50	31
23_A	Zuideinde8	1,50	29
23_B	Zuideinde8	4,50	31
24_A	Zuideinde8a	1,50	29
24_B	Zuideinde8a	4,50	31
25_A	Zuideinde8b	1,50	32
25_B	Zuideinde8b	4,50	32
26_A	Zuideinde8d	1,50	32
26_B	Zuideinde8d	4,50	33
27_A	Zuideinde8c	1,50	30
28_A	Zuideinde9a	1,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 02: Situatie 2025 10 jaar na plaatsing rotonde en brug
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe brugweg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
28_B	Zuideinde9a	4,50	37	
29_A	Zuideinde9a zuid	1,50	36	
29_B	Zuideinde9a zuid	4,50	38	
3_A	Zuideinde10a	1,50	36	
4_A	Zuideinde12	1,50	38	
4_B	Zuideinde12	4,50	43	
5_A	Zuideinde13	1,50	39	
5_B	Zuideinde13	4,50	43	
6_A	Zuideinde13 zuid	1,50	32	
6_B	Zuideinde13 zuid	4,50	37	
7_A	Zuideinde14 noord	1,50	41	
8_A	Zuideinde14	1,50	40	
9_A	Zuideinde15 noord	1,50	34	
9_B	Zuideinde15 noord	4,50	33	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

21-07-2014 14:13:36

Bijlage II: Invoergegevens luchtkwaliteit 20014, 2015 en 2020 (CAR II, versie 12.0)

Wegvak	Van oudheidsden- weg	Zuideinde N van rotonde	Zuideinde Z van Rotonde	Zuidplaspweg
X in m.	100216	100227	100325	100384
Y in m.	445992	446085	445868	446052
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2014	0	2929	2929	6218
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2015 ²	0	3072	3072	6426
Intensiteit (mvt/etm) incl. plan 2015	92	2902	3161	6315
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2020	0	3787	3787	7467
Intensiteit (mvt/etm) incl. plan 2020	246	3333	4025	7169
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2025 ³	0	4502	4502	8507
Intensiteit (mvt/etm) incl. plan 2025	399	3765	4888	8023
Fractie licht	0,94	0,94	0,94	0,94
Fractie middelzwaar	0,04	0,04	0,04	0,04
Fractie zwaar	0,02	0,02	0,02	0,02
Fractie autobus	0	0	0	0
Aantal parkeerbewegingen	0	0	0	0
Snelheidstype weg	Buitenweg algemeen	Buitenweg algemeen	Buitenweg algemeen	Buitenweg algemeen
Wegtype	Weg door openterrein	Weg door openterrein	Weg door openterrein	Weg door openterrein
Bomenfactor	1	1	1	1
Fractie stagnatie	0	0	0	0

² Voor de jaren 2012 en 2025 zijn de verkeerscijfers aangeleverd. Via interpolatie zijn de tussenliggende jaren berekend.

³ Met CAR II kan tot en met het jaar 2020 worden berekend. Deze cijfers zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

Bijlage II: Rekenresultaten luchtkwaliteit (CAR II, versie 12.0)

[illegible]