

RAPPORT

Aanleg westelijke ontsluitingsroute Numansdorp

Akoestisch onderzoek

Klant: Gemeente Numansdorp

Referentie: BK1377-MI-RP-250514

Status: Concept/2.0

Datum: 13 juni 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Aanleg westelijke ontsluitingsroute Numansdorp
Ondertitel:	Akoestisch onderzoek
Referentie:	BK1377-MI-RP-250514
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Concept/2.0
Datum:	13 juni 2025
Projectnaam:	Westelijke ontsluitingsroute Numansdorp
Projectnummer:	BK1377
Auteur(s):	
Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	
Datum:	4 juni 2025
Goedgekeurd door:	
Datum:	
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Aanpak onderzoek	2
3	Resultaten	4
3.1	Vergelijking geluid per variant met de autonome situatie	4
3.1.1	Effect variant 1	4
3.1.2	Effect variant 2	5
3.1.3	Effect variant 3	6
3.2	Hinder door geluid van wegen	6
3.3	Overschrijding toetswaarden geluid wettelijk kader	7
3.3.1	Overschrijdingen toetswaarden variant 1	8
3.3.2	Overschrijdingen toetswaarden variant 2	9
3.3.3	Overschrijdingen toetswaarden variant 3	10
3.4	Mogelijk te treffen geluidbeperkende maatregelen	11
3.5	Effecten bij algemene begraafplaats Hallinxweg	12
3.6	Nieuwbouwplan Molenpolder	12
4	Conclusies	13
4.1	Geluidbeperkende maatregelen	13
4.2	Resterende overschrijdingen	13
4.3	Overschrijding grenswaarde	13

Bijlagen

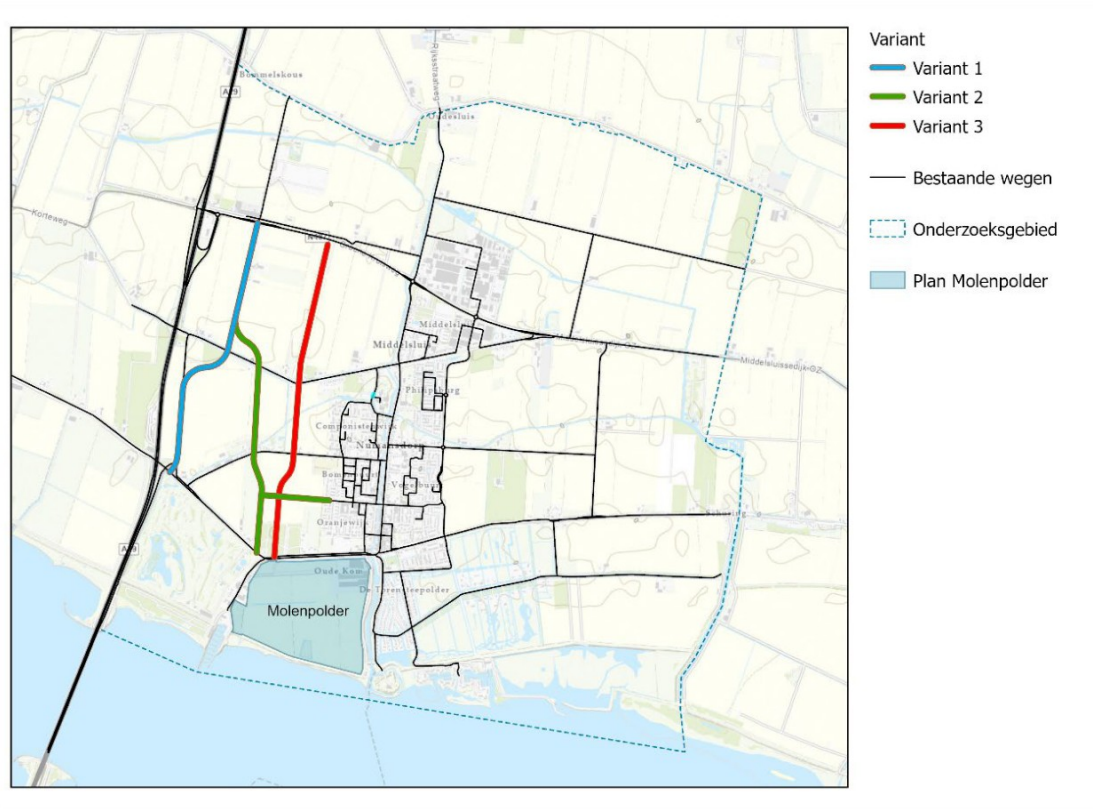
Bijlage 1 – Uitgangspunten akoestische rekenmodellen

1 Inleiding

Gemeente Hoeksche Waard is voornemens aan de westzijde van Numansdorp een nieuwe weg aan te leggen om een nieuwe woonwijk in de Molenpolder te ontsluiten en het dorpscentrum te ontlasten. Voor deze ontsluiting zijn momenteel 3 varianten in beeld.

In een ontwerpssessie is geluid benoemd als een nader te onderzoeken aspect: de gemeente wil in een vroeg stadium inzicht hebben in de effecten van geluid op de bestaande woningen en wil weten of het mogelijk is om geluidbeperkende maatregelen te treffen. Met die informatie kan een inschatting gemaakt worden van de kosten van maatregelen, gevelonderzoek, of het eventueel amoveren van woningen.

In onderstaande afbeelding zijn de ligging van het plan Molenpolder en de onderzochte varianten opgenomen.



Figuur 1 – Overzicht onderzoeksgebied met te onderzoeken varianten

2 Aanpak onderzoek

De aanpak van dit onderzoek is tweeledig:

1. Een beoordeling van de effecten geven die optreden voor geluid bij de onderzochte varianten;
2. Het geven van een inschatting van de mogelijk te treffen geluidbeperkende maatregelen.

Ad 1) Beoordeling effecten

Om de effecten voor geluid in beeld te brengen is het geluid in de toekomstige situatie (2040) per variant vergeleken met het geluid in de referentiesituatie (2018) en de autonome situatie. Aan de hand van zogenaamde dosis-effect-relaties is het aantal ernstig geluidgehinderden per variant bepaald en beoordeeld.

Ad 2) Inschatting geluidbeperkende maatregelen

Om een inschatting te geven van de mogelijk te treffen geluidbeperkende maatregelen is een beknopt akoestisch onderzoek uitgevoerd volgens het geldende wettelijk kader van de Omgevingswet. Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) stelt eisen aan het geluid op bestaande geluidgevoelige gebouwen, wanneer een omgevingsplan de wijziging van gemeentewegen toelaat. Bij overschrijding van de toetswaarden dienen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht om deze overschrijding (zoveel mogelijk) weg te nemen.

Daarnaast is het mogelijk dat het project een toename van de verkeersintensiteit veroorzaakt op andere dan de aan te leggen of te wijzigen weg. Dit wordt een 'indirect akoestisch effect' genoemd (Bkl, artikel 5.78af). Hiervoor geldt dat het geluid van die andere weg op geluidgevoelige gebouwen niet met meer dan 1,5 dB mag toenemen, in vergelijking met de situatie zonder het project. Als het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt, geldt eveneens de verplichting om geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken om deze toename zo veel mogelijk weg te nemen.

In dit onderzoek zijn de effecten van het geluid van provinciale wegen en rijkswegen niet afzonderlijk onderzocht, waarschijnlijk is hun bijdrage niet relevant en het doel van dit onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van effecten en maatregelen van gemeentewegen.

Wijziging gemeenteweg

Uitgangspunt in dit onderzoek is dat de nieuw aan te leggen wegen gemeentewegen zijn. Volgens artikel 5.78j van het Bkl is moeten de gevolgen van de wijzigingen aan gemeenteweg worden onderzocht als:

- a) Een of meer rijstroken met meer dan 2 meter worden verplaatst;
- b) Een of meer rijstroken worden verhoogd of verlaagd met meer dan 1 meter;
- c) Het aantal rijstroken toeneemt, niet zijnde voorsorteerstroken en in- en uitvoegstroken;
- d) Een wegdek wordt vervangen door een minder stil wegdek; of
- e) Een geluidbeperkende maatregel langs de weg wordt verwijderd.

In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat de wijzigingen aan de gemeentewegen, waar de snelheid wordt verlaagd naar 30 km/uur en de weginrichting wordt aangepast, niet voldoen aan bovenstaande criteria en er daarom geen onderzoek naar de effecten van de wijziging van deze wegen behoeft te worden gedaan.

Bij de nieuw aan te leggen wegen is er wel sprake van een wijziging van gemeentewegen die moet worden onderzocht: het geluid van gemeentewegen in de toekomstige situatie wordt daarbij vergeleken met het geluid in de huidige situatie.

In dit onderzoek worden nieuwe gemeentewegen aangelegd die waterschapswegen kruisen. Op die locaties is er geen geluid van gemeentewegen en geldt als toetswaarde de standaardwaarde van 53 dB.

Ter hoogte van de kern Numansdorp sluiten de nieuwe gemeentewegen aan op een bestaande gemeente weg. Dit leidt tot een toename van het geluid vanwege gemeentewegen.

In beide situaties zijn geluidbeperkende maatregelen onderzocht.

Vertaling naar dit onderzoek

Op basis van dit wettelijk kader is ervoor gekozen om in de effecten van de wijziging van de gemeentewegen alleen te onderzoeken bij de aanleg van de nieuwe ontsluitingswegen. Voor de overige wegen is onderzocht of er indirect akoestisch effect, dat is een toename van meer dan 1,5 dB ten opzichte van de autonome situatie.

In bijlage 1 is beschreven welke uitgangspunten zijn gehanteerd bij het opstellen van het akoestisch rekenmodel.

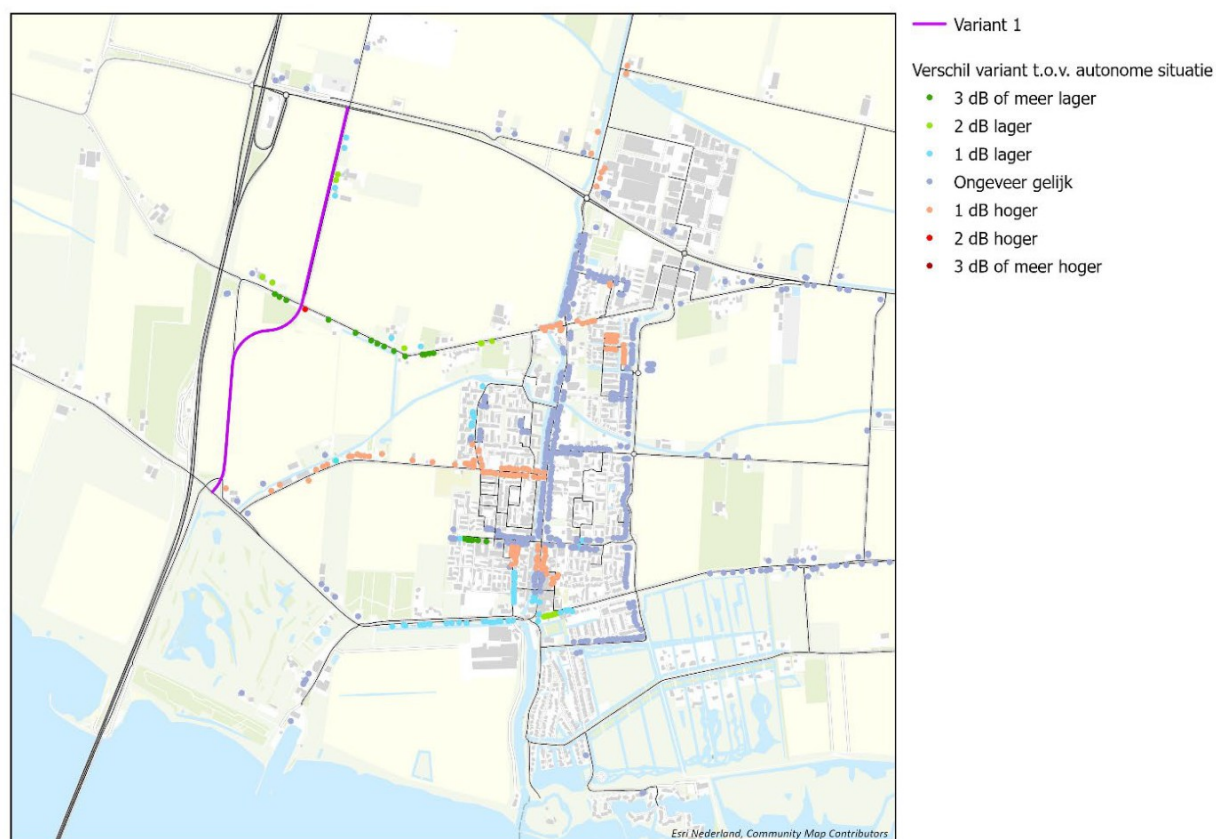
3 Resultaten

3.1 Vergelijking geluid per variant met de autonome situatie

In de volgende paragrafen is per variant aangegeven hoe het geluid in de projectsituatie per variant verandert ten opzichte van de autonome situatie, zonder het project. Hierbij is voor de geluidgevoelige gebouwen in het onderzoeksgebied waar het geluid in de autonome situatie of in de onderzochte variant hoger is dan de standaardwaarde (53 dB) aangegeven of er sprake is van een toename of een afname van het totale geluid van alle geluidbronssoorten.

3.1.1 Effect variant 1

In figuur 2 is het effect van variant 1 op het geluid opgenomen voor de geluidgevoelige gebouwen waar het geluid in de autonome situatie of in de situatie met variant 1 hoger is dan 53 dB.



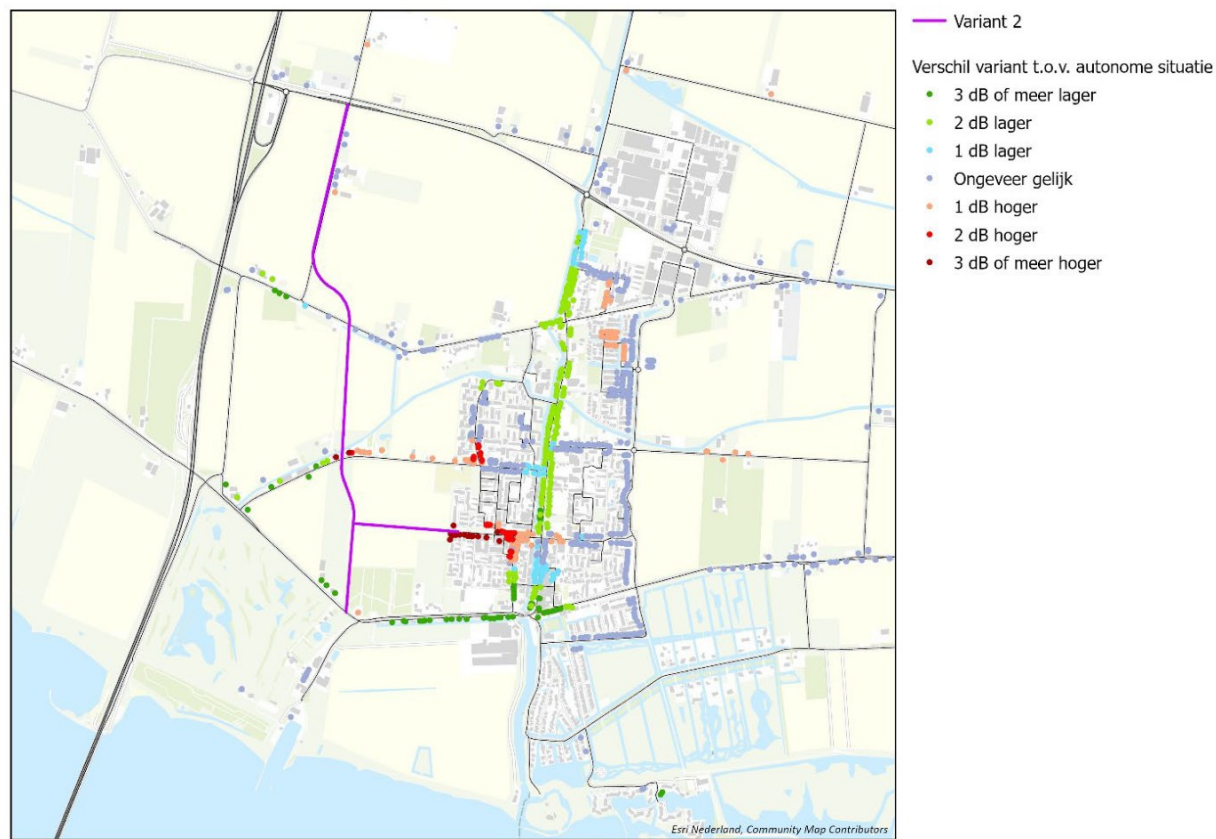
Figuur 2 – Effect variant 1 ten opzichte van de autonome situatie

Langs de Hallinxweg is zowel binnen als buiten de bebouwde kom sprake van een toename van ongeveer 1 dB. Op een aantal verspreide plekken binnen de bebouwde kom treden kleine toenames op, die mogelijk worden veroorzaakt door onnauwkeurigheden in het verkeersmodel.

Langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg van variant 1 treden toenames op tot 2 dB. Ter hoogte van de bestaande woningen aan de Volgerlandseweg neemt het geluid tot 1 dB af: de weg komt daar ongeveer 10 meter verder van de woningen af te liggen en er is maar een geringe toename van het verkeer (8%).

3.1.2 Effect variant 2

In Figuur 3 is effect van variant 2 op het geluid opgenomen voor de geluidgevoelige gebouwen waar het geluid in de autonome situatie of in de situatie met variant 2 hoger is dan 53 dB.



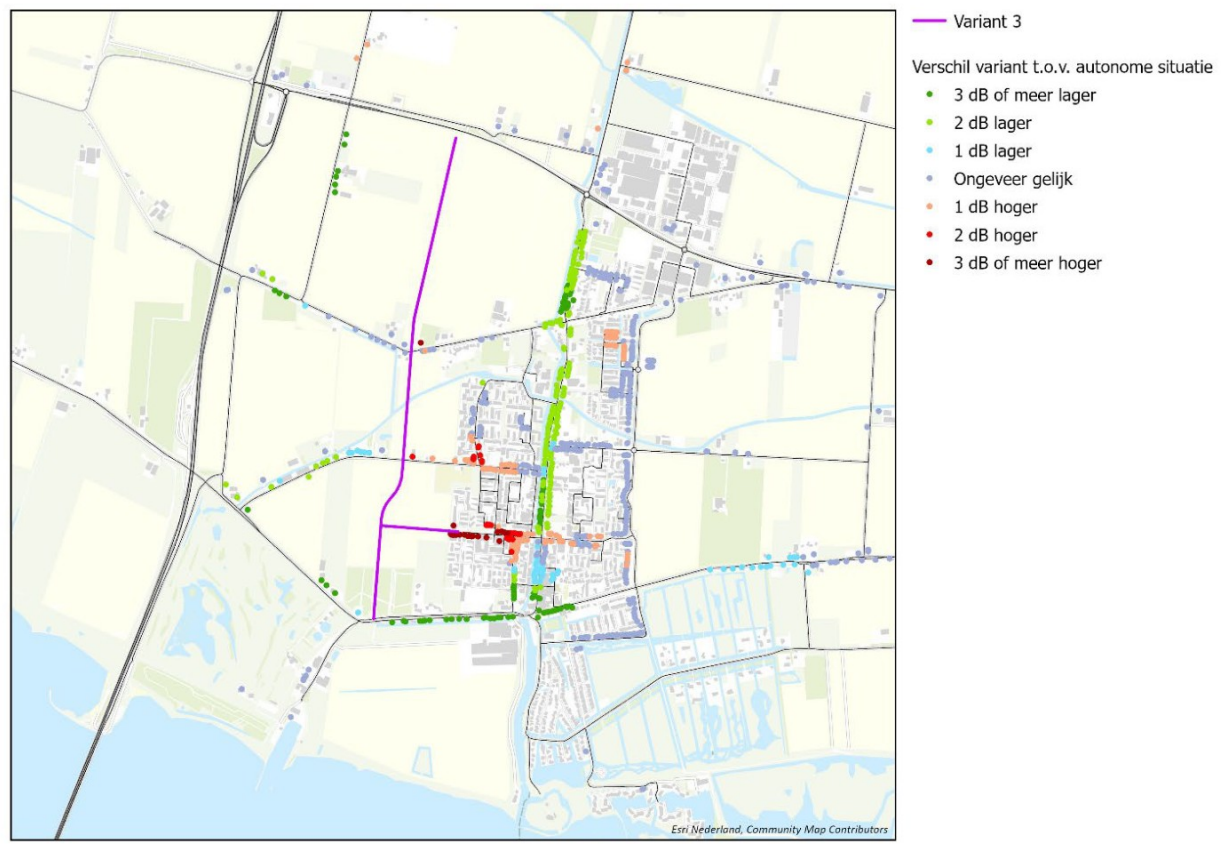
Figuur 3 – Effect variant 2 ten opzichte van de autonome situatie

Langs het deel van de Hallinxweg dat ten oosten van de nieuwe ontsluitingsweg ligt treden toenames tot 2 dB op. Langs de Vlielandstraat, waar de nieuw aan te leggen verbindingsweg op aansluit, treden toenames op met meer dan 3 dB. Langs de Burg. De Zeeuwstraat neem het geluid met ongeveer 1 dB af.

Langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg van variant 2 treden ter hoogte van de kruising met de Hallinxweg toenames op tot meer dan 3 dB. Ter hoogte van de bestaande woningen aan de Volgerlandseweg blijft het geluid ongeveer gelijk.

3.1.3 Effect variant 3

In figuur 4 is het effect van variant 3 op het geluid opgenomen voor de geluidgevoelige gebouwen waar het geluid in de autonome situatie of in de situatie met variant 3 hoger is dan 53 dB.



Figuur 4 – Effect variant 3 ten opzichte van de autonome situatie

Langs het deel van de Hallinxweg dat ten oosten van de nieuwe ontsluitingsweg ligt treden toenames tot 2 dB op. Langs de Vlielandstraat, waar de nieuw aan te leggen verbindingsweg op aansluit, treden toenames op met meer dan 3 dB.

Langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg van variant 3 treden ter hoogte van de kruisingen met de Hallinxweg en de Middelsluisdijk Westzijde toenames op van ongeveer 3 dB. Ter hoogte van de bestaande woningen aan de Volgerlandseweg neemt het geluid met meer dan 3 dB af doordat er over deze weg minder verkeer gaat rijden bij deze variant (ca.80% minder).

3.2 Hinder door geluid van wegen

Op basis van het berekende geluid op de geluidgevoelige gebouwen is het totale aantal ernstig geluidgehinderden bepaald. Hiervoor zijn de hinderformules voor wegverkeer uit de omgevingsregeling Bijlage XIX gehanteerd, waarbij 2,11 bewoners per adres is aangehouden (CBS, 2024). Aangezien alleen meerderjarige bewoners worden meegenomen in de hinderbepaling, is uitgegaan van 1,7 volwassenen per woning (een factor 0,8 volgens RIVM, 2021). In totaal zijn 4.015 woningen meegenomen in de analyse.

Tabel 1 – Aantallen ernstig geluidgehinderden per onderzochte situatie

Geluidklasse [Lden]	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3
50 t/m 54 dB	116	117	128	129
55 t/m 59 dB	126	131	116	115
60 t/m 64 dB	36	36	31	31
65 t/m 69 dB	6	5	4	4
70 t/m 74 dB	1	1	1	1
75 dB of meer	0	0	0	0
Totaal aantal	284	290	280	280
	100%	102%	99%	99%

Variant 1 laat een kleine toename zien in het aantal ernstig gehinderden ten opzichte van de autonome situatie. De varianten 2 en 3 laten een geringe afname van het aantal gehinderden zien.

3.3 Overschrijding toetswaarden geluid wettelijk kader

Per variant zijn voor de gemeentewegen de toenames berekend:

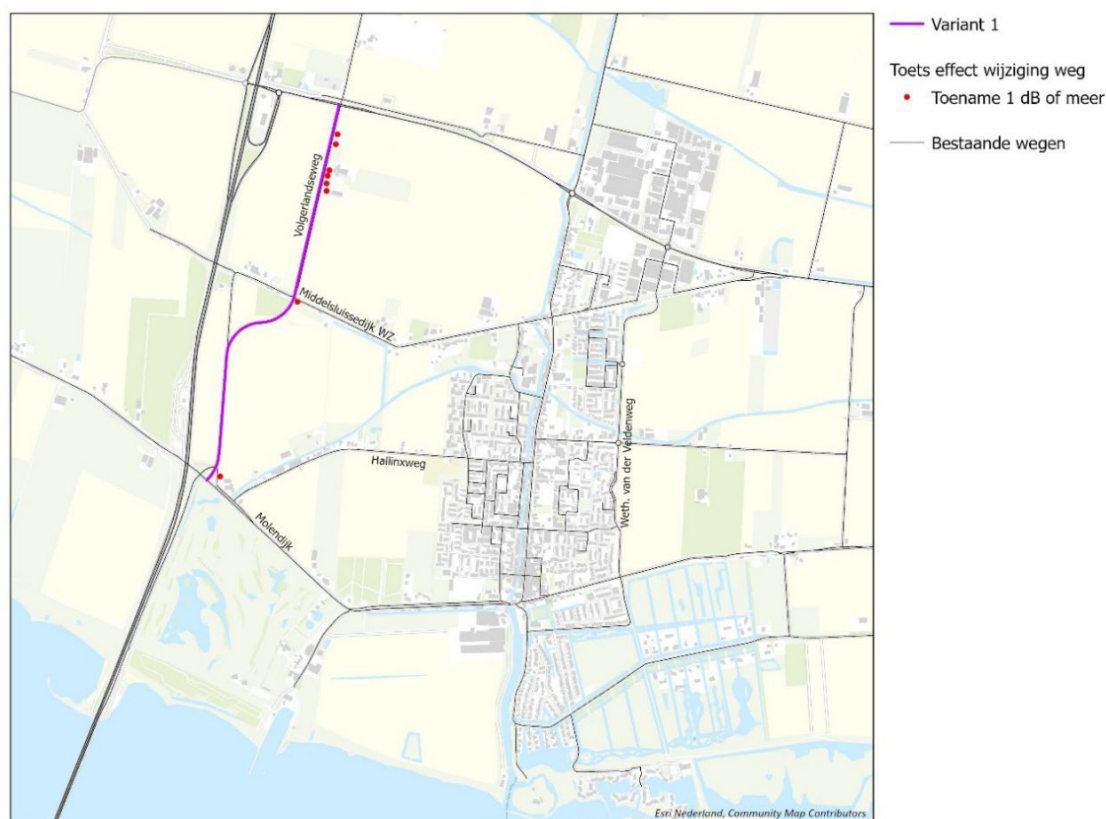
- Voor de wegvakken waar sprake is van wijziging van de gemeentewegen is de toename van het geluid ten opzichte van de toetswaarde in de huidige situatie bepaald. Als het geluid met 1 dB of meer toeneemt, geldt er een verplichting om geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken.
- Voor de overige wegvakken, waar geen sprake is van een wijziging van een weg, is de toename van het geluid ten opzichte van de autonome situatie bepaald. Als het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt, is er sprake van een indirect akoestisch effect en geldt er eveneens een verplichting om geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken.

In deze analyses is als ondergrens de standaardwaarde van 53 dB gehanteerd: als het geluid in de huidige situatie of de autonome situatie lager is dan 53 dB dan geldt een toetswaarde van 53 dB ten opzichte waarvan de toename is bepaald.

In de volgende paragrafen is per variant beschreven waar deze situaties zich voordoen, in paragraaf 2.4 is beschreven welke maatregelen bij deze locaties doelmatig kunnen zijn.

3.3.1 Overschrijdingen toetswaarden variant 1

In figuur 5 is voor variant 1 aangegeven waar in het onderzoeksgebied sprake is van directe effecten van de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg (het geluid neemt ten opzichte van de huidige situatie met 1 dB of meer toe). Er is bij variant 1 geen sprake van indirecte akoestische effecten (het geluid neemt ten opzichte van de autonome situatie niet met meer dan 1,5 dB toe).



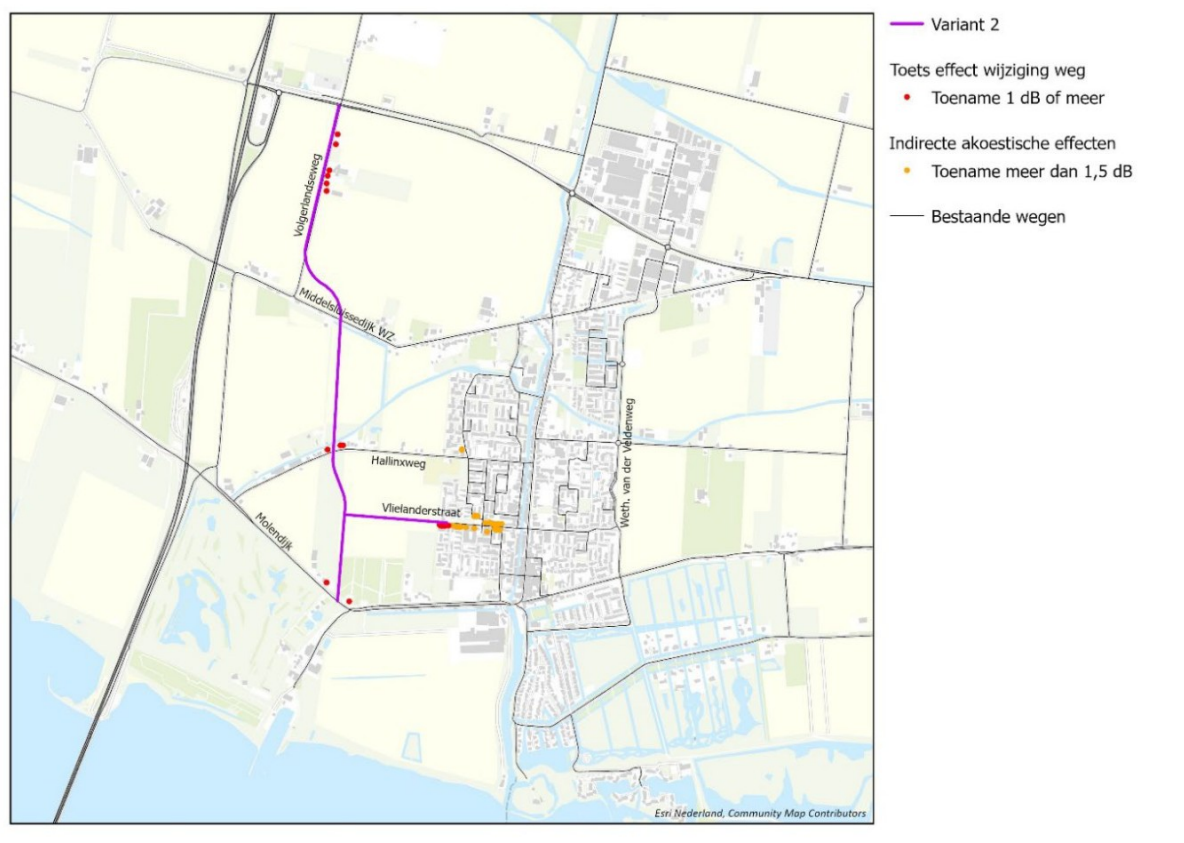
Figuur 5 – Overschrijdingslocaties variant 1

Directe effecten

Er is langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg bij 8 woningen sprake van een toename van het geluid t.o.v. referentiesituatie met meer dan 1 dB tot maximaal 8 dB. Het gaat daarbij om 2 solitair gelegen woningen en een groepje van 6 woningen langs de Volgerlandseweg.

3.3.2 Overschrijdingen toetswaarden variant 2

In figuur 6 is voor variant 2 aangegeven waar in het onderzoeksgebied sprake is van directe effecten van de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg (het geluid neemt ten opzichte van de huidige situatie met 1 dB of meer toe) en waar sprake is van indirecte akoestische effecten (het geluid neemt ten opzichte van de autonome situatie met meer dan 1,5 dB toe).



Figuur 6 – Overschrijdingslocaties variant 2

Directe effecten

Er is langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg bij 10 woningen sprake van een toename van het geluid t.o.v. referentiesituatie met meer dan 1 dB tot maximaal 10 dB. Het gaat daarbij om 4 solitair gelegen woningen en een groepje van 6 woningen langs de Volgerlandseweg.

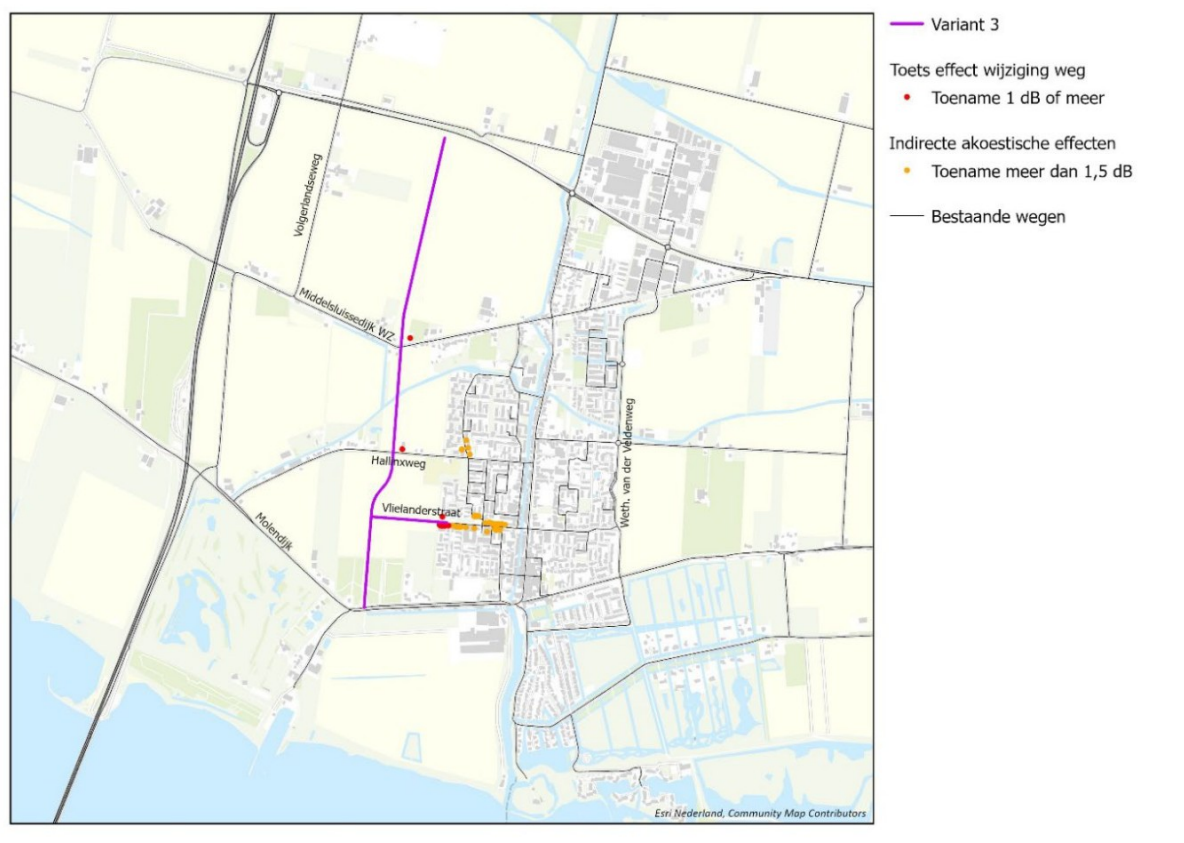
Bij de nieuwe aansluiting op de Vlielandersstraat is er sprake van een groepje van 8 woningen met een toename met meer dan 1 dB, tot maximaal 4 dB.

Indirecte akoestische effecten

Ten gevolge van indirecte akoestische effecten treden langs de Vlielandersstraat en de Burg. Henrylaan bij 32 woningen overschrijdingen van meer dan 1,5 dB op. De toename bedraagt ongeveer 2 dB t.o.v. autonoom met uitschieters op locaties in nabijheid van de nieuw aan te leggen verbindingsweg tot 7 dB.

3.3.3 Overschrijdingen toetswaarden variant 3

In figuur 7 is voor variant 3 aangegeven waar in het onderzoeksgebied sprake is van directe effecten van de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg (het geluid neemt ten opzichte van de huidige situatie met 1 dB of meer toe) en waar sprake is van indirecte akoestische effecten (het geluid neemt ten opzichte van de autonome situatie met meer dan 1,5 dB toe).



Figuur 7 – Overschrijdingslocaties variant 3

Directe effecten

Er is langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg bij 2 woningen sprake van een toename van het geluid t.o.v. referentiesituatie met meer dan 1 dB, tot maximaal 4 dB. Het gaat daarbij om solitair gelegen woningen.

Bij de nieuwe aansluiting op de Vlielandersstraat is er sprake van een groepje van 9 woningen met een toename met meer dan 1 dB. De toename bedraagt hier maximaal 7 dB.

Indirecte akoestische effecten

Ten gevolge van indirecte akoestische effecten treden langs de Vlielandersstraat en de Burg. Henrylaan bij 37 woningen overschrijdingen van meer dan 1,5 dB op. De toename bedraagt ongeveer 2 dB t.o.v. autonoom met uitschieters op locaties in nabijheid van de nieuw aan te leggen verbindingsweg tot 7 dB.

3.4 Mogelijk te treffen geluidbeperkende maatregelen

In deze paragraaf is aangegeven welke geluidbeperkende maatregelen op de locaties met de overschrijdingen naar verwachting doelmatig zijn.

Langs nieuwe ontsluitingsweg

Langs de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg is er bij alle varianten sprake van een overschrijding van de standaardwaarde van 53 dB. Bij variant 1 bedraagt deze maximaal 3 dB en bij varianten 2 en 3 maximaal 7 dB.

De solitaire woningen waar een overschrijding optreedt liggen allemaal in de buurt van een kruising met een andere weg, waardoor het treffen van een bronmaatregel uit het oogpunt van beheer en onderhoud niet wenselijk is. Bovendien zullen de kosten voor enkele woningen hoog zijn in vergelijking met de bereikte geluidreductie. Bij deze woningen dienen mogelijk maatregelen aan de woning te worden getroffen om te kunnen voldoen aan de wettelijke waarden voor het geluid in de woning.

Voor het deel van de nieuwe ontsluitingsweg die over de Volgerlandseweg loopt, is naar verwachting een bronmaatregel doelmatig voor de woningen langs deze weg. Met deze bronmaatregel kunnen de overschrijdingen bij variant 1 geheel worden weggenomen, bij variant 2 is dat niet het geval. Een aanvullende maatregel in de vorm van een geluidscherm is een optie als er voldoende ruimte beschikbaar is. Een geluidscherm in dit open gebied kan waarschijnlijk op bezwaren van landschappelijke aard stuiten en is daarom geen zekere optie.

Langs de Hallinxweg en de Burg. Henrylaan

Bij de varianten 2 en 3 is bij een aantal woningen langs de Hallinxweg en de Burg. Henrylaan sprake van een indirect akoestisch effect, met toenames ten opzichte van autonoom met ongeveer 2 dB. Bronmaatregelen zijn naar verwachting voor de solitaire woningen niet doelmatig en voor de woningen langs de Burg. Henrylaan vanwege hun ligging in de nabijheid van een kruispunt uit het oogpunt van beheer en onderhoud niet wenselijk. Bij deze woningen dienen mogelijk maatregelen aan de woning te worden getroffen om te kunnen voldoen aan de wettelijke waarden voor het geluid in de woning.

Nieuwe verbinding met de Vlielandersstraat

Bij de varianten 2 en 3 is langs de nieuw aan te leggen verbinding met de Vlielandersstraat sprake van een toename van het geluid ten opzichte van de standaardwaarde van 53 dB met maximaal 7 dB. Met een stiller wegdek kan deze toename deels worden weggenomen. Aanvullende afscherpende maatregelen zijn hier vanwege een stedenbouwkundig bezwaar geen optie. Voor deze woningen moet in het Omgevingsplan een hoger geluid worden toegestaan en dienen mogelijk maatregelen aan de woning te worden getroffen om te kunnen voldoen aan de wettelijke waarden voor het geluid in de woning.

3.5 Effecten bij algemene begraafplaats Hallinxweg

Door de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg zal het verkeer over de Hallinxweg toenemen ten opzichte van de huidige situatie en de autonome situatie zonder het plan. Er is daarom onderzoek gedaan naar de effecten voor geluid op de Algemene begraafplaats aan de Hallinxweg. In onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen. De verschillen die in onderstaande tabel zijn opgenomen zijn het directe gevolg van de gewijzigde verkeersintensiteiten. Verharding en snelheid zijn in de varianten niet gewijzigd t.o.v. de autonome situatie.

Tabel 2 – Analyse situatie Algemene begraafplaats

	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Etmaalintensiteit (motorvoertuigen/etmaal)	800	2300	3050	2450	2900
Groei verkeer t.o.v. autonoom	-	-	33%	7%	26%
Geluidniveau op 25 meter afstand van de Hallinxweg [dB]	50	54	55	54	55
Geluidniveau op 100 meter afstand van de Hallinxweg [dB]	47	48	50	49	50

Het verkeer over de Hallinxweg zal na aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg met naar verwachting tot maximaal 33% toenemen. Uit bovenstaande tabel kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het geluid zal bij variant 1 en 3 toenemen met 2 dB, bij variant 2 is de toename 1 dB;
- De hoogte van het geluid wordt met name bepaald door het verkeer over de Hallinxweg, de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg ligt op een te grote afstand om invloed te hebben.

3.6 Nieuwbouwplan Molenpolder

In dit onderzoek zijn geprojecteerde woningen voor het nieuwbouwplan Molenpolder niet meegenomen. Momenteel is de planvorming rondom de Molenpolder nog in een vroeg stadium en is de realisatie afhankelijk van de besluitvorming rondom de westelijke ontsluitingsroute. Voor de geluidgevoelige gebouwen in het plan Molenpolder zelf moet te zijner tijd een afzonderlijk akoestisch onderzoek uitgevoerd worden in het kader van het omgevingsplan.

4 Conclusies

4.1 Geluidbeperkende maatregelen

Uit het onderzoek is gebleken dat de bronmaatregelen zoals weergegeven in tabel 3 een doelmatige geluidbeperkende maatregel zijn.

Langs de Volgerlandseweg heeft een bronmaatregel bij variant 2 onvoldoende effect, maar is het plaatsen van een geluidscherm een kostbare oplossing die mogelijk op bezwaren van landschappelijke aard stuit in dit open gebied. Voor deze woningen zal daarom een nader onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de benodigde gevelisolatie om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen voor het geluid in de woning.

Tabel 3 – Overzicht voorgestelde bronmaatregelen

Locatie	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Volgerlandseweg	400 meter	400 meter	-
Vlielandersstraat	-	200 meter	200 meter

4.2 Resterende overschrijdingen

Afhankelijk van het gegeven of wel of geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal er sprake zijn van een aantal woningen met een resterende overschrijding. Hieronder is per variant het aantal resterende overschrijdingen met en zonder maatregelen opgenomen. Deze woningen komen in aanmerking voor onderzoek naar gevelisolatie. Voor het effect van de bronmaatregelen is een gemiddelde reductie van 3 dB aangenomen.

Tabel 4 – Overzicht aantal resterende woningen met een overschrijding

	Met bron- maatregelen	Zonder maatregelen
Variant 1	2	8
Variant 2	18	48
Variant 3	24	48

4.3 Overschrijding grenswaarde

Uit het onderzoek is gebleken dat in geen van de onderzochte varianten het geluid op de geluidgevoelige gebouwen waar sprake is van directe of indirecte effecten als gevolg van dit project de grenswaarde van 70 dB zal overschrijden. Het maximale niveau van het geluid vanwege gemeentewegen bedraagt 61 dB bij variant 1 en 60 dB bij variant 2 en 3.

Er is dus geen sprake van mogelijk te amoveren woningen in het geval dat er geen afdoende maatregelen kunnen worden getroffen vanwege te hoog geluid vanwege gemeentewegen.

Bijlage 1 – Uitgangspunten akoestische rekenmodellen

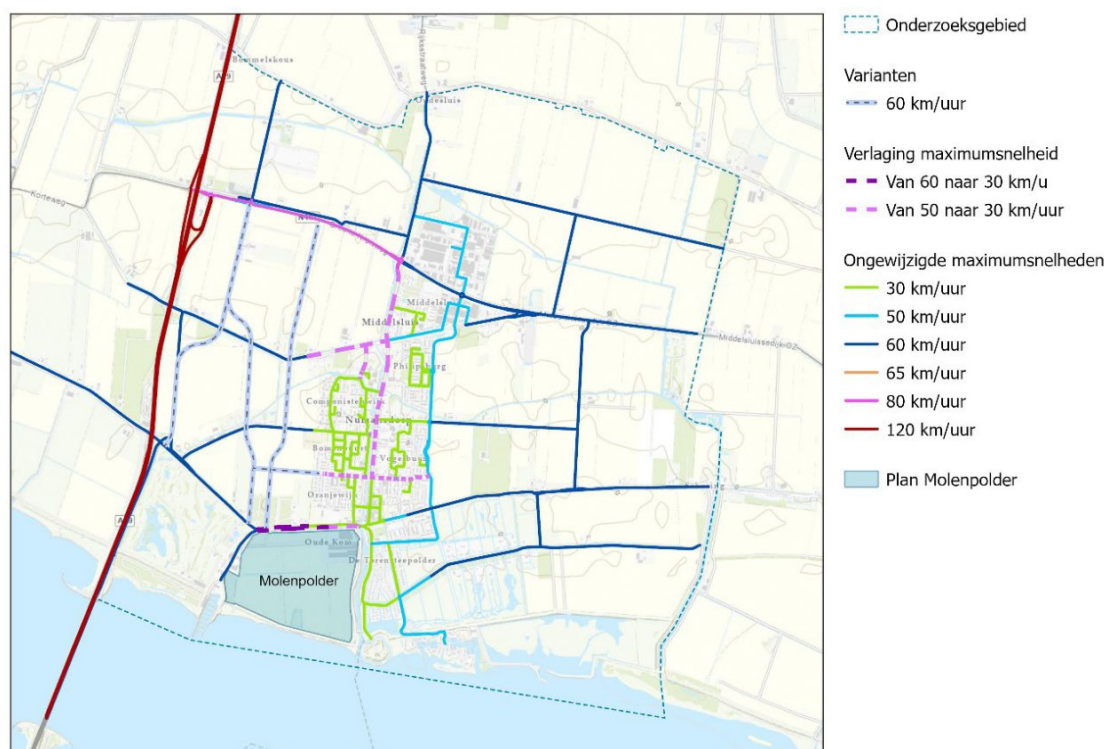
Uitgangspunten rekenmodel

Er zijn 5 akoestische rekenmodellen aangemaakt: Een model met de referentiesituatie 2018, een model met de autonome situatie 2040, en 3 modellen met de 3 varianten van de westelijke ontsluitingsroute.

Rijlijnen

Rijlijnen zijn overgenomen uit de aangeleverde verkeersmodellen. De ligging van de rijlijnen van het nieuwe wegontwerp is aangepast aan de meest actuele wegas. Voor de referentie- en de autonome situatie was in veel gevallen de maximumsnelheid van de weg al opgenomen in het verkeersmodel. Bij de wegen waarvoor deze gegevens niet waren aangegeven, zijn de gegevens uit het NWB overgenomen.

In onderstaande afbeelding zijn de in dit onderzoek gehanteerde snelheden weergegeven, waarbij de voorgenomen snelheidsverlaging als autonome ontwikkeling is beschouwd.



Voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u is een verharding van klinkers in keperverband gehanteerd, voor de overige wegen dicht asfaltbeton.

Gebouwen

De ligging van de gebouwen en adressen is overgenomen uit de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De hoogte van de gebouwen is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4). De pandhoogte van gebouwen op korte afstand van de nieuwe wegaanleg is visueel op hoogte gecontroleerd, overige gebouwen zijn alleen globaal op uitschieters gecontroleerd. Gebouwhoogte is afgerond op halve meters en gebouwen binnen de kantverharding van het nieuwe wegontwerp zijn in de desbetreffende variant verwijderd.

Rekenpunten

Aangezien het hier gaat om een verkennend onderzoek is één standaardrekenhoogte van 5 meter gehanteerd (tweede bouwlaag). Alleen gebouwen met maar 1 bouwlaag hebben een rekenhoogte van 2 meter. In beide gevallen is dit 2/3 van de standaardbouwlaaghoogte van 3 meter.

Hoogtelijnen

De hoogteligging van het model is gebaseerd op de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT), dat van hoogte is voorzien met het AHN4 DTM. Het hoogtemodel is voor de varianten vervolgens aangevuld met de kantverharding en de ligging van het baanlichaam, overgenomen uit het 3D-ontwerp van de nieuwe wegaanleg.

Bodemgebieden

Bodemgebieden zijn ontleend zijn aan de BGT, waaruit alle harde gebieden zoals wegen, water en verharde terreinen zijn overgenomen. Deze gebieden zijn als volledig reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0). Alle overige gebieden, zoals bermen weilanden struikgewas, worden door het model generiek als zacht ofwel absorberend (factor 1) beschouwd. De varianten hebben een hard bodemgebied gekregen gebaseerd op de nieuwe wegaanleg.

Rekenmodel

De modellen zijn doorgerekend in Geomilieu versie 2024.21. Dit rekenprogramma voldoet aan de Rekenmethode geluid wegen, zoals beschreven in bijlage IVe van de Omgevingsregeling.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen