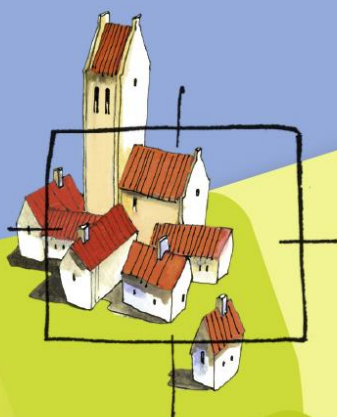


**Akoestisch onderzoek nieuwbouw
manege De Hulhorst Roden**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	6
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening geluidsbelastingcontouren	11
6.2	Berekening geluidsbelasting woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour	11
6.3	Toetsing	12
6.4	Cumulatie	12
7	Hogere waarde	13
8	Conclusie en samenvatting	15

Bijlagen



Ruimte voor de leefomgeving

1 Inleiding

BügelHajema Adviseurs b.v. heeft de opdracht gekregen een akoestisch onderzoek uit te voeren naar geluidsbelasting op de te realiseren bedrijfswoning in het kader van de nieuwbouw van de manege Roden aan de Esweg. De Wet geluidhinder beschouwt een (bedrijfs)woning een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woning bevindt zich binnen de geluidszone van de Esweg en de Hullenweg.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woning en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woning valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.



Ruimte voor de leefomgeving

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op een locatie gelegen in het zuidwesten van Roden. De locatie betreft een onbebouwd stuk agrarische grond ten oosten van de Esweg en ten zuiden van de Hullenweg. Met het initiatief wordt op deze locatie een manege mogelijk gemaakt. Bij deze manege zal ook een bedrijfswoning worden gerealiseerd. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren manege en daarbij de bedrijfswoning weer.



Figuur 1. Locatie manege, met in de zuidelijke punt de bedrijfswoning



Ruimte voor de leefomgeving

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

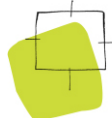
De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en



Ruimte voor de leefomgeving

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Esweg en Hullenweg kennen ter hoogte van het projectgebied beide een maximum snelheid van 60 km/uur en is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze wegen hebben derhalve een zone van 250 m.

De te realiseren woning ligt binnen de zone van deze twee wegen. Akoestisch onderzoek naar deze woning is derhalve wel noodzakelijk.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

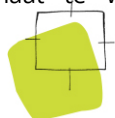
Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie komt in buitenstedelijk gebied te liggen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige



Ruimte voor de leefomgeving

scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.



Ruimte voor de leefomgeving

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 9.0.4. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II-rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.



5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden en het ontwerp (Bijlage 3). De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview en BAG 3d geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

Wat betreft de bodemfactor wordt opgemerkt dat in het model rekening is gehouden met verharding wat betreft de wegen, parkeerplaatsen, trottoirs en met watergangen. Deze hebben een bodemfactor van 0%. De overige verharding betreft in- en uitritten en verharding in de tuin. In deze locaties waar het om gaat is een bodemfactor van 50%-80% aangehouden.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn verkregen uit de gemeentelijke telrapporten van de gemeente Noordenveld (bijlage 2). Om een beeld van de verkeersintensiteiten van 2033 te verkrijgen zijn deze verkeersintensiteiten verhoogd met 1,5% per jaar.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

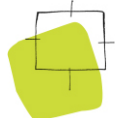
Deze gegevens zijn eveneens van de gemeente verkregen.

Tabel 2. Verkeersgegevens 2033 (exclusief manege)

omschrijving	etm.int.	%	%	%	licht %	licht %	licht %	middel	middel	middel	zwaar	zwaar	%	zwaar %
	2033	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	% dag	% avond	% nacht	% dag	% avond	% nacht	% nacht
Hullenweg	1703	7,69	1,24	0,35	91,6	95,5	94,0	5,30	3,30	4,50	3,10	1,40	1,50	
Esweg	1757	6,80	2,10	1,25	88,60	85,50	86,20	5,90	5,70	6,60	5,40	8,80	7,20	

Ook de verkeersaantrekkende werking van het initiatief zelf moet worden meegenomen in het akoestisch onderzoek. Het initiatief betreft de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande bedrijfswoning. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is er gebruikgemaakt van de kengetallen van het CROW van CROW publicatie 381 - Toekomstbestendig parkeren, van parkeerkecijfers naar parkeernormen, december 2018. Deze publicatie geeft naast parkeerkecijfers ook kecijfers wat betreft de verkeersgeneratie.

Uitgaande van de realisatie van een manege met 53 paardenboxen en een vrijstaande (bedrijfs)woning in een weinig stedelijke gemeente in het buitengebied is berekend dat de verkeersgeneratie van het voornemen maximaal $(53 \cdot 4 + 8,6 =)$ 221 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt. De



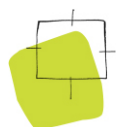
Ruimte voor de leefomgeving

verkeersaantrekkende werking van het initiatief wordt opgeteld bij de hierboven weergegeven verkeersintensiteiten van 2033. Daarmee kunnen de volgende verkeersintensiteiten in 2033 verwacht worden:

Tabel 3. Verkeersgegevens 2033 (inclusief manege)

omschrijving	etm.int. 2033	% dag	% avond	% nacht	licht % dag	licht % avond	licht % nacht	middel % dag	middel % avond	middel % nacht	zwaar % dag	zwaar % avond	% nacht	zwaar %
Hullenweg	1924	7,69	1,24	0,35	91,6	95,5	94,0	5,30	3,30	4,50	3,10	1,40	1,50	
Esweg	1978	6,80	2,10	1,25	88,60	85,50	86,20	5,90	5,70	6,60	5,40	8,80	7,20	

In de berekeningen is verder rekening gehouden met dicht asfaltbeton als verharding van de Esweg en de Hullenweg. Verder is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 60 km/uur.

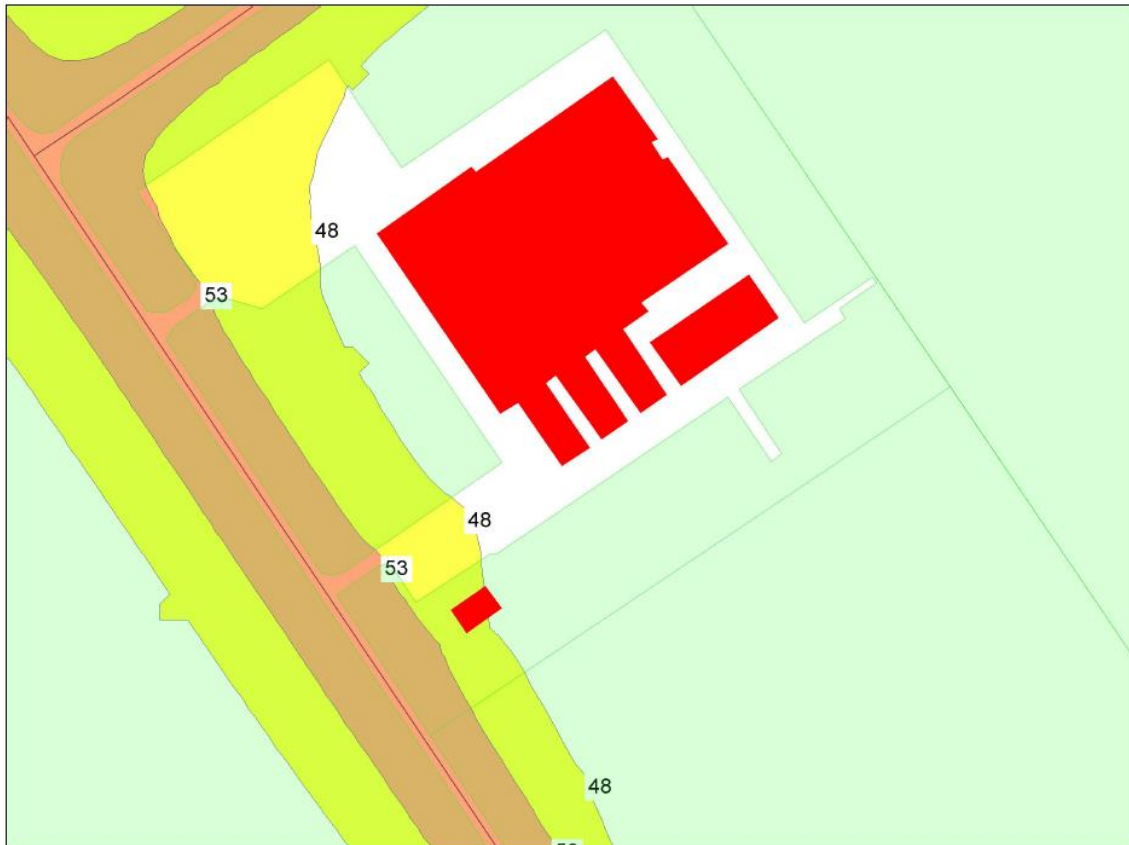


Ruimte voor de leefomgeving

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren van de Esweg en de Hullenweg op 4,5 meter boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2: 48 en 53 dB geluidsbelastingcontour

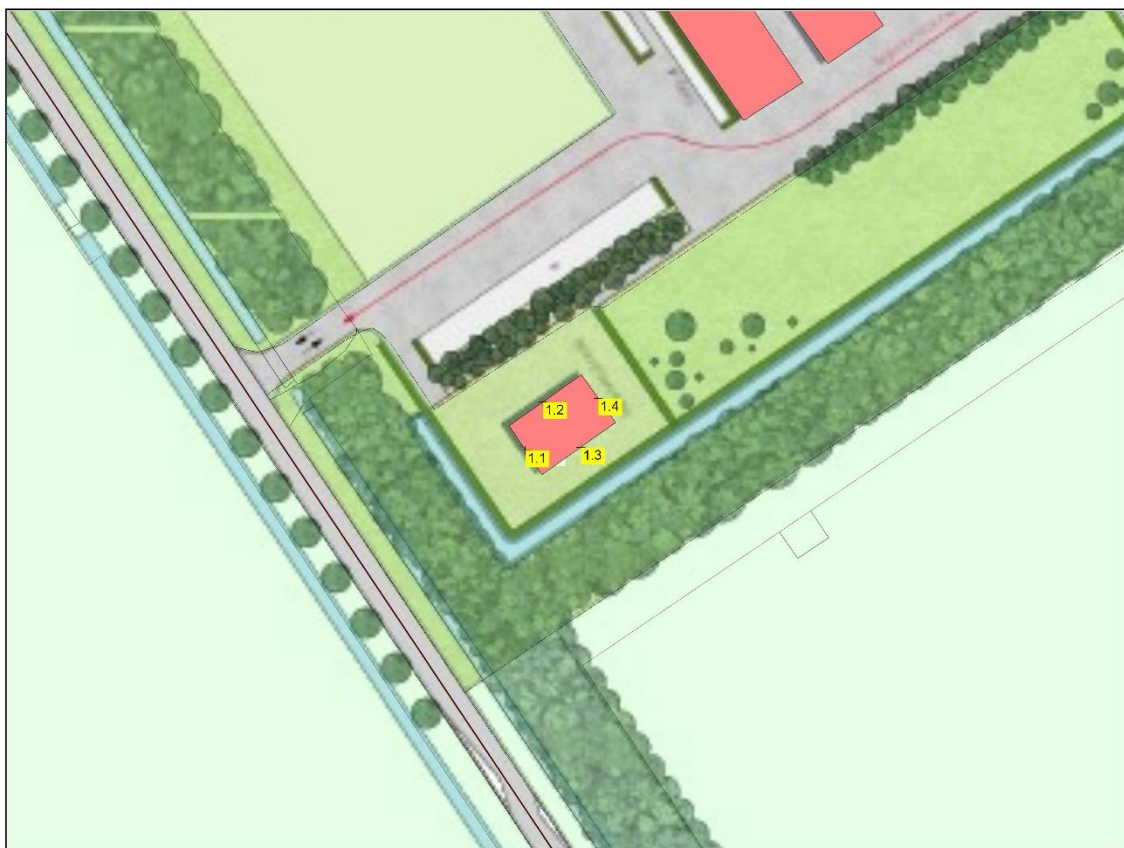
Uit deze berekening blijkt dat de woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontouren ligt van de Esweg/Hullenweg.

6.2 Berekening geluidsbelasting woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van de woning binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Ruimte voor de leefomgeving



Figuur 3: waarneempunten

Tabel 4. Geluidsbelasting per waarneempunt in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	Esweg		Hullenweg	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	1.1	49 dB	50 dB	23 dB	24 dB
	1.2	45 dB	47 dB	31 dB	31 dB
	1.3	43 dB	45 dB	--	--
	1.4	35 dB	35 dB	30 dB	30 dB

6.3 Toetsing

De woning voldoet niet aan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB vanwege de Esweg.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Noorden-veld zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor de woning wat betreft weg-verkeerslawaaï.

6.4 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is sprake van één bron waar-van de hoogste toelaatbare waarde wordt overschreden waardoor cumulatie niet aan de orde is.



Ruimte voor de leefomgeving

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de gevel van de woning is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting vanwege de Esweg. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 53 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

De in het Besluit geluidhinder gestelde voorwaarden voor een hogere waarde hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan de betreffende panden. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen

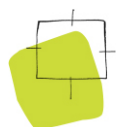
De Esweg is voorzien van dicht asfaltbeton. Toepassen van een wegdek met een hogere geluidsreducerende werking, bij voorbeeld dunne deklagen B, resulteert in een verminderde geluidsbelasting met ongeveer 3 dB is daarmee een volledig doeltreffende maatregel. Echter is het, gelet op het feit dat het hier om een slechts een enkele woning gaat, niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluidsreducerend effect dan de toegepaste verharding.

Het toepassen van maatregelen die gericht zijn op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting aan de bron door het verleggen van verkeersstromen, behoort niet tot de mogelijkheden.

- Vergroting van de afstand tussen bron en waarneempunt;
- Vergroting van deze afstand is niet mogelijk. Vanwege de landschappelijke inpassing in het gebied is het noodzakelijk de beheerderswoning niet achter op het erf te plaatsen;
- Maatregelen in het overgangsgebied. Het oprichten van schermen en/of wallen langs Esweg is om stedenbouwkundige redenen onwenselijk.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de betreffende woning mogelijk maatregelen aan de gevel.

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB bedraagt maximaal 2 dB vanwege de Esweg. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woning niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woning, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wgh. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels van de woning dienen te voldoen.



Ruimte voor de leefomgeving

Tabel 5. Geluidwering in dB per gevel

Won.	gevel	wettelijke binnenwaarde	1 ^e bouwlaag		2 ^e bouwlaag	
			geluidsbelasting ¹⁾	benodigde wering	geluidsbelasting ¹⁾	benodigde wering
1	1.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	55 dB	22 dB

¹⁾Geluidsbelasting exclusief aftrek ogv. artikel 110g Wgh

²⁾Minimale geluidwering bedraagt ogv het Bouwbesluit 20 dB



Ruimte voor de leefomgeving

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Esweg op de gevels van de te realiseren (bedrijfs)woning in het kader van de verhuizing van manege De Hulhorst in Roden.

Uit het onderzoek blijkt dat de woning niet voldoet aan de eisen die de Wet geluidhinder wat betreft het wegverkeerslawaaï stelt aan geluidsgevoelige bebouwing. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB bedraagt maximaal 2 dB vanwege het verkeer op de Esweg.

Om de betreffende woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordenveld een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

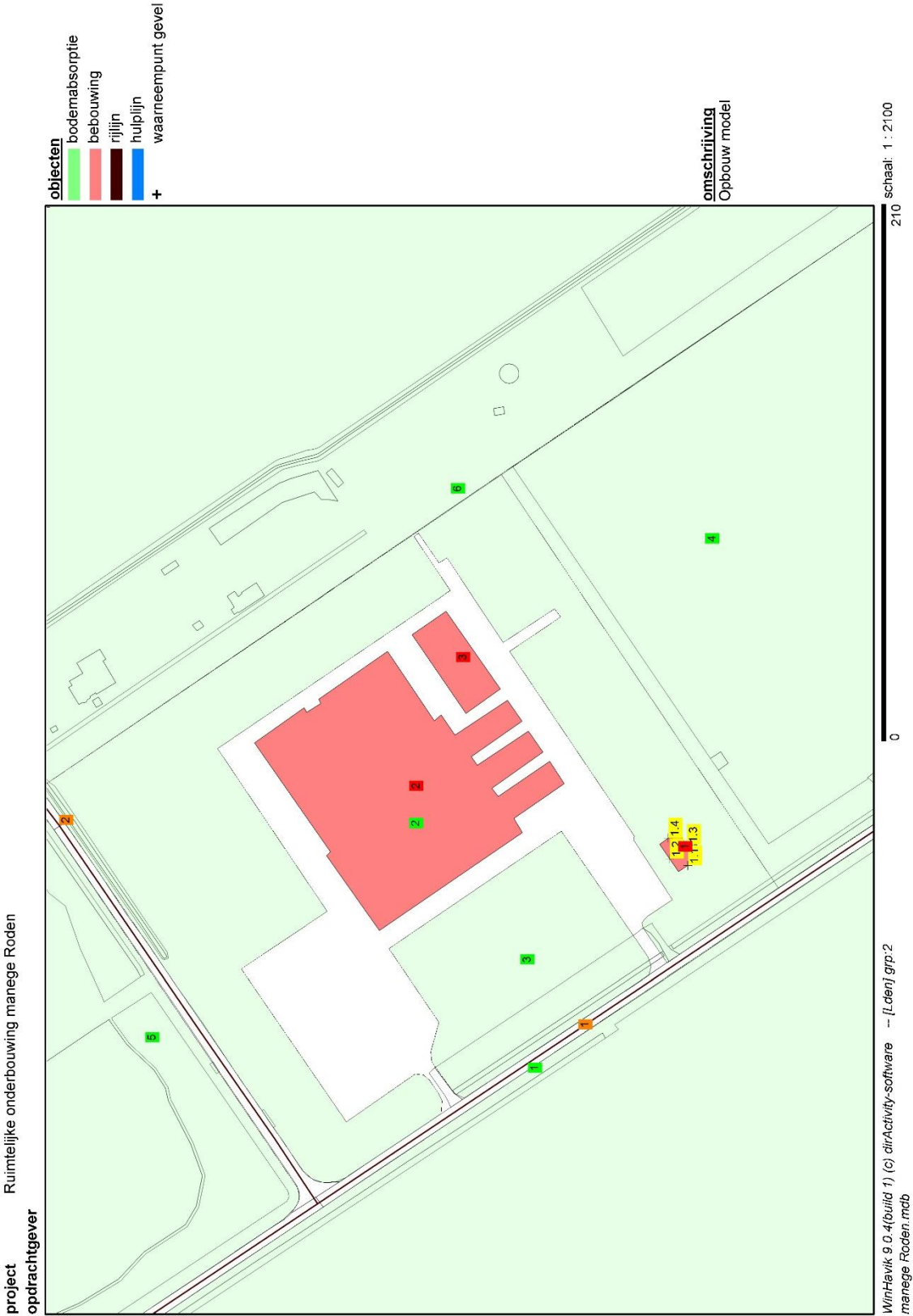
Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

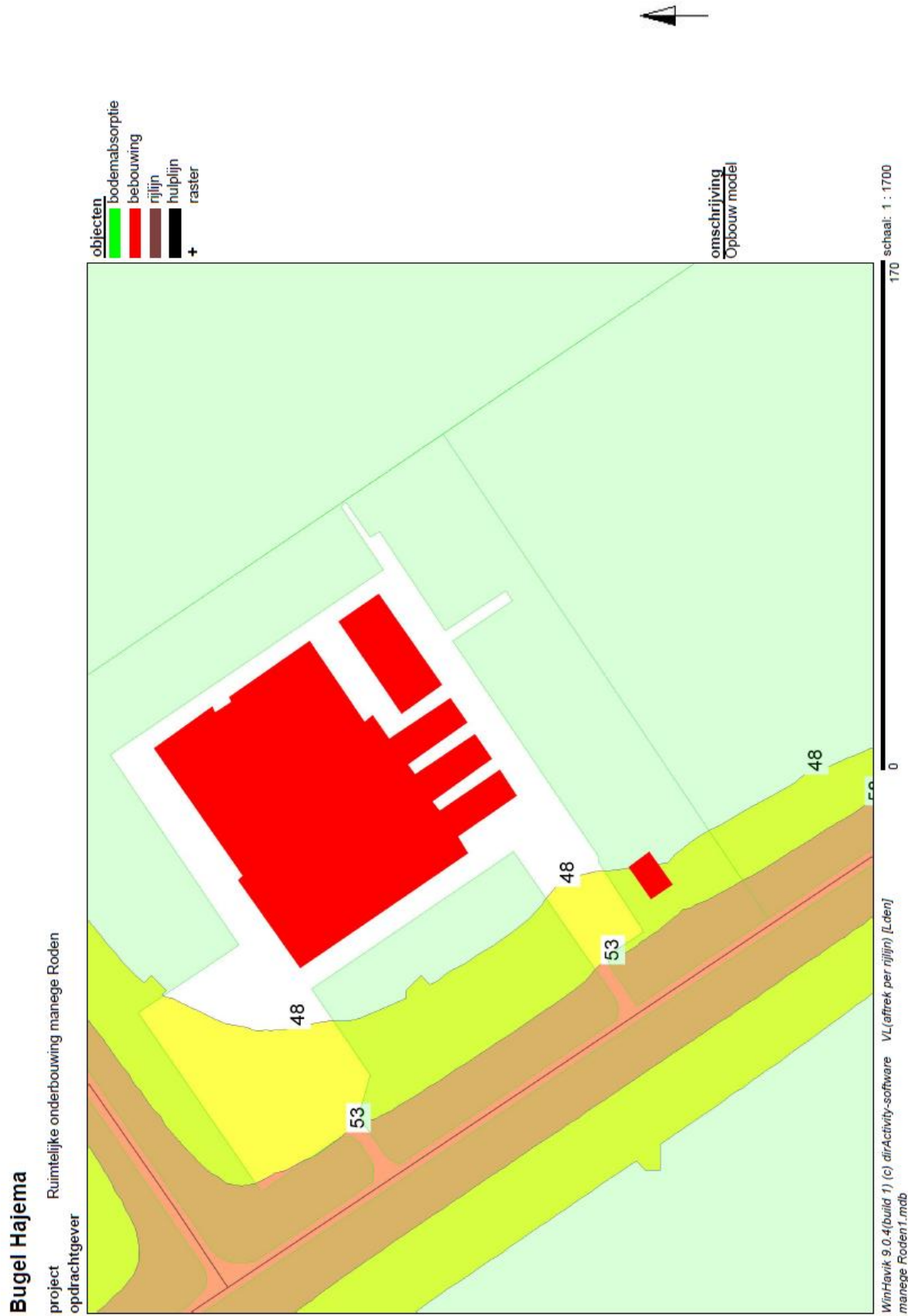


Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model





Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: Ruimtelijke onderbouwing manege Roden

opdrachtgever: Bugel-Hajema Adviseurs

adviseur: 903

databaseversie: eerste situatie

situatie: basismodel

uitsnede: verkeerslaavaal

omschrijving:

rekenhart: 16.5.2 (build5)

aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen): ☒

standaard bodemabsorptie: 0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum): 17-01-2024

rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:07

minimum aantal reflecties: 1 graden

minimum zichthoek reflecties: 2 graden

maximum sectorhoek: 5 graden

vaste sectorhoek: 2

methode aftrek 110g: per rijlijn

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoelag																	(*) VL: ex. optreksloeslag						
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)	
1	0.0	0.0	Esweg		immerd	gevel		1.1	VL	(0)	1	1.5	52.59	47.87	45.46	53.81	48.81	55.46	50.46	52.59	47.87	45.46	
											1	4.5	54.01	49.31	46.90	55.24	50.24	56.90	51.90	54.01	49.31	46.90	
											1	1.5	52.56	47.86	45.46	53.79	48.79	55.46	50.46	52.56	47.86	45.46	
											1	4.5	53.99	49.30	46.90	55.23	50.23	56.90	51.90	53.99	49.30	46.90	
											1	1.5	29.45	21.18	15.76	28.03	23.03	29.45	24.45	29.45	21.18	15.76	
2	0.0	0.0	Esweg		immerd	gevel		1.2	VL	(2)	1	4.5	30.11	21.81	16.40	28.68	23.68	30.11	25.11	30.11	21.81	16.40	
											1	1.5	49.36	44.50	42.03	50.46	45.46	52.03	47.03	49.36	44.50	42.03	
											1	4.5	50.80	45.99	43.53	51.94	46.94	53.53	48.53	50.80	45.99	43.53	
											1	1.5	49.07	44.37	41.97	50.30	45.30	51.97	46.97	49.07	44.37	41.97	
											1	4.5	50.58	45.89	43.48	51.82	46.82	53.48	48.48	50.58	45.89	43.48	
3	0.0	0.0	Esweg		immerd	gevel		1.3	VL	(2)	1	1.5	37.43	29.15	23.73	36.01	31.01	37.43	32.43	37.43	29.15	23.73	
											1	4.5	37.81	29.50	24.09	36.38	31.38	37.81	32.81	37.81	29.50	24.09	
											1	1.5	47.35	42.64	40.24	48.58	43.58	50.24	45.24	47.35	42.64	40.24	
											1	4.5	49.14	44.44	42.04	50.37	45.37	52.04	47.04	49.14	44.44	42.04	
											1	1.5	47.35	42.64	40.24	48.58	43.58	50.24	45.24	47.35	42.64	40.24	
4	0.0	0.0	Esweg		immerd	gevel		1.4	VL	(2)	1	4.5	49.14	44.44	42.04	50.37	45.37	52.04	47.04	49.14	44.44	42.04	
											1	1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
											1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
											1	1.5	39.50	33.52	30.50	39.72	34.72	40.50	35.50	39.50	33.52	30.50	
											1	4.5	39.72	33.72	30.69	39.93	34.93	40.69	35.69	39.72	33.72	30.69	

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
				x	y	x	y	
1	0.0	0.0	4.5	80	70	5	5	1

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten		% periode	snellheden			
								licht	%		licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	380 01 glad asfalt/DAB	(1)	Esweg	1	5	1978.0	88.60	6.80	☒ dag	88.60	5.90	5.40	60 60 60
								85.50	2.10	avond	85.50	5.70	8.80	60 60 60
								86.20	1.25	nacht	86.20	6.60	7.20	60 60 60
2	0.0	219 01 glad asfalt/DAB	(2)	Hullenweg	2	5	1924.0	91.60	7.69	☒ dag	91.60	5.30	3.10	60 60 60
								95.30	1.24	avond	95.30	3.30	1.40	60 60 60
								94.00	.35	nacht	94.00	4.50	1.50	60 60 60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	662	80.0	1
2	1342	70.0	2
3	219	80.0	3
4	449	90.0	4
6	548	90.0	5
7	592	70.0	6

Verkeersgegevens Esweg

Sierzega Elektronik GmbH
Thürnau 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax: -14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

Detailverwerking maandag 11 januari 2016, 09:54 uur tot maandag 25 januari 2016, 09:09 uur

Verwerking:	Personenauto					Vrachtauto					Vrachtauto met aanhanger					Vrachtauto + Vrachtauto met aanhangelaar				
	Aantal	landee km/h	Vg km/h	V85 km/h	Vmax km/h	Aantal	landee km/h	Vg km/h	V85 km/h	Vmax km/h	Aantal	landee km/h	Vg km/h	V85 km/h	Vmax km/h	Aantal	landee km/h	Vg km/h	V85 km/h	Vmax km/h
+ Richtig																				
Dag:	4991	89,8	35	43	73	142	2,6	28	34	53	14	0,3	25	30	33	156	2,8	28	34	53
Avond:	1348	95,1	37	44	74	23	1,6	27	36	41	2	0,1	32	38	38	25	1,8	28	36	41
Nacht:	507	95,1	39	48	87	6	1	26	27	34	9	1,5	32	35	37	15	2,5	29	34	37
16 uur:	6352	90,9	36	43	74	165	2,4	28	34	53	16	0,2	26	31	38	181	2,6	28	34	53
Werkverkeer:	6924	91,2	36	43	87	171	2,3	28	34	53	25	0,3	28	33	38	196	2,6	28	34	53
Weekendverkeer:	1882	86,6	35	43	63	29	1,3	26	32	37	5	0,2	30	32	35	34	1,6	27	32	37
Totale verkeer:	8806	90,2	36	43	87	200	2	28	34	53	30	0,3	28	33	38	230	2,4	28	34	53
- Richtig																				
Dag:	5412	94	39	46	92	164	2,8	30	37	48	26	0,5	27	31	35	190	3,3	30	37	48
Avond:	1237	97,3	40	48	66	16	1,3	28	35	38	3	0,2	30	36	36	19	1,5	29	35	38
Nacht:	522	97	41	49	69	3	0,6	27	29	29	0	0				3	0,6	27	29	29
16 uur:	6664	94,6	39	46	92	180	2,6	30	37	48	29	0,4	27	33	36	209	3	30	36	48
Werkverkeer:	7192	94,8	39	46	92	183	2,4	30	37	48	29	0,4	27	33	36	212	2,8	30	36	48
Weekendverkeer:	1930	94,3	38	45	70	31	1,5	30	37	41	2	0,1	28	29	29	33	1,6	29	37	41
Totale verkeer:	9122	94,7	39	46	92	214	2,2	30	37	48	31	0,3	27	31	36	245	2,5	29	36	48
Totaal																				
Dag:	10403	91,9	37	45	92	306	2,7	29	36	53	40	0,4	26	31	35	346	3,1	29	36	53
Avond:	2585	96,2	38	45	74	39	1,5	28	36	41	5	0,2	31	36	38	44	1,6	28	35	41
Nacht:	1089	96	40	48	87	9	0,8	26	29	34	9	0,8	32	35	37	18	1,6	29	33	37
16 uur:	13016	92,7	37	45	92	345	2,5	29	36	53	45	0,3	27	31	38	390	2,8	29	36	53
Werkverkeer:	14116	93	38	45	92	354	2,3	29	36	53	54	0,4	27	33	38	408	2,7	29	36	53
Weekendverkeer:	3812	90,4	37	44	70	60	1,4	28	34	41	7	0,2	29	32	35	67	1,6	28	34	41
Totale verkeer:	17928	92,4	37	45	92	414	2,1	29	36	53	61	0,3	28	33	38	475	2,4	29	35	53



Detailverwerking maandag 11 januari 2016, 09:54 uur tot maandag 25 januari 2016, 09:09 uur

Verwerking:		Gemiddelde verkeer											
	Van - Tot	Dagen	Rtg.	Dag:		Avond:		Nacht:		16 uur:		ADT	
Van - Tot				06:00 - 18:59		19:00 - 21:59		22:00 - 05:59		06:00 - 21:59		00:00 - 23:59	
Dagen				13,942		14		14		13,953		13,969	
				AT [Vg/h]	AT [Vg/13h]	AT [Vg/h]	AT [Vg/3h]	AT [Vg/h]	AT [Vg/8h]	AT [Vg/h]	AT [Vg/16h]	AT [Vg/h]	ADT [Vg/24h]
Werkverkeer:	ma - vr	9,969	+	43	559	47	142	7	60	44	702	32	761
			-	45	579	43	127	7	54	44	708	32	761
			T	88	1138	90	269	14	113	88	1410	63	1523
Weekendverkeer:	za - zo	4	+	32	410	26	78	7	54	31	488	23	543
			-	31	396	21	63	6	51	29	460	21	512
			T	62	807	47	141	13	105	59	948	44	1055
Totale verkeer:	13,969		+	40	516	41	123	7	58	40	641	29	699
			-	41	527	36	109	7	53	40	637	29	690
			T	80	1043	78	232	14	111	80	1278	58	1389



Detailverwerking maandag 11 januari 2016, 09:54 uur tot maandag 25 januari 2016, 09:09 uur

Verwerking:	Van - Tot	Dagen	Rtg.	Spitsuren			K - Factoren			
				Van gemiddelde waarden		Absoluut	K8	K16	K200	Spitsuur
				Tijd	[Mg/h]					
Van - Tot						Datum, tijd	06:00 - 08:59	06:00 - 21:59		
							15:00 - 17:59			
Werkverkeer:	ma - vr	9,969	+	18:00	86	13-1-2016, 18:00	107	0,922	0,113	
			-	16:45	75	21-1-2016, 16:45	90	0,93	0,099	
			T	18:00	155	13-1-2016, 18:00	188	0,926	0,102	
Weekendverkeer:	za - zo	4	+	16:30	73	23-1-2016, 17:15	86	0,899	0,134	
			-	15:30	60	16-1-2016, 16:15	81	0,899	0,117	
			T	16:30	130	16-1-2016, 16:15	159	0,899	0,123	
Totale verkeer:	13,969		+	17:45	78	13-1-2016, 18:00	107	0,917	0,112	
			-	16:45	70	21-1-2016, 16:45	90	0,923	0,101	
			T	17:45	142	13-1-2016, 18:00	188	0,92	0,102	

Legende bij K-factoren:
K(I)-factor: Voertuigen in periode 1+2/ADT
K(J)-factor: Voertuigen in 16 uur periode/ADT
K(200)-factor Voertuigen in spitsuur/ADT



Telrapport

Locatie code
Locatie naam
Locatie plaats
Locatie omschrijving
Meting naam
Periode
Rijstroken
Foutklasse

NVD048
Hullenweg
Roden
tussen Okster en Esweg
mei 2023
zaterdag 6 mei 2023 - vrij
Esweg - Okster (1)
Okster - Esweg (1)
Niet verwerkt

GEMIDDELDEN																		
Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Abs.	Rel.
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.				
00:00	3	0,2	4	0,3	4	0,3	3	0,2	2	0,1	8	0,5	8	0,6	3	0,2	5	0,3
01:00	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,2	3	0,2	0	0,0	1	0,1
02:00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,1	2	0,2	0	0,0	1	0,1
03:00	0	0,0	0	0,0	2	0,1	1	0,1	1	0,1	2	0,1	0	0,0	1	0,1	1	0,1
04:00	2	0,1	4	0,3	2	0,1	2	0,1	2	0,1	1	0,1	1	0,1	2	0,1	2	0,1
05:00	6	0,4	6	0,4	6	0,4	6	0,4	3	0,2	7	0,5	0	0,0	5	0,3	5	0,3
06:00	49	3,3	48	3,3	36	2,5	37	2,5	43	2,8	9	0,6	6	0,5	43	2,9	33	2,3
07:00	96	6,4	95	6,6	80	5,6	85	5,8	74	4,9	22	1,5	13	1,0	86	5,8	66	4,5
08:00	101	6,7	118	8,2	109	7,7	115	7,8	111	7,3	46	3,1	28	2,2	111	7,5	90	6,2
09:00	74	4,9	81	5,6	82	5,8	78	5,3	86	5,7	103	6,9	67	5,2	80	5,4	82	5,6
10:00	67	4,5	79	5,5	72	5,1	68	4,6	91	6,0	137	9,1	71	5,5	75	5,1	84	5,8
11:00	63	4,2	83	5,7	76	5,4	69	4,7	92	6,1	147	9,8	101	7,9	77	5,2	90	6,2
12:00	88	5,8	87	6,0	89	6,3	90	6,1	75	5,0	121	8,1	129	10,1	86	5,8	97	6,7
13:00	97	6,4	107	7,4	108	7,6	88	6,0	98	6,5	134	8,9	105	8,2	100	6,8	105	7,2
14:00	120	8,0	101	7,0	106	7,5	112	7,6	103	6,8	122	8,1	117	9,1	108	7,3	112	7,7
15:00	116	7,7	120	8,3	103	7,3	75	5,1	127	8,4	145	9,7	123	9,6	108	7,3	116	8,0
16:00	143	9,5	132	9,1	144	10,1	149	10,1	133	8,8	112	7,5	160	12,5	140	9,5	139	9,6
17:00	147	9,8	124	8,6	117	8,2	133	9,0	144	9,5	129	8,6	121	9,4	133	9,0	131	9,0
18:00	104	6,9	86	5,3	75	5,3	100	6,8	83	5,5	64	4,3	67	5,2	90	6,1	83	5,7
19:00	93	6,2	70	4,8	81	5,7	90	6,1	91	6,0	68	4,5	73	5,7	85	5,8	81	5,6
20:00	51	3,4	34	2,4	46	3,2	73	5,0	60	4,0	42	2,8	39	3,0	53	3,6	49	3,4
21:00	54	3,6	32	2,2	42	3,0	57	3,9	37	2,4	38	2,5	25	2,0	44	3,0	41	2,8
22:00	24	1,6	19	1,3	26	1,8	28	1,9	36	2,4	24	1,6	11	0,9	27	1,8	24	1,7
23:00	7	0,5	13	0,9	14	1,0	12	0,8	22	1,5	16	1,1	11	0,9	14	1,0	14	1,0
Totaal	1505	100,0	1444	100,0	1420	100,0	1471	100,0	1514	100,0	1502	100,0	1281	100,0	1471	100,0	1452	100,0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELDE = 100)

[illegible]

BIJLAGE 3 – STEDENBOUWKUNDIG PLAN



Colofon

Opdrachtgever

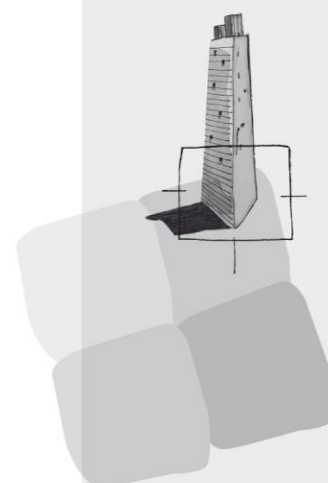
Gemeente Noordenveld

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

P001801



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN Assen

T 0592-31 62 06

E info@bugelhajema.nl

W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort