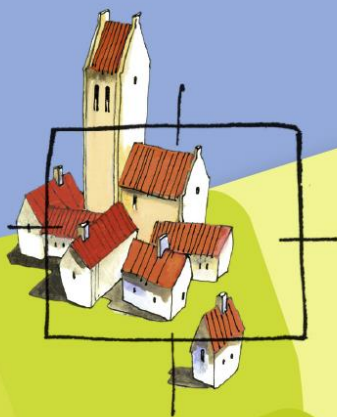


Akoestisch onderzoek woningbouw

't Zigt en de Zaaier



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wettelijk kader	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Geluidaandachtgebieden	5
3.1.2	Normstelling	6
3.1.3	Overschrijding grenswaarden	7
3.1.4	Geluidsluwe en niet geluidgevoelige gevels	8
3.1.5	Binnenwaarde	8
3.2	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	12
6.1	Berekening geluidsbelastingcontouren	12
6.2	Berekening geluidsbelasting woningen binnen de 53 dB geluidsbelastingcontour	12
6.3	Toetsing	14
6.4	Cumulatie	14
7	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 nieuw te realiseren woningen in het kader van de herontwikkeling van de voormalige schoollocaties 't Zigt en de Zaaier in Delfzijl. De instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) beschouwen woningen als geluidsgevoelig gebouwen. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit het Bkl.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de instructieregels uit het Bkl noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door het Bkl aangewezen geluidaandachtsgebied. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen het geluidaandachtsgebied van de Weg naar Den Dam.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevels van de woningen en deze te toetsen aan de instructieregels voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties uit het Bkl. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig de Standaardrekenmethode die is omschreven in bijlage Ivc van de Omgevingsregeling.

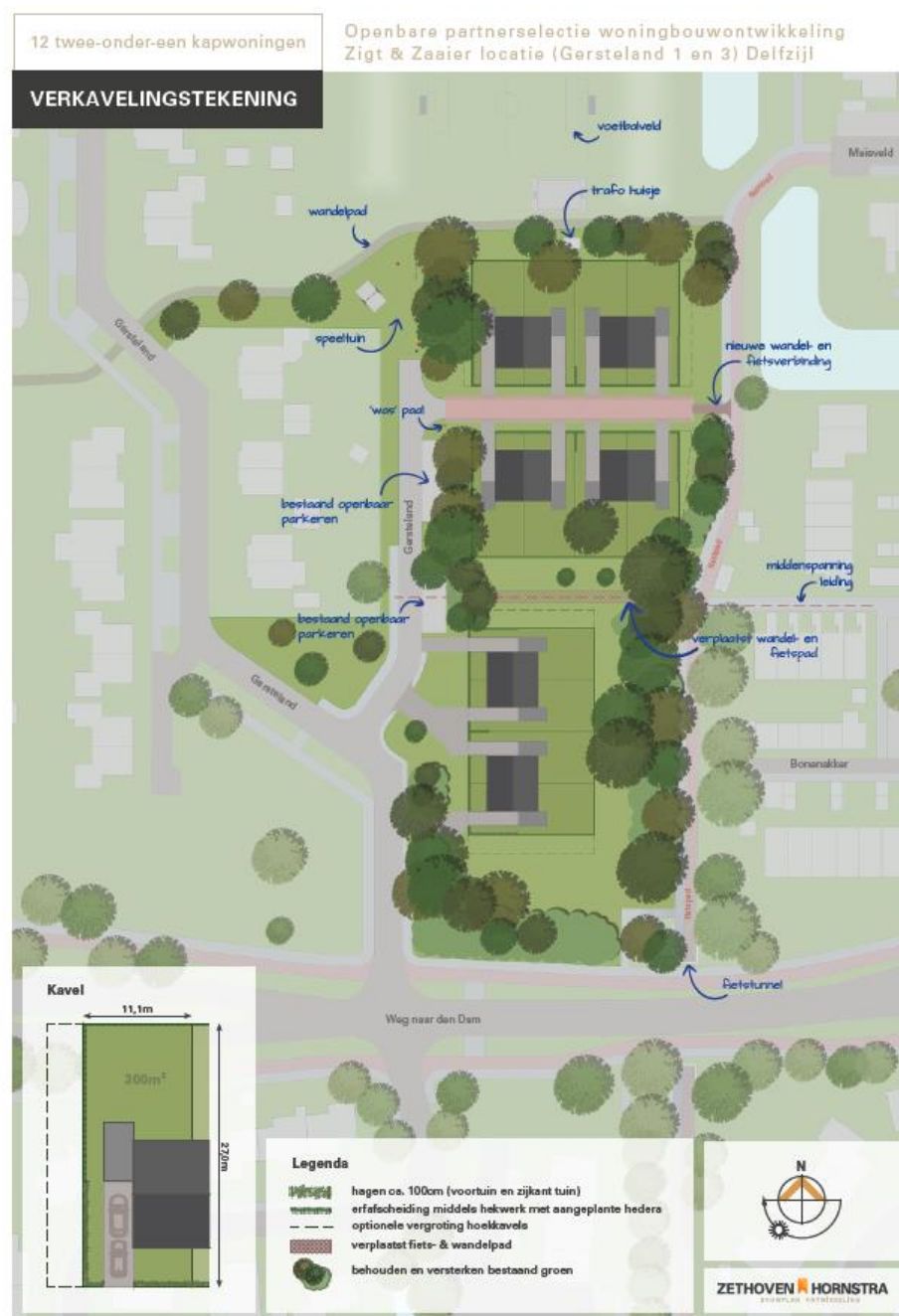
De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.



Ruimte voor de leefomgeving

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de voormalige schoollocatie 't Zigt en de Zaaier aan de Gersteland 1-3 in Delfzijl. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van 12 nieuwe woningen mogelijk wordt gemaakt. Het gaat om twee-onder-een kapwoningen. De onderstaande afbeelding geeft de voorgenomen situering van het de te realiseren woningen weer.



Figuur 1. Locatie woningbouw (bron: Zethoven Hornstra)



Ruimte voor de leefomgeving

3 Wettelijk kader

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Voor wat betreft regelgeving over wegverkeerslawaai betekent dit dat nu de regels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van toepassing zijn.

Onder de Omgevingswet 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 logaritmisch 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:

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

Het Bkl 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 3.4 van de Omgevingsregeling.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Geluidaandachtgebieden

Onder de Omgevingswet is geen sprake meer van de vaste zonebreedtes die golden onder de Wgh. Onder de Omgevingswet wordt er gesproken over geluidaandachtsgebieden. Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den} (zie artikel 3.34 Bkl voor standaardwaarden). De breedte van de zone wordt dus afhankelijk van de geluidemissie van de bron.

Het geluidaandachtsgebied wordt bepaald per geluidbronsort op basis van berekeningen. Voor het bepalen van de omvang van het geluidaandachtsgebied gelden de regels uit bijlage IVc van de Omgevingsregeling.



Ruimte voor de leefomgeving

Onder de Omgevingswet hebben rijkswegen, provinciale wegen, hoofdspoorwegen, aangewezen lokale spoortwegen en industrieterreinen met aangewezen activiteiten een geluidproductieplafond (gpp). Op basis hiervan wordt voor deze wegen en industrieterreinen het geluidaandachtgebied bepaald. Voor gemeentelijke wegen, waterschapswegen en lokale spoorwegen gelden geen gpp's. Voor deze bronnen kan een basisgeluidemissie (bge) worden vastgelegd om het geluidaandachtgebied te bepalen.

Wanneer voor lokale wegen waarvan een geluidaandachtsgebied moet worden bepaald geen verkeersgegevens bekend zijn en van die wegen de verkeersintensiteit hoger kan zijn dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal, worden de contouren bepaald met de volgende afstanden van de rand van de contour tot de weg:

- Voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een maximumsnelheid van 30 km/u of minder: ten minste 100 m;
- Voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u: ten minste 200 m; en
- Voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: ten minste 350 m.

Onder de Omgevingswet kunnen daarmee ook 30 km/uur wegen onder het geluidaandachtsgebied vallen. Alleen wegen met een verkeersintensiteit kleiner dan 1.000 motorvoertuigenbewegingen per etmaal vallen niet onder de regels van het Bkl, deze wegen hebben daarom geen geluidaandachtsgebied.

3.1.2 Normstelling

Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk binnen een vastgesteld geluidsandachtsgebied gelegen is dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd om de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer op de gevel te bepalen.

Voor wegen, spoorwegen en industrie geldt binnen een geluidsandachtsgebied een standaardwaarde (voorheen voorkeurswaarde) en een grenswaarde (voorheen maximale ontheffingswaarde). Er moet altijd worden gestreefd naar een geluidbelasting die voldoet aan de standaardwaarde (ondergrens). De standaardwaarden gelden als algemeen geaccepteerd geluidniveau. Er wordt onder de omgevingswet geen onderscheid meer gemaakt tussen binnen- of buitenstedelijk gebied. Wel wordt er onderscheid gemaakt tussen wegen van verschillende wegbeheerders. Ook is onder de Omgevingswet de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder niet meer van toepassing. De standaardwaarde en grenswaarde per geluidsbronsoort zijn aangegeven in tabel 1.



Ruimte voor de leefomgeving

Tabel 1. Standaardwaarden en grenswaarden

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L _{den}	60 L _{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L _{den}	70 L _{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L _{den}	65 L _{den}
Industrieterreinen	50 L _{den}	55 L _{den}
	40 L _{night}	45 L _{night}

In de Omgevingswet is bepaald dat het bevoegd gezag geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelig gebouw kan toestaan als:

- Geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
- het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Bij het overschrijden van de standaardwaarde 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.

3.1.3 Overschrijding grenswaarden

De grenswaarden uit het Bkl zijn harde grenzen. Hier mag alleen in specifieke gevallen van worden afgeweken. Dit geldt bij de volgende situaties:

- Bij vervangende nieuwbouw waarbij een bestaand geluidgevoelig gebouw wordt vervangen mag de grenswaarde met niet meer dan 5 dB worden overschreden. Het aantal geluidgevoelige gebouwen met meer geluid dan de grenswaarde mag niet wezenlijk toenemen.
- Bij een functiewijziging waarbij een nieuw geluidgevoelig gebouw wordt toegelaten door wijziging van de gebruiksfunctie van een bestaand bouwwerk dat geen geluidgevoelig gebouw is, mag de grenswaarde met niet meer dan 5 dB worden overschreden.
- De grenswaarde aan de gevel van een geluidgevoelige gebouw mag worden overschreden als er bouwkundige maatregelen kunnen worden die:



Ruimte voor de leefomgeving

- o bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
 - o borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.
- Zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen.

3.1.4 Geluidsluwe en niet geluidgevoelige gevels

Bij het overschrijden van de standaardwaarde dient het belang van een geluidluwe gevel te worden betrokken. Een geluidluwe gevel is een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.

Onder de Omgevingswet is de term 'dove gevel' vervangen door de term 'niet-geluidgevoelige gevel'. Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel waaraan bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen die:

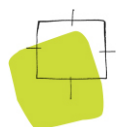
- a) bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- b) borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

3.1.5 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 scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bbl. 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.

3.2 Cumulatie

Indien de standaardwaarde voor een geluidbronsoort wordt overschreden, dient de gecumuleerde geluidbelasting en de gezamenlijke geluidbelasting op een geluidgevoelig gebouw te worden bepaald. Gecumuleerd geluid wordt gebruikt voor de afweging van de aanvaardbaarheid. Het gezamenlijk geluid (niet-gewogen) wordt gebruikt voor de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidswering van een geluidgevoelig gebouw.



Ruimte voor de leefomgeving

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Omgevingswet dient plaats te vinden overeenkomstig de Standaardrekenmethode die is omschreven in bijlage IVe van de Omgevingsregeling. Er zijn twee rekenmethoden:

- 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.

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 ontwerp. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

Ten behoeve van dit 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.

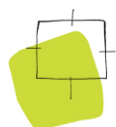
Wat betreft de bodemfactor wordt opgemerkt dat in het model rekening is gehouden met verharding wat betreft de wegen, parkeerplaatsen, trottoirs en met watergangen. Deze hebben een bodemfactor van 0%. De overige verharding betreft in- en uitritten en verharding in de tuin. In deze locaties waar het om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

5.2 Verkeersgegevens

Het plangebied ligt in het geluidaandachtgebied van de Weg naar Den Dam. Deze weg moet daarom worden meegenomen in het akoestisch onderzoek. Deze weg kan worden gerekend tot de categorie 'Gemeentewegen'. Voor de weg geldt daarom een standaardwaarde van 53 dB en een grenswaarde van 70 dB (zie tabel 1).

Ook valt het plangebied formeel gezien net binnen het geluidaandachtgebied (200 m) van de weg Zeel. Ook deze weg kan worden gerekend tot de categorie 'Gemeentewegen'. Voor deze weg zijn geen losse verkeersgegevens beschikbaar. Daarom zijn in de berekeningen voor de weg Zeel, die overloopt in de Weg naar Den Dam, dezelfde verkeersgegevens als van de Weg naar Den Dam gebruikt. Er wordt dan uitgegaan van een worstcasescenario. In de praktijk zal de verkeersgeneratie op Zeel lager uitvallen, omdat Zeel doormiddel van een T-splitsing opgaat in de Weg naar Den Dam.

Verder is het plangebied deels gelegen binnen het geluidaandachtgebied van 100 m (voor 30 km/u wegen) van de wegen Gersteland, Hoefsmederij, Bonenakker, Maisveld en Geerstuk. Dit betreffen erf-toegangswegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Deze wegen kennen een beperkte verkeersintensiteit kleiner dan 1.000 motorvoertuigenbewegingen per etmaal. Tevens worden deze wegen veelal afgeschermd door bebouwing. Op grond van zowel de instructieregels uit het Bkl en uit oogpunt van een goede toedeling van functies aan locaties is het daarom niet nodig deze wegen mee te nemen in het onderzoek.



Ruimte voor de leefomgeving

De verkeersgegevens van de Weg naar Den Dam zijn verkregen door middel van tellingen die in 2024 zijn uitgevoerd door het bedrijf X Stream. De verkeerstellingen zijn bijgevoegd als bijlage 2. De verwerkte verkeersgegevens zijn tevens weergegeven in onderstaande tabel 2 en zijn gebaseerd op de verkregen tellingen. Daarbij is rekening gehouden met de etmaal weekdagintensiteit en een groei van het verkeer met 1 % 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).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2034	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Weg naar Den Dam	dab	5.774	dag	6,71	97,8	1.3	0,9
			avond	3.71	99.5	0.3	0.3
			nacht	0.58	98.4	1.2	0,4
Zeel	Dab	5.774	dag	6,71	97,8	1.3	0,9
			avond	3.71	99.5	0.3	0.3
			nacht	0.58	98.4	1.2	0,4

In de berekeningen is verder rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding en met de wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur op de Weg naar Den Dam en Zeel.



Ruimte voor de leefomgeving

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 53 dB- en 70 dB-geluidsbelastingcontouren van de Weg naar Den Dam en Zeel op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het projectgebied zijn weergegeven in bijlage 1 en op onderstaande afbeelding. Het plangebied is hierin blauw omkaderd.



Figuur 2. 53 dB geluidsbelastingcontour

Uit deze berekening blijkt dat het plangebied deels binnen de 53 dB geluidsbelastingcontouren ligt van de Weg naar Den Dam.

6.2 Berekening geluidsbelasting woningen binnen de 53 dB geluidsbelastingcontour

Zoals in figuur 2 is weergegeven bevinden de te realiseren woningen 1 en 2 zich in de toekomstige situatie in de directe nabijheid van de geluidsbelastingcontour van de Weg naar Den Dam. Het is daarom noodzakelijk om voor deze twee woningen de geluidsbelastingen op de gevels te berekenen.



Ruimte voor de leefomgeving

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van deze woningen zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande tabellen. Tabel 3 geeft de geluidsbelasting op de gevels van de woningen als gevolg van de Weg naar Den Dam weer. Tabel 4 geeft de geluidsbelasting op de gevels van de woningen als gevolg van de weg Zeel weer.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB. De onderstaande afbeelding geeft de ligging van de waarneempunten weer.



Figuur 3. waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting vanwege Weg naar Den Dam per waarneempunt in dB(A)

Adres	Waarneempunt	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	3 ^e bouwlaag
Woning 1	1.1	46	47	48
	1.2	5	53	53
	1.3	48	50	50
Woning 2	2.1	48	49	49
	2.2	36	38	39
	2.3	47	48	49

Tabel 4. Geluidsbelasting vanwege Zeel per waarneempunt in dB(A)

Adres	Waarneempunt	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	3 ^e bouwlaag
Woning 1	1.1	29	30	28
	1.2	40	41	41
	1.3	39	39	39
Woning 2	2.1	38	38	39
	2.2	15	17	17
	2.3	29	30	28



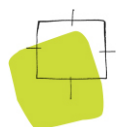
Ruimte voor de leefomgeving

6.3 Toetsing

Uit de akoestische berekening blijkt dat de geplande woningen voldoen aan de standaardwaarde van 53 dB(A). Er is geen sprake van een te hoge geluidsbelasting op de gevels van de te realiseren woningen.

6.4 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. In het plangebied is er geen sprake van bronnen waarvan de standaardwaarde wordt overschreden. Cumulatie is daarom niet aan de orde is.



Ruimte voor de leefomgeving

7 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Weg naar Den Dam en Zeel op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van de woningbouwplannen op de voormalige schoollocatie 't Zigt en de Zaaier in Delfzijl. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd onder de wetgeving van de Omgevingswet.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen voldoen aan de eisen die de instructieregels van het Bkl stellen aan geluidsgevoelige bebouwing. Er wordt voldaan aan de standaardwaarden van 53 dB(A). De instructieregels uit het Bkl verzetten zich daarom niet tegen de komst van de woningen.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

Geluidsbelastingcontouren



Waarneempunten



Opbouw model



Bugel Hajema1

Projectgegevens

projectnaam: Zigt en Zaaier Delfzijl

opdrachtgever: BugelHajema Adviseurs

adviseur: 1000

databaseversie: eerste situatie

situatie: basismodel

uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart versie: 1.0.1 (build 3)

rekenresultaat binnengelezen (datum): 05-06-2024 13:17

maximum aantal reflecties: 1

standaard bodemabsorptie: %

rekenmethode:

meteo correctie: ☒

jaargetijde zomer: ☐

opmerking

beoordeeld als verkeerslaawaal

wegeverkeer

railverkeer (lokaal spoor

beoordeeld als railverkeerslaawaal

railverkeer

industrie (emplacement)

beoordeeld als industrielaawaal

industrie

1

%

OW ☒

WinHavik-Omgevingswet 1.0.4.6 (c) dirActivity-software

05-06-2024 13:43

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	7.5	0.0	115		80	1
3	7.5	0.0	116		80	2
4	7.5	0.0	116		80	3
5	9.0	0.0	67		80	4
6	8.5	0.0	128		80	5
7	8.5	0.0	64		80	6
8	2.0	0.0	9		80	7
9	2.0	0.0	11		80	8
10	8.5	0.0	69		80	9
11	8.5	0.0	65		80	10
12	9.0	0.0	65		80	11
13	9.0	0.0	59		80	12
14	10.0	0.0	62		80	13
15	10.0	0.0	60		80	14
16	2.5	0.0	7		80	15
18	9.5	0.0	56		80	16
19	9.5	0.0	62		80	17
20	3.5	0.0	10		80	18
21	9.5	0.0	48		80	19
22	3.5	0.0	11		80	20
23	3.0	0.0	7		80	21
24	2.5	0.0	12		80	22
25	9.0	0.0	61		80	23
26	3.0	0.0	10		80	24
27	9.0	0.0	66		80	25
28	5.0	0.0	10		80	26
29	9.0	0.0	70		80	27
30	9.0	0.0	71		80	28
31	3.0	0.0	11		80	29
32	9.0	0.0	66		80	30
33	9.0	0.0	48		80	31
34	9.0	0.0	52		80	32
35	9.0	0.0	40		80	33
36	9.5	0.0	56		80	34
37	9.5	0.0	67		80	35
38	9.5	0.0	59		80	36
39	9.5	0.0	71		80	37
40	9.5	0.0	68		80	38
41	3.0	0.0	9		80	39
42	3.0	0.0	13		80	40
43	2.5	0.0	15		80	41
44	2.5	0.0	12		80	42
45	9.5	0.0	58		80	43
46	2.5	0.0	18		80	44
47	9.0	0.0	41		80	45
48	2.0	0.0	11		80	46
49	2.5	0.0	18		80	

nr		z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
50	9.0	0.0	0.0	46		80	47
51	4.5	0.0	0.0	15		80	48
52	2.5	0.0	0.0	10		80	49
53	9.0	0.0	0.0	51		80	50
54	3.0	0.0	0.0	15		80	51
55	9.0	0.0	0.0	15		80	52
56	9.0	0.0	0.0	15		80	53
58	9.0	0.0	0.0	100		80	54
59	3.0	0.0	0.0	19		80	55
60	9.0	0.0	0.0	48		80	56
61	6.0	0.0	0.0	107		80	57
62	9.5	0.0	0.0	50		80	58
63	3.0	0.0	0.0	66		80	59
64	3.0	0.0	0.0	10		80	60
65	6.0	0.0	0.0	100		80	61
66	9.0	0.0	0.0	62		80	62
68	3.0	0.0	0.0	16		80	63
69	3.0	0.0	0.0	11		80	64
70	3.0	0.0	0.0	11		80	65
71	10.0	0.0	0.0	40		80	66
72	3.5	0.0	0.0	20		80	67
73	9.0	0.0	0.0	64		80	68
74	9.0	0.0	0.0	46		80	69
75	8.5	0.0	0.0	69		80	70
76	8.5	0.0	0.0	69		80	71
77	8.5	0.0	0.0	121		80	72
78	8.5	0.0	0.0	67		80	73
79	8.5	0.0	0.0	92		80	74
84	10.0	0.0	0.0	38	Gersteland	80	75
85	10.0	0.0	0.0	32	Gersteland	80	76
86	10.0	0.0	0.0	38	Gersteland	80	77
87	10.0	0.0	0.0	32	Gersteland	80	78
88	10.0	0.0	0.0	41	Gersteland	80	79
89	10.0	0.0	0.0	33	Gersteland	80	80
90	10.0	0.0	0.0	40	Gersteland	80	81
92	10.0	0.0	0.0	37	Gersteland	80	82
95	10.0	0.0	0.0	38	Gersteland	80	83
96	10.0	0.0	0.0	33	Gersteland	80	84
97	10.0	0.0	0.0	37	Gersteland	80	85
99	10.0	0.0	0.0	33	Gersteland	80	86

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel																		(*) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	chart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
3	0.0	0.0	Gersteland	1	0=gev	1.1					(0)	1	1.5	45.20	43.09	35.30	45.86	45.86	45.20	43.09	35.30
												1	4.5	47.00	44.47	36.69	47.43	47.43	47.00	44.47	36.69
												1	7.5	47.57	44.84	37.06	47.89	47.89	47.57	44.84	37.06
												1	1.5	45.11	43.01	35.22	45.78	45.78	45.11	43.01	35.22
												1	4.5	46.93	44.40	36.62	47.36	47.36	46.93	44.40	36.62
												1	7.5	47.52	44.80	37.02	47.85	47.85	47.52	44.80	37.02
												1	1.5	28.23	25.61	17.82	28.61	28.61	28.23	25.61	17.82
												1	4.5	29.18	26.50	18.73	29.53	29.53	29.18	26.50	18.73
												1	7.5	27.87	25.18	17.40	28.22	28.22	27.87	25.18	17.40
												1	1.5	51.19	48.73	40.94	51.66	51.66	51.19	48.73	40.94
4	0.0	0.0	Gersteland	1	0=gev	1.2				(0)	1	4.5	52.69	49.93	42.15	53.00	53.00	52.69	49.93	42.15	
											1	7.5	52.94	50.14	42.37	53.23	53.23	52.94	50.14	42.37	
											1	1.5	50.84	48.39	40.60	51.31	51.31	50.84	48.39	40.60	
											1	4.5	52.44	49.67	41.89	52.74	52.74	52.44	49.67	41.89	
											1	7.5	52.67	49.87	42.09	52.96	52.96	52.67	49.87	42.09	
											1	1.5	40.10	37.49	29.71	40.49	40.49	40.10	37.49	29.71	
											1	4.5	40.28	37.61	29.84	40.64	40.64	40.28	37.61	29.84	
											1	7.5	40.73	38.02	30.24	41.06	41.06	40.73	38.02	30.24	
											1	1.5	48.27	45.76	37.98	48.71	48.71	48.27	45.76	37.98	
											1	4.5	49.67	46.91	39.13	49.98	49.98	49.67	46.91	39.13	
5	0.0	0.0	Gersteland	1	0=gev	1.3				(0)	1	7.5	49.99	47.20	39.42	50.28	50.28	49.99	47.20	39.42	
											1	1.5	47.83	45.32	37.54	48.27	48.27	47.83	45.32	37.54	
											1	4.5	49.34	46.57	38.79	49.64	49.64	49.34	46.57	38.79	
											1	7.5	49.65	46.85	39.07	49.94	49.94	49.65	46.85	39.07	
											1	1.5	38.18	35.59	27.81	38.58	38.58	38.18	35.59	27.81	
											1	4.5	38.32	35.66	27.89	38.68	38.68	38.32	35.66	27.89	
											1	7.5	38.78	36.08	28.31	39.12	39.12	38.78	36.08	28.31	
											1	1.5	47.54	45.05	37.27	47.99	47.99	47.54	45.05	37.27	
											1	4.5	48.92	46.20	38.42	49.25	49.25	48.92	46.20	38.42	
											1	7.5	49.34	46.55	38.77	49.63	49.63	49.34	46.55	38.77	
6	0.0	0.0	Gersteland	2	0=gev	2.1				(0)	1	1.5	47.07	44.60	36.81	47.53	47.53	47.07	44.60	36.81	
											1	4.5	48.56	45.83	38.05	48.88	48.88	48.56	45.83	38.05	
											1	7.5	48.98	46.18	38.40	49.27	49.27	48.98	46.18	38.40	
											1	1.5	37.61	35.04	27.25	38.02	38.02	37.61	35.04	27.25	
											1	4.5	37.91	35.27	27.50	38.29	38.29	37.91	35.27	27.50	
											1	7.5	38.35	35.65	27.88	38.69	38.69	38.35	35.65	27.88	
											1	1.5	35.93	33.60	25.81	36.47	36.47	35.93	33.60	25.81	
											1	4.5	37.34	34.76	26.98	37.75	37.75	37.34	34.76	26.98	
											1	7.5	38.45	35.64	27.87	38.73	38.73	38.45	35.64	27.87	
											1	1.5	35.89	33.57	25.78	36.44	36.44	35.89	33.57	25.78	
7	0.0	0.0	Gersteland	2	0=gev	2.2				(0)	1	4.5	37.31	34.72	26.95	37.71	37.71	37.31	34.72	26.95	
											1	7.5	38.42	35.61	27.83	38.70	38.70	38.42	35.61	27.83	
											1	1.5	14.76	12.07	4.35	15.12	15.12	14.76	12.07	4.35	
											1	4.5	16.39	13.66	5.94	16.73	16.73	16.39	13.66	5.94	
											1	7.5	16.94	14.22	6.48	17.28	17.28	16.94	14.22	6.48	
											1	1.5	46.27	44.16	36.37	46.93	46.93	46.27	44.16	36.37	
											1	4.5	48.08	45.52	37.74	48.50	48.50	48.08	45.52	37.74	
											1	7.5	48.62	45.88	38.10	48.94	48.94	48.62	45.88	38.10	
											1	1.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	4.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
8	0.0	0.0	Gersteland	2	0=gev	2.3				(0)	1	1.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	4.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	7.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	1.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	4.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	7.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	1.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	4.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	7.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	
											1	1.5	46.19	44.10	36.31	46.87	46.87	46.19	44.10	36.31	

(*) IL- inc. maatregel														(*) VL- ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
					W	W	W	W	(1)	1	4,5	48.02	45.47	37.68	48.44	48.44	48.02	45.47	37.68
					W	W	W	W	(1)	1	7,5	48.59	45.84	38.06	48.90	48.90	48.59	45.84	38.06
					W	W	W	W	(2)	1	1,5	28.39	25.81	18.02	28.79	28.79	28.39	25.81	18.02
					W	W	W	W	(2)	1	4,5	29.24	26.61	18.83	29.62	29.62	29.24	26.61	18.83
					W	W	W	W	(2)	1	7,5	27.93	25.28	17.50	28.30	28.30	27.93	25.28	17.50

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	grens	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
					x	y	x	y	
1	0.0	0.0	4.5	0	25	25	15	15	1

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	Intensiteiten				snelheden			
						etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
3	0.0	373 01 referentiewegdek	(1)	Weg naar Den Darr 1		5774.0 ☒	dag	6.70	97.80	1.30	.90	.00	50 50 50
							avond	3.70	99.50	.30	.20	.00	50 50 50
							nacht	.60	98.40	1.20	.40	.00	50 50 50
4	0.0	123 01 referentiewegdek	(2)	Zeel	2	5774.0 ☒	dag	6.70	97.80	1.30	.90	.00	50 50 50
							avond	3.70	99.50	.30	.20	.00	50 50 50
							nacht	.60	98.40	1.20	.40	.00	50 50 50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	357	80.0	1
2	194	80.0	2
3	121	80.0	3
4	196	80.0	4
5	571	80.0	5
6	201	60.0	6
7	35	80.0	7
8	25	80.0	8
9	585	80.0	9
10	370	80.0	10
11	251	80.0	7
12	195	70.0	11
13	29	70.0	12
14	203	70.0	9
15	145	70.0	13
16	241	80.0	11
17	520	80.0	12
18	487	80.0	19
20	508	50.0	20
21	410	50.0	13
22	394	80.0	22
23	57	80.0	14
24	83	80.0	15
25	47	80.0	16
26	100	80.0	17
27	123	80.0	18
28	45	80.0	19
29	238	50.0	14
31	196	70.0	15
32	260	70.0	16
33	141	50.0	17
34	348	.0	

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

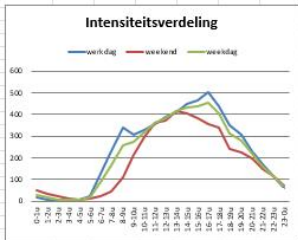
Verkeersgegevens Weg naar Den Dam

Telling: 11 mei 2024 – 23 mei 2024

Plaats: [17] Tt: Weg naar den Dam
Delfzijl
Richting: 4 - Westzijde, eerst gerasakte A Rijbsen 0
zaterdag 11 mei 2024 => woensdag 23 mei 2024,

Bijzonderheden: maandag 20 mei 2e pinksterdag (uitgezonderd)

	totaal	A=>B	B=>A
werkdag	5639	2639	2940
weekdag	5227	2437	2730
VGS	59,0	km/h	
Vgem	53	km/h	
>max	67,6	%	



VGH Werkdag (aantal)					VGH Werkdag (percentage)				
	licht	middel	zwaar	totaal		licht	middel	zwaar	totaal
23-7u	242	4	1	246	23-7u	4,3%	0,1%	0,0%	4,4%
7-19u	4444	75	52	4571	7-19u	78,8%	1,3%	0,3%	81,1%
19-23u	818	2	2	821	19-23u	14,5%	0,0%	0,0%	14,6%
totaal	5504	81	54	5639	totaal	37,6%	1,4%	1,0%	40,0%

VGH Weekdag (aantal)					VGH Weekdag (percentage)				
	licht	middel	zwaar	totaal		licht	middel	zwaar	totaal
23-7u	239	3	1	242	23-7u	4,6%	0,1%	0,0%	4,6%
7-19u	4115	56	38	4209	7-19u	78,7%	1,1%	0,7%	80,5%
19-23u	771	2	2	776	19-23u	14,8%	0,0%	0,0%	14,6%
totaal	5125	61	41	5227	totaal	38,0%	1,2%	0,8%	39,8%

klasse	afbeelding	beschrijving
Lichte		Personenauto
		Personenauto-aanhanger
Middel		Bestelauto
		Bestelauto-aanhanger
Zwaar		Bus
		Vrachtauto (enkele assen)
		Vrachtauto (dubbele assen)
		Vrachtauto (over of meer assen)
		Vrachtauto met trailer
		Vrachtauto met (dubbele) aanhanger



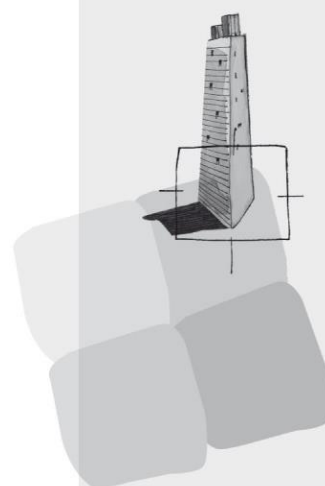
BIJLAGE 3 – STEDENBOUWKUNDIG PLAN



Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs



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