

Aannemingsbedrijf Dozy B.V.

Herontwikkeling Elft 15 in Hippolytushoef

Akoestisch onderzoek



Aannemingsbedrijf Dozy B.V.

Herontwikkeling Elft 15 in Hippolytushoef

Akoestisch onderzoek

Datum 16 maart 2020
Kenmerk RPT20240701-01

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Aannemingsbedrijf Dozy B.V.
Titel rapport	Herontwikkeling Elft 15 in Hippolytushoef Akoestisch onderzoek
Kenmerk	RPT20240701-01
Datum publicatie	16 maart 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer A. Lont
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek voor de nieuwbouw 3 grondgebonden en 16 levensloopbestendige woningen aan de Elft 15 in Hippolytushoef. Het onderzoek heeft betrekking op de te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer. De te verwachten geluidssituatie is bepaald en getoetst aan de wettelijke normen en richtlijnen.
Advies en rapport	BuroDB
Adres	Eise Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 (0)6 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BuroDB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan en het wettelijk kader	3
2.1	Zonering wegverkeer	3
2.2	Geluidscriteria wegverkeer	4
3	Uitgangspunten	7
3.1	Rekenmethodiek wegverkeer	7
3.2	Verkeersgegevens	8
3.2.1	Bron van de gegevens	8
3.2.2	Gehanteerde verkeersgegevens	8
3.3	Omgevingskenmerken	9
4	Resultaten onderzoek wegverkeer	12
4.1	Rijksstraatweg N99	12
4.2	Elft (30 km/uur)	13
4.3	Geluidsbeperkende maatregelen	14
4.4	Conclusie	17
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	18
Bijlagen		
1	Items geluidsmodel	
2	Verkeersgegevens	
3	Resultaten geluidsmodel	

1 Inleiding

Aannemingsbedrijf Dozy B.V. uit Den Helder werkt aan de ontwikkeling en realisatie van een plan voor de nieuwbouw van 19 nieuwe woningen op het terrein aan de Elft 15 in Hippolytushoef. Het plan omvat de bouw van 3 grondgebonden woningen en 16 levensloopbestendige woningen.

De planlocatie is gelegen aan de Elft in Hippolytushoef, ten noorden van de rijksweg N99 (Rijksstraatweg). De ligging van de planlocatie is aangegeven op de luchtfoto van figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situering planlocatie plan Elft 15 in Hippolytushoef

Voor de realisatie van het (bouw)plan dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Onderdeel hiervan is een beoordeling van de geluidssituatie middels akoestisch onderzoek. Dozy heeft aan BuroDB opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde akoestisch onderzoek.

De nieuwe woningen van het plan zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige bestemmingen. Voor de benodigde omgevingsvergunning en de daarbij behorende ruimtelijke onderbouwing moet akoestisch onderzoek naar het wegverkeer worden uitgevoerd. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de aanwezige, wettelijk gezoneerde wegen moet worden vastgesteld en getoetst aan de geldende regelgeving (Wet geluidhinder). Ook het geluid van eventueel aanwezige 30 km/uur-wegen moet hierbij worden onderzocht en beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Bij normoverschrijding moet onderzoek worden verricht naar mogelijke geluidsbeperkende maatregelen en een eventuele aanvraag ontheffing voor een hogere grenswaarde. Mogelijk is het resultaat van het akoestisch onderzoek wegverkeer aanleiding en basis voor nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels van de nieuwbouw.

Het onderzoek naar de te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer op de nieuwbouw van het plan Elft 15 is in deze rapportage beschreven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn de voor het plan geldende geluidscriteria beschreven. De relatie tussen het plan, de Wet geluidhinder en de randvoorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening zijn hierbij aangegeven. In hoofdstuk 3 zijn de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten beschreven. De resultaten van het onderzoek wegverkeer en de beoordeling daarvan zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de bevindingen van het onderzoek samengevat en zijn de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2 Het plan en het wettelijk kader

Het plan omvat de realisatie van 19 nieuwe woningen op de locatie van het voormalige gemeentehuis van Wieringen. Het herinrichtingsplan is opgesteld door Dozy uit Den Helder en dateert van 29 augustus 2019. In figuur 2.1 is een impressie van het gebouw weergegeven.



Figuur 2.1: Impressie nieuwbouw plan Elft 15 in Hippolytushoef (bron: Dozy)

Aan de zuidkant van de planlocatie ligt de rijksweg N99. Op deze weg geldt ter plaatse een wettelijke maximum snelheid van 80 km/uur. Aan de noordzijde van de planlocatie ligt de Elft. Dit is een 30 km/uur-weg binnen de bebouwde kom van Hippolytushoef.

Welke wegen voor de akoestische situatie van het plan relevant zijn houdt verband met de wettelijke zonering van wegen volgens de Wet geluidhinder. Dit is beschreven in paragraaf 2.1. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de voor het plan geldende geluidscriteria (normering) wij wegverkeerslawaaai.

2.1 Zonering wegverkeer

De wet- en regelgeving omtrent het geluid in Nederland is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). In artikel 74 van de Wgh is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn woonerven en wegen waarvoor een wettelijke maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken waaruit de weg bestaat en van de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Doel van de geluidszone is het vaststellen

van de geluidsgevoelige bestemmingen die deel (moeten) uitmaken van het akoestisch onderzoek. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedtes van de geluidszone per type weg.

Aantal rijstroken	Wegligging binnen stedelijk gebied	Wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte wettelijke geluidszones per wegtype

De aanwezige rijksweg N99 bestaat ter plaatse van de planlocatie uit twee rijstroken. De weg ligt buiten de bebouwde kom. De breedte van de wettelijke geluidszone van de weg is daarmee 250 meter aan weerszijden van de weg.

In de nabije omgeving zijn geen andere wettelijk gezoneerde wegen aanwezig. De Elft is een 30 km/uur-weg en daarmee niet gezoneerd voor de Wgh.

2.2 Geluidscriteria wegverkeer

De Wgh hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. Binnen het onderhavige plan gaat het formeel gezien om de situatie: 'nieuwe geluidsgevoelige bestemming binnen de geluidszone van een bestaande (of geprojecteerde) weg'.

De voorkeursgrenswaarde voor de nieuw te realiseren woningen is 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Wanneer uit onderzoek blijkt dat deze norm zal worden overschreden, dan dient eerst nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden voor het toepassen van geluidsbeperkende maatregelen. Als het treffen van maatregelen aan de bron en/of in de overdracht niet goed mogelijk is of niet (volledig) leidt tot het kunnen voldoen aan de norm, dan is ontheffing voor een hogere grenswaarde een vereiste. Mogelijk dienen dan ook (extra) randvoorwaarden aan de geluidwering van de gevels te worden gesteld.

De maximaal mogelijke ontheffingswaarde voor de bouw van een nieuwe geluidsgevoelige bestemming langs een bestaande weg is afhankelijk van de situering van de planlocatie en het wegtype. Onderscheid wordt gemaakt in buitenstedelijk en stedelijk gebied:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (zowel binnen als buiten de bebouwde kom) binnen de geluidszone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de geluidszone van een autoweg of autosnelweg.

Is er sprake van een binnenstedelijk gebied dan is de maximaal mogelijke ontheffingswaarde 63 dB (artikel 83.2 van de Wgh). Is er sprake van een buitenstedelijk gebied dan geldt als maximale ontheffingswaarde 53 dB (artikel 83.1 van de Wgh).

De planlocatie ligt binnen de bebouwde kom en binnen de wettelijke geluidszone van de Rijksstraatweg N99. De Rijksstraatweg N99 ligt buiten de bebouwde kom. Het deel van de N99 tussen de Rijksweg A7 en

de N249, waar de planlocatie aan is gelegen, is echter geen autoweg¹. Voor de toetsing van de geluidsbelasting van deze weg is daarom sprake van een binnenstedelijke situatie. Daarbij is een maximale ontheffingswaarde van 63 dB van toepassing.

De voor het plan geldende geluidscriteria zijn weergegeven in tabel 2.2.

Weg	Voorkeursgrenswaarde in dB	Maximale ontheffingswaarde in dB
Rijksstraatweg N99	48	63

Tabel 2.2: Overzicht geluidscriteria wegverkeer plan Elft 15 in Hippolytushoef

Bij het verlenen van ontheffing voor een hogere grenswaarde door de gemeente Hollands Kroon wordt de systematiek van de Wgh gevolgd.

Goede ruimtelijke ordening

Voor de 30 km/uur-wegen, waarbij de geluidsbelasting niet wordt getoetst aan wettelijke normen, wordt onderzocht en beoordeeld of de te verwachten geluidsbelasting zal voldoen aan de voorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening. Bij de beoordeling daarvan is in dit onderzoek aangesloten op de geluidsclassificatie volgens de methode Miedema. Hierin is een beoordeling van het leefklimaat opgenomen waarbij wordt gewerkt met een Milieu Kwaliteits Maat (MKM). Deze MKM is gebaseerd op de classificatie van de berekende gecumuleerde geluidsbelasting.

De beoordeling van het verkregen gecumuleerde geluidsniveau gaat volgens de in tabel 2.3 opgenomen classificatie.

Gecumuleerde geluidsbelasting (L_{den})	Classificering milieukwaliteit
< 51 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Tabel 2.3: Kwaliteitsniveau geluidsclassificatie (methode Miedema)

De beoordeling vindt plaats op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting, zonder toepassing van correctie(s) op de berekende waarde. Bij een geluidsbelasting tot en met 55 dB is er sprake van een redelijke tot goede milieukwaliteit. Gesteld kan worden dat bij het realiseren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, etc.) binnen deze geluidsklasse sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat en van goede ruimtelijke ordening.

¹ Dit wegdeel van de N99 wordt niet aangemerkt met het RVV-bord model G3

Geluidsbeperkende maatregelen

Bij geconstateerde overschrijding van de geluidsnormen (of de streefwaarden) dient het akoestisch onderzoek tevens in te gaan op de mogelijkheden en effecten van geluidsbeperkende maatregelen. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van 'dove gevels'. Dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte;
- het aanvragen van ontheffing (in combinatie met geluidwering gevels).

Zoals eerder al beschreven is de laatste optie niet aan de orde langs 30 km/uur-wegen. Omdat 30 km/uur-wegen niet gezoneerd zijn is er geen juridische basis voor het verlenen van ontheffing.

Dove gevel(s)

Onder een dove gevel wordt verstaan:

- *een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede*
- *een bouwkundig constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn of waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.*

De geluidsbelasting op een dove gevel hoeft niet te worden getoetst aan de wettelijke normen. Wel moet een dove gevel voorzien in voldoende geluidwering om te kunnen voldoen aan het in het Bouwbesluit 2012 gestelde maximale binnenniveau.

Het toepassen van één (of meerdere) dove gevels of geveldelen in een geluidsgevoelig gebouw kan in sommige gevallen oplossing bieden om het gebouw op de beoogde locatie te kunnen realiseren. Bij de afweging om al dan niet een dove gevel toe te passen dient rekening te worden gehouden met de verminderde gebruiksmogelijkheden en de invloed daarvan op het woon- en leefgenot.

Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming

In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. De (geluidsbelaste) gevels moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit 2012 is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen minimaal 20 dB moet bedragen. Voor de maximale binnenwaarde van verblijfsgebieden in gebouwen geldt de norm van 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde.

Om de binnenwaarde te kunnen bepalen moet de geluidsbelasting op de gevel(s) dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaai dient daarbij te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wgh; de zogenaamde gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer.

Gesteld kan worden dat bij een totale geluidsbelasting hoger dan 53 dB (grenswaarde is 20+33) er nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels nodig is.

3 Uitgangspunten

De bij het akoestisch onderzoek gehanteerde uitgangspunten zijn in dit hoofdstuk beschreven.

3.1 Rekenmethodiek wegverkeer

Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op wegverkeer. Het onderzoek is gebaseerd op Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu versie 5.21. Een overzicht van de in het rekenmodel (uitsnede) opgenomen (relevante) items is gepresenteerd in bijlage 1 van dit rapport.

Artikel 3.4 van het RMG2012 (wegverkeer)

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat er voor toetsing aan de normen een correctie op de berekende geluidbelasting mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. De hoogte van de correctie is vastgelegd in artikel 3.4 van het RMG2012.

Op de geluidsbelasting is een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/uur en -2 dB voor de overige wegen. Op rijksweg N99 geldt ter plaatse van de planlocatie een wettelijke maximum snelheid van 80 km/uur. Daarmee is voor deze weg een correctie van -2 dB van toepassing.

Op 20 mei 2014 is het RMG2012 gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft de aanpassing van artikel 3.4 waarbij er een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of meer is ingevoerd. Voor deze wegen wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De tijdelijke verruiming geldt tot de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet.

Binnen dit onderzoek is deze verruiming alleen van toepassing op het berekende geluid van de Rijksweg N99.

Artikel 3.5 van het RMG2012 (wegverkeer)

Conform artikel 3.5 van het RMG2012 is er een aanpassing van de wegdekcorrectie van toepassing, vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluidseisen aan wegvoertuigen. De correctie is van toepassing op wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of hoger. Binnen dit onderzoek is dat alleen de Rijksweg N99.

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Bron van de gegevens

De verkeersgegevens van de voor het onderzoek relevante wegen zijn ontleend aan informatie uit het Geluidregister Weg (van de Rijkswaterstaat N99) en aan verkeerstellingen afkomstig van de gemeente Hollands Kroon.

3.2.2 Gehanteerde verkeersgegevens

Voor de bepaling van de verkeersintensiteit op de N99 is één op één uitgegaan van de gegevens uit het Geluidregister Weg van Rijkswaterstaat. De verkeersgegevens van de Elft zijn gebaseerd op verkeerstellingen van de gemeente. Het betreft tellingen die op vier locaties nabij de planlocatie zijn uitgevoerd in juli 2019. De resultaten van de verkeerstellingen zijn bij dit rapport opgenomen in bijlage 2.

Het onderzoek is gericht op planjaar 2030. Dit is de situatie van ongeveer tien jaar na realisatie van het plan. De telgegevens van de gemeentelijke wegen van 2019 zijn hiervoor met 1 procent per jaar opgehoogd in verband met de verwachte autonome groei van het verkeer. De verkeersintensiteiten uit het Geluidregister zijn, conform de regelgeving, zonder aanpassingen overgenomen.

In tabel 3.1 zijn de bij het onderzoek gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit [mvt/etm]
Rijkswaterstaatweg N99	12.916
Elft	1.987

Tabel 3.1: Overzicht verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal, plansituatie 2030, gemiddelde weekdag

Naast de verkeersintensiteit is de verdeling en van het verkeer over de etmaalperioden (dag, avond en nacht) en de samenstelling van het verkeer (aandeel vrachtverkeer) van belang. De gegevens over de verkeersverdeling van de Elft en de Slingerweg zijn gebaseerd op de beschikbare telcijfers. De gegevens van de N99 zijn ontleend aan het Geluidregister Weg.

De bij het onderzoek gehanteerde gegevens zijn weergegeven in de tabellen van figuur 3.1.

N99				Elft			
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	6,76	2,89	0,91	Uurintensiteit [%]	6,64	3,37	0,85
Motorfietsen [%]	--	--	--	Motorfietsen [%]	--	--	--
Lichte mvtg [%]	90,09	94,84	87,37	Lichte mvtg [%]	90,00	90,00	90,00
Middelzware mvtg [%]	7,08	3,95	7,96	Middelzware mvtg [%]	7,00	7,00	7,00
Zware mvtg [%]	2,83	1,21	4,67	Zware mvtg [%]	3,00	3,00	3,00

Figuur 3.1: Overzicht met de verkeersverdeling en -samenstelling op de relevante wegen, planjaar 2030

Snelheid

Bij de geluidsberekeningen is voor het verkeer op de beschouwde wegen uitgegaan van de geldende wettelijke maximum snelheid. Voor de Rijksweg N99 uitgegaan van 80 km/uur voor lichte en middelzware voertuigen en van 75 km/uur voor zware voertuigen. Voor de gemeentelijke wegen is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km/uur voor alle typen voertuigen.

3.3 Omgevingskenmerken

Verkaveling

Ten aanzien de situering van de nieuwbouw is uitgegaan van het door Dozy opgestelde herontwikkelingsvoorstel van 29 augustus 2019. De situatietekening van het plan is weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Situatietekening plan Elft 15 in Hippolytushoef

Hoogteligging

Binnen het onderzoeksgebied zijn er relatief kleine hoogteverschillen aanwezig. Deze hebben voor het onderzoek geen relevante consequenties. De bebouwing en de omliggende wegen hebben allemaal nagenoeg dezelfde hoogteligging van het maaiveld. De hoogtes van de bestaande bebouwing rondom de planlocatie is ontleend aan het BAG². De hoogte van de nieuwbouw is ontleend aan de ontwerptekeningen.

² Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige en nieuwe bebouwing en andere objecten hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

In de omgeving van het plangebied zijn geen met een verkeersregelinstantie geregelde kruispunten en/of rotondes aanwezig. De rotonde in de N99 ligt op te grote afstand voor een significante invloed op de geluidsbelasting. Een toeslag voor het optrekken en afremmen van verkeer is bij de berekeningen van dit onderzoek dan ook niet aan de orde.

Wegdekverharding wegen

Ten aanzien van de wegdekverharding is op de Rijksweg N99 uitgegaan van een wegdek van Dicht Asfaltbeton (DAB 0/16). Bij akoestisch onderzoek geldt dit wegdektype als referentiewegdek (wegdek type W0).

De in het onderzoek betrokken gemeentelijke weg Elft ligt innen de bebouwde kom en is uitgevoerd met een klinkerverharding bestraat in keperverband. Bij akoestisch onderzoek is dit wegdektype W9a. Ten opzichte van het referentiewegdek heeft dit een circa 2 dB hogere geluidsemissie.

Toetspunten

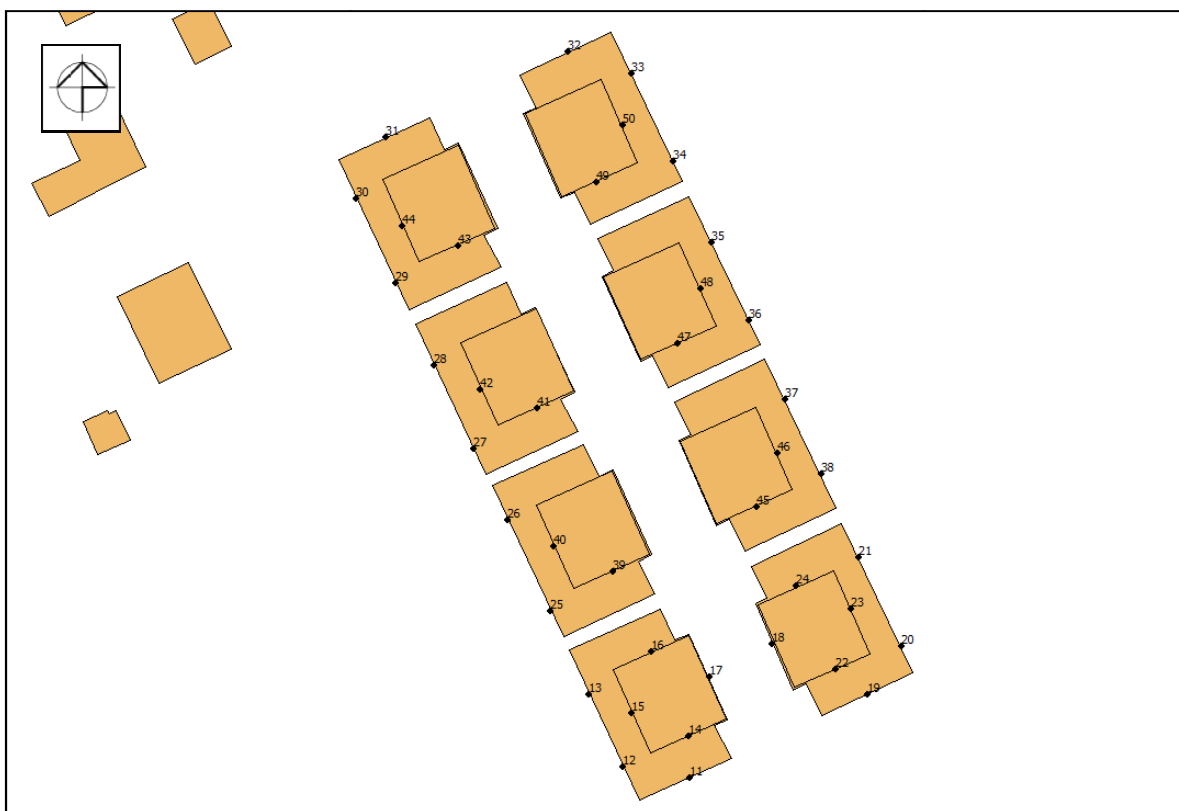
De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van vijftig toetspunten op de gevels van de nieuwe woningen. In de figuren 3.3 en 3.4 is de situering van de toetspunten weergegeven.

Per toetspunt is rekening gehouden met de relevante toetshoogte(s) op de gevels. Alle woningen van het plan worden uitgevoerd met twee bouwlagen met geluidsgevoelige binnenruimten. De tweede verdieping van de grondgebonden direct aan de Elft is een zolderverdieping zonder geluidsgevoelige vertrekken (onbenoemde ruimte).

Bij de geluidsberekeningen is uitgegaan van de toetshoogtes van 1,5 en 4,5 meter boven maaiveldniveau. Deze hoogtes zijn representatief voor respectievelijk de begane grond en eerste verdieping van de nieuwbouw.



Figuur 3.3: Situering toetspunten grondgebonden woningen



Figuur 3.4: Situering toetspunten levensloopbestendige woningen

4 Resultaten onderzoek wegverkeer

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de geluidsberekeningen voor het wegverkeer uitgevoerd. De berekeningen zijn in alle gevallen gericht op het planjaar 2030.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten per geluidsbron beschreven. In bijlage 4 van dit rapport zijn in tabellen de berekeningsresultaten uit het geluidsmodel opgenomen voor alle beschouwde situaties.

4.1 Rijksstraatweg N99

De ten gevolge van het verkeer op de N99 te verwachten geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen van het plan zijn weergegeven in de eerste tabel van bijlage 3. In tabel 4.1

Een eventuele overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is oranje gearceerd. Een eventuele overschrijding van de maximale (ontheffings)waarde van 63 dB is rood gearceerd.

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
01_A	1,5	34
01_B	4,5	39
02_A	1,5	33
02_B	4,5	39
03_A	1,5	44
03_B	4,5	47
04_A	1,5	44
04_B	4,5	47
11_A	1,5	53*
12_A	1,5	50
13_A	1,5	49
14_A	4,5	53*
15_A	4,5	53*
16_A	4,5	53
17_A	1,5	49
17_B	4,5	52
18_A	1,5	49
18_B	4,5	51
19_A	1,5	53*
20_A	1,5	51
21_A	1,5	50
22_A	4,5	53*
23_A	4,5	53*
24_A	4,5	53*
25_A	1,5	48
26_A	1,5	48
27_A	1,5	47
28_A	1,5	47
29_A	1,5	46
30_A	1,5	45

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L _{den} [dB]
31_A	1,5	38
32_A	1,5	40
33_A	1,5	46
34_A	1,5	47
35_A	1,5	47
36_A	1,5	48
37_A	1,5	48
38_A	1,5	49
39_A	4,5	52
40_A	4,5	52
41_A	4,5	51
42_A	4,5	51
43_A	4,5	50
44_A	4,5	50
45_A	4,5	52
46_A	4,5	52
47_A	4,5	51
48_A	4,5	51
49_A	4,5	50
50_A	4,5	50

* met verruimde aftrek artikel 3.4 RMG2012

Tabel 4.1: Geluidsbelasting dagperiode ten gevolge van de N99, inclusief correctie artikel 110g Wgh, planjaar 2030

Uit de resultaten volgt dat op groot aantal van de gevels van de woningen van het plan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting treedt op bij de naar de weg gerichte gevels (zuidzijde) en bedraagt 53 dB. Deze geluidsbelasting is na toepassing van de tijdelijk verruimde aftrek conform artikel 3.4 van het RMG2012. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt daarmee niet overschreden.

Omdat niet wordt voldaan aan de norm is een nadere beschouwing van mogelijke geluidsbeperkende maatregelen uitgevoerd. Deze beschouwing is beschreven in paragraaf 4.3.

4.2 Elft (30 km/uur)

De ten gevolge van het verkeer op de Elft te verwachten geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen van het plan zijn weergegeven in de tweede tabel van bijlage 3. De weergegeven waarden zijn zonder toegepaste correctie(s). In tabel 4.2 is deze situatie samengevat voor de relevante toetspunten. Alleen de toetspunten met een geluidsbelasting hoger dan 40 dB zijn in de tabel opgenomen.

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
01_A	1,5	59
01_B	4,5	59
02_A	1,5	59
02_B	4,5	59
31_A	1,5	41
32_A	1,5	40
43_A	4,5	41
44_A	4,5	42
49_A	4,5	41
50_A	4,5	41

Tabel 4.2: Geluidsbelasting ten gevolge van de Elft (30km/uur), exclusief correctie(s), planjaar 2030

Uit de resultaten van tabel 4.2 volgt dat op enkele van de gevels de 'grenswaarde' van 55 dB wordt overschreden. Het gaat daarbij om de toetspunten 01 en 02. De maximale geluidsbelasting op beide punten is 59 dB.

De verwachte geluidsbelasting op de noordzijde van de drie grondgebonden woningen direct aan de Elft ligt daarmee in de MKM-klasse 'matig'. Voor alle overige toetspunten geldt dat wordt voldaan aan de de MKM-klasse 'goed'.

De waarde van 59 dB is te hoog om te voldoen aan de gestelde voorwaarden voor een acceptabel woon- en leefklimaat. De mogelijkheden voor toepassing van geluidsbeperkende maatregelen is daarom nader onderzocht. In paragraaf 4.3 wordt hier nader op ingegaan.

4.3 Geluidsbeperkende maatregelen

In verband met de geconstateerde normoverschrijding ten gevolge van het geluid vanaf de Rijksstraatweg N99 en overschrijding van de grenswaarde van 55 dB ten gevolge van de Elft zijn de mogelijkheden voor toepassing van geluidsbeperkende maatregelen beschouwd. Het gaat in eerste instantie om maatregelen die de geluidsbelasting buiten op de gevel kunnen verlagen. Daarbij is de in paragraaf 2.2 van dit rapport beschreven prioriteitsvolgorde aangehouden.

Bronmaatregelen

Ten aanzien van bronmaatregelen kan worden gedacht aan het verminderen van verkeer op de weg of het toepassen van een stillere wegdeksoort. Het treffen van bronmaatregelen op of aan de Rijksstraatweg N99 is een zaak van de wegbeheerder; het rijk. Voor de 30 km/uur-wegen is dat de gemeente.

Verlaging van de verwachte hoeveelheid verkeer op de N99 en de Elft is niet aan de orde. De N99 vormt een belangrijke regionale ontsluitingsfunctie en de Elft vervult een belangrijke verbindende en ontsluitende functie voor Hippolytushoef. Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek op de N99 ten behoeve van het plan is niet realistisch. Daarnaast kan de normoverschrijding daarmee niet worden weggenomen. Ook het aanpassen van de wegdekverharding op de Elft ten behoeve van dit plan ligt niet voor de hand. Met vervanging van de klinkerverharding door een asfaltverharding kan de

geluidsbelasting met 2 à 3 dB worden verlaagd. Dit is niet voldoende om te kunnen voldoen aan de 'grenswaarde' van 55 dB.

Overdrachtsmaatregelen

Ten aanzien van maatregelen in het overdrachtsgebied (tussen geluidsbron en de woningen van het plan) kan worden gedacht aan het creëren van meer afstand tot de bron of het aanbrengen van een geluidswal of geluidsscherm.

In verband met de grootte van het perceel, de benodigde planomvang (minimaal aantal woningen) en de verdeling van de bebouwing op het perceel is het niet wenselijk c.q. mogelijk om de afstand tussen de weg(en) en de nieuwe woningen te vergroten.

Het aanbrengen van een geluidsafschermende voorziening, bijvoorbeeld in de vorm van een geluidswal of -scherm, langs de 30 km/uur-wegen is op stedenbouwkundige en veiligheidsredenen niet mogelijk/wenselijk. Het aanbrengen van geluidsafscherming aan de zijde van de N99, op een effectieve plaats dichtbij de weg, is wel een mogelijkheid.

Voor de situatie met een geluidsscherm langs de N99 zijn aanvullende geluidsberekeningen uitgevoerd. Uit deze berekeningen volgt dat een scherm langs de rijbaan van de rijksweg, met een lengte van ten minste 200 meter en een hoogte van ten minste 4,5 meter nodig is om op de gevels van alle woningen te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het realiseren van een scherm met een dergelijke omvang is niet realistisch en vanuit financieel oogpunt (kostenefficiëntie) niet doelmatig.

Ontvangermaatregelen

Bij maatregelen aan de ontvanger, in dit geval het de levensloopbestendige woningen, is het toepassen van dove gevels een mogelijkheid. Omdat de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden ligt dit echter niet voor de hand en is het niet strikt noodzakelijk. Omdat de aanwezigheid van dove gevel het woongenot van een woning aanzienlijk kan beperken, wordt aanbevolen om geen specifieke dove gevels in het plan toe te passen.

Ontheffing hogere grenswaarde(n)

Aanbevolen wordt om voor de realisatie van de woningen van het plan, voor de relevante maximale geluidsbelasting ten gevolge van de N99, ontheffing voor een hogere grenswaarde aan te vragen. Het gaat daarbij om ontheffing voor een maximale waarde van 53 dB. In tabel 4.3 is een overzicht van de benodigde ontheffingen weergegeven.

Maatgevende toetspunten	Aantal woningen	Geluidsbelasting Hogere waarde [dB]
14, 15, 22, 23	4	53
39, 45	4	52
41, 47	4	51
43, 49	4	50

Tabel 4.3: Overzicht benodigde ontheffing hogere waarde t.g.v. de N99

Voor de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Elft, op de voorgevels van de grondgebonden woningen, is geen ontheffing mogelijk. Aanbevolen wordt om voor deze woningen rekening te houden

met voldoende geluidwering van de gevels om daarmee een acceptabel woon- en leefklimaat te bewerkstelligen.

Maximale binnenwaarde

Voor alle woningen van het plan (de woningen waarvoor ontheffing wordt aangevraagd (alle 16 levensloopbestendige woningen) en de grondgebonden woningen direct aan de Elft) dient aandacht te worden besteed aan de (karakteristieke) geluidwering van de gevels. Middels aanvullend onderzoek dient te worden bepaald of en zo ja, welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel(s) nodig zijn om te kunnen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012. Voldaan moet worden aan de maximaal toelaatbare binnenwaarde (van 33 dB) in de verblijfsgebieden van de woningen. Dit geldt dus zowel voor het geluid vanaf de rijksweg N99 als voor het geluid vanaf de 30 km/uur-weg (Elft) aan de noordzijde van het plan.

Bij de uitvoering van het onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de totale, gecumuleerde geluidsbelasting (zonder correctie(s)) van het wegverkeer. Deze geluidsbelasting is voor alle in dit onderzoek gehanteerde toetspunten weergegeven in de derde tabel van bijlage 3. Deze waarden zijn tevens opgenomen in tabel 4.4.

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
01_A	1,5	59
01_B	4,5	60
02_A	1,5	59
02_B	4,5	59
03_A	1,5	46
03_B	4,5	49
04_A	1,5	46
04_B	4,5	50
11_A	1,5	56
12_A	1,5	52
13_A	1,5	51
14_A	4,5	57
15_A	4,5	57
16_A	4,5	56
17_A	1,5	51
17_B	4,5	54
18_A	1,5	51
18_B	4,5	53
19_A	1,5	56
20_A	1,5	53
21_A	1,5	52
22_A	4,5	58
23_A	4,5	57
24_A	4,5	56
25_A	1,5	50
26_A	1,5	50
27_A	1,5	49
28_A	1,5	49
29_A	1,5	48
30_A	1,5	47

Toetspunt	Toetshoogte [m]	Geluidsbelasting L_{den} [dB]
31_A	1,5	43
32_A	1,5	44
33_A	1,5	49
34_A	1,5	49
35_A	1,5	50
36_A	1,5	50
37_A	1,5	50
38_A	1,5	51
39_A	4,5	54
40_A	4,5	54
41_A	4,5	53
42_A	4,5	53
43_A	4,5	52
44_A	4,5	52
45_A	4,5	54
46_A	4,5	54
47_A	4,5	53
48_A	4,5	53
49_A	4,5	52
50_A	4,5	52

Tabel 4.4: Totale gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer, exclusief correctie(s)

4.4 Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek naar het geluid van het wegverkeer op de gevels van de nieuwe woningen van het plan Elft 15 in Hippolytushoef volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de rijksweg N99 de norm bij 16 woningen overschrijdt. Daarnaast is de geluidsbelasting van de 30 km/uur-weg de Elft, aan de noordzijde van de planlocatie, hoger dan de grenswaarde van 55 dB voor een acceptabel woon- en leefklimaat.

Omdat het toepassen van bron- en overdrachtsmaatregelen niet realistisch of doelmatig is, dient, om het plan te kunnen realiseren, ontheffing voor een hogere grenswaarde te worden aangevraagd voor het geluid vanaf de rijksweg N99. Dit is mogelijk omdat de geldende maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting (toetswaarde) is 53 dB.

Voor de aanvraag omgevingsvergunning dient nader akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd voor alle woningen van het plan, voor de bepaling van de minimaal benodigde geluidwering van de gevels. Hiermee moet een acceptabel verblijfsklimaat binnen de verblijfsruimten van de woningen te worden geborgd.

Met ontheffing hogere grenswaarden en voldoende geluidwerende gevels kunnen de nieuwe woningen, vanuit het oogpunt van geluid, worden gerealiseerd.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Aannemingsbedrijf Dozy B.V. uit Den Helder werkt aan de ontwikkeling en realisatie van een plan voor de nieuwbouw van 19 woningen op het perceel aan de Elft 15 in Hippolytushoef. De bouw van de 3 nieuwe grondgebonden woningen en 16 levensloopbestendige woningen is gepland op de locatie van de het voormalige gemeentehuis van de gemeente Wieringen.

Voor de realisatie van het (bouw)plan dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het plan is akoestisch onderzoek naar het te verwachten geluid van wegverkeer uitgevoerd.

De planlocatie is gelegen aan de Elft in Hippolytushoef, ten noorden van de rijksweg N99 (Rijksstraatweg). De woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidsgevoelige bestemmingen. De rijksweg N99 is een voor de Wet geluidhinder gezoneerde weg en de geluidsbelasting van deze weg moet daarom worden getoetst. De Elft is een 30 km/uur-weg. De geluidsbelasting van deze weg is bepaald en beoordeeld aan de voorwaarden voor een acceptabel woon- en leefklimaat.

Dozy heeft aan BuroDB opdracht verleend voor het uitvoeren van het voor het plan benodigde akoestisch onderzoek.

Uit het onderzoek naar de te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer op de nieuwbouw van de nieuwe woningen volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de rijksweg N99 de norm overschrijdt. De maximale geluidsbelasting is 53 dB. Daarnaast is de geluidsbelasting van het verkeer op de Elft, aan de noordzijde van de planlocatie, gebouw hoger dan de 'grenswaarde' van 55 dB voor een acceptabel woon- en leefklimaat.

Omdat het toepassen van bron- en overdrachtsmaatregelen niet realistisch of doelmatig is, dient, om het plan te kunnen realiseren, ontheffing voor een hogere grenswaarde te worden aangevraagd voor het geluid vanaf de rijksweg N99. Dit is mogelijk omdat de geldende maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden. De ontheffing is nodig voor alle 16 levensloopbestendige woningen voor een waarde tussen de 50 en 53 dB.

Daarnaast dient, ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning, voor alle woningen van het plan nader akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Daarbij moet de minimaal benodigde geluidwering van de gevels van de woningen worden vastgesteld. Voldaan moet worden aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 ten aanzien van de maximaal toelaatbare binnenwaarde. Met het toepassen van voldoende geluidwering kan tevens een acceptabel verblijfsklimaat binnen de verblijfsruimten van de woningen worden geborgd.

Met ontheffing van hogere grenswaarden ten gevolge van het geluid van de rijksweg N99 (voor 16 woningen) en de toepassing van voldoende geluidwerende gevels voor een acceptabel woon- en leefklimaat, kunnen de nieuwe woningen van het plan Elft 15, vanuit het oogpunt van geluid, worden gerealiseerd.

Bijlage 1:

Items geluidsmodel







Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
weg N99	99 / 15,753 / 15,947	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,947	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,946	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,376 / 15,753	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,946	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,376 / 15,753	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,946	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,947	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,947	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
weg N99	99 / 15,753 / 15,946	--	3,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
	Elft	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6530,04	6,68	2,73	1,11	--	--	--	--	--	90,30	94,25
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6530,04	6,68	2,73	1,11	--	--	--	--	--	90,30	94,25
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6385,88	6,84	3,05	0,71	--	--	--	--	--	89,87	95,38
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	12915,84	6,76	2,89	0,91	--	--	--	--	--	90,09	94,84
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6385,88	6,84	3,05	0,71	--	--	--	--	--	89,87	95,38
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	12915,84	6,76	2,89	0,91	--	--	--	--	--	90,09	94,84
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6385,88	6,84	3,05	0,71	--	--	--	--	--	89,87	95,38
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6530,04	6,68	2,73	1,11	--	--	--	--	--	90,30	94,25
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6530,04	6,68	2,73	1,11	--	--	--	--	--	90,30	94,25
weg N99	80	80	--	75	75	75	--	6385,88	6,84	3,05	0,71	--	--	--	--	--	89,87	95,38
	30	30	--	30	30	30	--	1987,00	6,64	3,37	0,85	--	--	--	--	--	90,00	90,00

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
weg N99	87,04	--	6,95	4,35	7,78	--	2,75	1,40	5,18	--	--	--	--	--	394,16	168,00	63,00	--	30,34	7,75
weg N99	87,04	--	6,95	4,35	7,78	--	2,75	1,40	5,18	--	--	--	--	--	394,16	168,00	63,00	--	30,34	7,75
weg N99	87,88	--	7,21	3,59	8,27	--	2,92	1,03	3,86	--	--	--	--	--	392,66	186,00	39,87	--	31,50	7,00
weg N99	87,37	--	7,08	3,95	7,96	--	2,83	1,21	4,67	--	--	--	--	--	786,83	354,00	102,87	--	61,83	14,75
weg N99	87,88	--	7,21	3,59	8,27	--	2,92	1,03	3,86	--	--	--	--	--	392,66	186,00	39,87	--	31,50	7,00
weg N99	87,37	--	7,08	3,95	7,96	--	2,83	1,21	4,67	--	--	--	--	--	786,83	354,00	102,87	--	61,83	14,75
weg N99	87,88	--	7,21	3,59	8,27	--	2,92	1,03	3,86	--	--	--	--	--	392,66	186,00	39,87	--	31,50	7,00
weg N99	87,04	--	6,95	4,35	7,78	--	2,75	1,40	5,18	--	--	--	--	--	394,16	168,00	63,00	--	30,34	7,75
weg N99	87,04	--	6,95	4,35	7,78	--	2,75	1,40	5,18	--	--	--	--	--	394,16	168,00	63,00	--	30,34	7,75
weg N99	87,88	--	7,21	3,59	8,27	--	2,92	1,03	3,86	--	--	--	--	--	392,66	186,00	39,87	--	31,50	7,00
	90,00	--	7,00	7,00	7,00	--	3,00	3,00	3,00	--	--	--	--	--	118,74	60,27	15,20	--	9,24	4,69

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
weg N99	5,63	--	12,00	2,50	3,75	--	81,56	91,48	96,77	103,59	110,20	106,42	99,57	88,63	76,72	86,63	91,85	98,87
weg N99	5,63	--	12,00	2,50	3,75	--	83,28	94,87	99,85	106,49	109,46	103,76	97,90	89,71	78,36	90,27	95,02	102,22
weg N99	3,75	--	12,75	2,00	1,75	--	83,38	94,94	99,94	106,54	109,46	103,77	97,92	89,74	78,41	90,43	95,09	102,50
weg N99	9,37	--	24,75	4,50	5,50	--	86,34	97,91	102,91	109,53	112,47	106,78	100,92	92,74	81,40	93,36	98,07	105,37
weg N99	3,75	--	12,75	2,00	1,75	--	81,67	91,58	96,87	103,68	110,22	106,45	99,59	88,67	76,79	86,70	91,90	98,99
weg N99	9,37	--	24,75	4,50	5,50	--	86,34	97,91	102,91	109,53	112,47	106,78	100,92	92,74	81,40	93,36	98,07	105,37
weg N99	3,75	--	12,75	2,00	1,75	--	81,67	91,58	96,87	103,68	110,22	106,45	99,59	88,67	76,79	86,70	91,90	98,99
weg N99	5,63	--	12,00	2,50	3,75	--	81,56	91,48	96,77	103,59	110,20	106,42	99,57	88,63	76,72	86,63	91,85	98,87
weg N99	5,63	--	12,00	2,50	3,75	--	81,56	91,48	96,77	103,59	110,20	106,42	99,57	88,63	76,72	86,63	91,85	98,87
weg N99	3,75	--	12,75	2,00	1,75	--	81,67	91,58	96,87	103,68	110,22	106,45	99,59	88,67	76,79	86,70	91,90	98,99
	1,18	--	3,96	2,01	0,51	--	85,75	91,06	99,94	96,90	99,63	93,43	88,49	84,88	82,80	88,12	96,99	93,96

Model: Items
 Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
weg N99	106,17	102,39	95,51	84,40	74,74	84,33	89,71	96,59	102,58	98,78	91,93	81,15	--	--	--	--
weg N99	105,61	99,79	93,87	85,64	76,49	87,57	92,74	99,12	101,65	96,06	90,24	82,10	--	--	--	--
weg N99	106,01	100,15	94,22	85,98	74,04	85,41	90,52	96,91	99,61	93,98	88,16	80,00	--	--	--	--
weg N99	108,82	102,98	97,06	88,82	78,45	89,63	94,78	101,17	103,76	98,15	92,33	84,19	--	--	--	--
weg N99	106,51	102,73	95,86	84,69	72,30	82,15	87,47	94,24	100,47	96,69	89,84	79,01	--	--	--	--
weg N99	108,82	102,98	97,06	88,82	78,45	89,63	94,78	101,17	103,76	98,15	92,33	84,19	--	--	--	--
weg N99	106,51	102,73	95,86	84,69	72,30	82,15	87,47	94,24	100,47	96,69	89,84	79,01	--	--	--	--
weg N99	106,17	102,39	95,51	84,40	74,74	84,33	89,71	96,59	102,58	98,78	91,93	81,15	--	--	--	--
weg N99	106,17	102,39	95,51	84,40	74,74	84,33	89,71	96,59	102,58	98,78	91,93	81,15	--	--	--	--
weg N99	106,51	102,73	95,86	84,69	72,30	82,15	87,47	94,24	100,47	96,69	89,84	79,01	--	--	--	--
	96,69	90,49	85,55	81,93	76,82	82,13	91,01	87,98	90,71	84,50	79,56	75,95	--	--	--	--

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
weg N99	--	--	--	--
	--	--	--	--

Model: Items
 Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
13	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
15	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
16	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
17	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
18	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
19	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
20	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
21	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
22	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
23	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
24	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
25	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
26	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
27	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
28	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
29	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
30	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
31	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
32	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
33	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
34	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
35	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
36	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
37	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
38	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
39	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
40	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
41	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
42	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
43	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
44	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
45	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
46	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
47	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
48	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
49	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
50	toetspunt	3,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Items
 Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
1	Lonjeweg	5,33	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Elft	5,03	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Elft	4,48	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Elft	4,48	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Elft	4,35	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Elft	3,95	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Elft	4,51	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Elft	4,97	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Elft	5,10	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Elft	4,67	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Elft	4,67	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Elft	4,67	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Elft	4,99	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Elft	6,32	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Elft	4,99	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Elft	5,30	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Elft	4,87	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Elft	4,99	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Elft	4,87	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Elft	4,99	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Elft	4,87	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Elft	4,87	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Elft	4,87	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Elft	4,87	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Koningin Wilhelminalaan	4,50	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Rijksstraatweg	4,58	1,59	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Rijksstraatweg	5,54	1,75	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Rijksstraatweg	5,54	1,75	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Rijksstraatweg	3,64	1,52	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Rijksstraatweg	5,67	3,18	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Koningstraat	0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Koningstraat	6,15	3,14	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Koningstraat	0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Koningstraat	2,46	3,46	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Koningstraat	5,00	3,02	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Koningstraat	2,37	3,65	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Koningstraat	5,00	3,02	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43 - 45	Koningstraat	5,00	3,02	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
1	0,80
17	0,80
19	0,80
21	0,80
23	0,80
29	0,80
31	0,80
33	0,80
35	0,80
37	0,80
41	0,80
41	0,80
22	0,80
18	0,80
	0,80
26	0,80
32	0,80
24	0,80
32	0,80
	0,80
30	0,80
36	0,80
38	0,80
40	0,80
13	0,80
	0,80
21	0,80
	0,80
	0,80
	0,80
	0,80
	0,80
37	0,80
	0,80
	0,80
	0,80
	0,80
	0,80
41	0,80
43 - 45	0,80

Model: Items
 Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Koningstraat	5,00	3,02	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Koningstraat	0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,59	3,88	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,61	3,90	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Elft	5,81	3,59	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,41	3,66	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Elft	2,57	5,70	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Elft	4,41	3,66	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Elftstraat	6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Elft	4,41	3,66	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	Koningstraat	6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Elftstraat	6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Elftstraat	4,66	4,16	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Elft	4,48	5,37	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Elftstraat	6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Elftstraat	6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Elft	4,27	4,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Elftstraat	6,99	2,38	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Elftstraat	4,46	3,14	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Elft	6,40	3,44	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Elftstraat	4,46	3,14	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Elft	4,39	3,64	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Elftstraat	7,75	3,10	Eigen waarde				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
	0,80
47	0,80
49	0,80
	0,80
	0,80
1	0,80
	0,80
	0,80
3	0,80
	0,80
7	0,80
	0,80
26	0,80
9	0,80
84	0,80
24	0,80
37	0,80
11	0,80
22	0,80
	0,80
	0,80
20	0,80
2	0,80
18	0,80
14	0,80
33	0,80
6	0,80
12	0,80
12	0,80
31	0,80
	0,80
10	0,80
10	0,80
	0,80
8	0,80
12	0,80
	0,80
8	0,80

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Model: Items
Elft 15 Hippolytushoef - Hippolytushoef
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 2:

Verkeersgegevens

Telrapport

Locatie code HKO135
Locatie naam Elft
Locatie plaats Hippolytushoef
Locatie omschrijving tussen Slingerweg en Kon. Wilhelminalaan
Meting naam juli 2019
Periode maandag 1 juli 2019 - zondag 14 juli 2019
Rijstroken Kon. Wilhelminalaan - Slingerweg (1)
 Slingerweg - Kon. Wilhelminalaan (1)
Foutklasse Niet verwerkt

GEMIDDELDEN

Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Weekd.	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
00:00	6	0,3	6	0,3	6	0,3	7	0,4	6	0,3	14	0,8	18	1,5	6	0,3	9	0,5
01:00	3	0,2	1	0,1	4	0,2	4	0,2	4	0,2	8	0,5	16	1,3	3	0,2	6	0,3
02:00	0	0,0	2	0,1	4	0,2	3	0,2	2	0,1	6	0,3	6	0,5	2	0,1	3	0,2
03:00	2	0,1	2	0,1	4	0,2	4	0,2	2	0,1	2	0,1	4	0,3	3	0,2	3	0,2
04:00	8	0,4	10	0,5	10	0,5	8	0,4	8	0,4	2	0,1	6	0,5	9	0,5	7	0,4
05:00	30	1,7	30	1,6	26	1,4	26	1,3	29	1,4	10	0,6	4	0,3	28	1,5	22	1,2
06:00	64	3,5	60	3,3	66	3,5	60	3,0	52	2,6	23	1,3	9	0,8	60	3,1	48	2,7
07:00	86	4,7	92	5,0	94	4,9	106	5,4	88	4,4	29	1,7	15	1,3	93	4,9	73	4,1
08:00	116	6,4	141	7,7	144	7,6	139	7,0	132	6,6	61	3,5	23	1,9	134	7,0	108	6,1
09:00	82	4,5	86	4,7	96	5,0	106	5,4	123	6,1	108	6,2	68	5,7	99	5,2	96	5,4
10:00	108	6,0	110	6,0	110	5,8	116	5,9	126	6,3	116	6,7	78	6,5	114	6,0	109	6,1
11:00	120	6,6	102	5,6	128	6,7	127	6,4	138	6,8	158	9,1	97	8,1	123	6,4	124	7,0
12:00	110	6,1	102	5,6	114	6,0	110	5,6	126	6,3	135	7,8	102	8,5	112	5,9	114	6,4
13:00	114	6,3	114	6,2	144	7,6	153	7,7	139	6,9	170	9,8	114	9,5	133	7,0	135	7,6
14:00	144	7,9	120	6,5	120	6,3	142	7,2	178	8,8	162	9,3	110	9,2	141	7,4	139	7,8
15:00	124	6,8	120	6,5	127	6,7	122	6,2	131	6,5	142	8,2	99	8,3	125	6,6	124	7,0
16:00	164	9,0	158	8,6	152	8,0	160	8,1	167	8,3	136	7,8	101	8,5	160	8,4	148	8,3
17:00	172	9,5	164	8,9	160	8,4	170	8,6	154	7,6	124	7,1	71	5,9	164	8,6	145	8,1
18:00	112	6,2	129	7,0	123	6,5	129	6,5	116	5,8	88	5,1	64	5,4	122	6,4	109	6,1
19:00	96	5,3	102	5,6	96	5,0	98	4,9	98	4,9	84	4,8	64	5,4	98	5,1	91	5,1
20:00	66	3,6	81	4,4	70	3,7	76	3,8	84	4,2	57	3,3	58	4,9	75	3,9	70	3,9
21:00	46	2,5	50	2,7	50	2,6	50	2,5	52	2,6	46	2,6	36	3,0	50	2,6	47	2,6
22:00	30	1,7	34	1,9	36	1,9	40	2,0	34	1,7	34	2,0	24	2,0	35	1,8	33	1,9
23:00	11	0,6	19	1,0	17	0,9	24	1,2	26	1,3	24	1,4	8	0,7	19	1,0	18	1,0
Totaal	1814	100,0	1835	100,0	1901	100,0	1980	100,0	2015	100,0	1739	100,0	1195	100,0	1908	100,0	1781	100,0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELTE = 100)

Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Weekd.	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tot. 0-24	1814	95,0	1836	96,1	1904	99,7	1980	103,6	2018	105,6	1742	91,2	1192	62,4	1910	100,0	1784	93,4
Tot. 0-7	113	5,9	110	5,8	120	6,3	112	5,9	104	5,4	65	3,4	61	3,2	112	5,9	98	5,1
Tot. 7-19	1451	76,0	1440	75,4	1515	79,3	1580	82,7	1618	84,7	1432	75,0	942	49,3	1521	79,6	1425	74,6
Tot. 19-23	240	12,6	267	14,0	253	13,2	263	13,8	268	14,0	222	11,6	182	9,5	258	13,5	242	12,7
Tot. 23-7	120	6,3	122	6,4	138	7,2	128	6,7	129	6,8	91	4,8	85	4,4	127	6,6	116	6,1

Bijlage 3:

Resultaten geluidsmodel

maakt de ruimte

Rapport: Resultatentabel
Model: Plansituatie wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N99
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	32,90	28,88	24,39	33,61
01_B	toetspunt	4,50	38,30	34,42	29,67	38,99
02_A	toetspunt	1,50	32,74	28,72	24,24	33,46
02_B	toetspunt	4,50	37,83	33,94	29,23	38,53
03_A	toetspunt	1,50	42,84	39,02	34,20	43,54
03_B	toetspunt	4,50	46,41	42,60	37,76	47,11
04_A	toetspunt	1,50	43,08	39,26	34,43	43,78
04_B	toetspunt	4,50	46,57	42,77	37,92	47,27
11_A	toetspunt	1,50	53,18	49,39	44,54	53,88
12_A	toetspunt	1,50	49,56	45,76	40,93	50,27
13_A	toetspunt	1,50	48,68	44,90	40,05	49,39
14_A	toetspunt	4,50	54,68	50,89	46,04	55,38
15_A	toetspunt	4,50	53,91	50,13	45,26	54,61
16_A	toetspunt	4,50	52,75	48,97	44,10	53,45
17_A	toetspunt	1,50	48,24	44,44	39,63	48,95
17_B	toetspunt	4,50	51,27	47,47	42,61	51,96
18_A	toetspunt	1,50	48,13	44,33	39,51	48,84
18_B	toetspunt	4,50	50,59	46,80	41,97	51,30
19_A	toetspunt	1,50	53,29	49,49	44,65	53,99
20_A	toetspunt	1,50	50,30	46,50	41,65	51,00
21_A	toetspunt	1,50	49,25	45,45	40,59	49,94
22_A	toetspunt	4,50	54,78	50,98	46,14	55,48
23_A	toetspunt	4,50	54,05	50,27	45,40	54,75
24_A	toetspunt	4,50	52,89	49,11	44,24	53,59
25_A	toetspunt	1,50	47,72	43,93	39,10	48,43
26_A	toetspunt	1,50	47,05	43,26	38,43	47,76
27_A	toetspunt	1,50	46,51	42,72	37,89	47,22
28_A	toetspunt	1,50	45,92	42,12	37,30	46,63
29_A	toetspunt	1,50	45,33	41,53	36,71	46,04
30_A	toetspunt	1,50	44,32	40,51	35,71	45,03
31_A	toetspunt	1,50	37,27	33,43	28,64	37,97
32_A	toetspunt	1,50	38,96	35,14	30,33	39,66
33_A	toetspunt	1,50	45,67	41,86	37,03	46,37
34_A	toetspunt	1,50	46,23	42,43	37,60	46,94
35_A	toetspunt	1,50	46,67	42,86	38,02	47,37
36_A	toetspunt	1,50	47,16	43,36	38,51	47,86
37_A	toetspunt	1,50	47,69	43,89	39,04	48,39
38_A	toetspunt	1,50	48,42	44,62	39,77	49,12
39_A	toetspunt	4,50	51,50	47,71	42,84	52,20
40_A	toetspunt	4,50	51,25	47,46	42,61	51,95
41_A	toetspunt	4,50	50,11	46,32	41,46	50,81
42_A	toetspunt	4,50	50,10	46,30	41,45	50,80
43_A	toetspunt	4,50	49,05	45,26	40,39	49,75
44_A	toetspunt	4,50	48,97	45,17	40,32	49,67
45_A	toetspunt	4,50	51,61	47,82	42,96	52,31
46_A	toetspunt	4,50	51,46	47,66	42,81	52,16
47_A	toetspunt	4,50	50,30	46,51	41,65	51,00
48_A	toetspunt	4,50	50,17	46,38	41,52	50,87
49_A	toetspunt	4,50	49,18	45,39	40,53	49,88
50_A	toetspunt	4,50	49,19	45,40	40,54	49,89

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur-wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	toetspunt	1,50	58,46	55,51	49,53	59,23	
01_B	toetspunt	4,50	58,69	55,74	49,76	59,46	
02_A	toetspunt	1,50	58,04	55,09	49,11	58,81	
02_B	toetspunt	4,50	58,34	55,39	49,41	59,11	
03_A	toetspunt	1,50	30,71	27,71	22,02	31,56	
03_B	toetspunt	4,50	35,09	32,04	26,62	36,01	
04_A	toetspunt	1,50	33,66	30,69	24,85	34,47	
04_B	toetspunt	4,50	35,99	32,95	27,45	36,88	
11_A	toetspunt	1,50	13,31	9,95	5,15	14,29	
12_A	toetspunt	1,50	28,61	25,65	19,70	29,38	
13_A	toetspunt	1,50	30,73	27,77	21,84	31,51	
14_A	toetspunt	4,50	34,48	31,50	25,69	35,29	
15_A	toetspunt	4,50	34,80	31,82	26,02	35,62	
16_A	toetspunt	4,50	35,39	32,41	26,59	36,20	
17_A	toetspunt	1,50	29,86	26,88	21,10	30,68	
17_B	toetspunt	4,50	32,39	29,38	23,67	33,22	
18_A	toetspunt	1,50	29,34	26,35	20,57	30,16	
18_B	toetspunt	4,50	30,76	27,79	21,89	31,55	
19_A	toetspunt	1,50	13,78	10,40	5,60	14,75	
20_A	toetspunt	1,50	31,29	28,29	22,51	32,10	
21_A	toetspunt	1,50	32,43	29,45	23,61	33,23	
22_A	toetspunt	4,50	34,80	31,81	26,01	35,61	
23_A	toetspunt	4,50	35,30	32,30	26,53	36,12	
24_A	toetspunt	4,50	35,96	32,97	27,17	36,77	
25_A	toetspunt	1,50	30,89	27,94	22,02	31,68	
26_A	toetspunt	1,50	32,08	29,12	23,20	32,86	
27_A	toetspunt	1,50	31,69	28,73	22,81	32,47	
28_A	toetspunt	1,50	33,18	30,21	24,30	33,96	
29_A	toetspunt	1,50	35,12	32,17	26,23	35,90	
30_A	toetspunt	1,50	36,34	33,38	27,47	37,13	
31_A	toetspunt	1,50	40,02	37,07	31,13	40,80	
32_A	toetspunt	1,50	39,33	36,38	30,45	40,12	
33_A	toetspunt	1,50	37,31	34,35	28,43	38,09	
34_A	toetspunt	1,50	36,59	33,63	27,72	37,38	
35_A	toetspunt	1,50	34,80	31,83	25,95	35,59	
36_A	toetspunt	1,50	33,88	30,92	25,05	34,68	
37_A	toetspunt	1,50	33,46	30,48	24,64	34,26	
38_A	toetspunt	1,50	32,96	29,98	24,13	33,76	
39_A	toetspunt	4,50	36,19	33,21	27,39	37,00	
40_A	toetspunt	4,50	36,38	33,40	27,58	37,19	
41_A	toetspunt	4,50	37,41	34,44	28,59	38,21	
42_A	toetspunt	4,50	37,83	34,86	28,99	38,63	
43_A	toetspunt	4,50	39,89	36,93	31,03	40,68	
44_A	toetspunt	4,50	40,89	37,93	32,02	41,68	
45_A	toetspunt	4,50	35,98	32,99	27,19	36,79	
46_A	toetspunt	4,50	36,57	33,60	27,76	37,38	
47_A	toetspunt	4,50	37,90	34,92	29,06	38,69	
48_A	toetspunt	4,50	38,31	35,33	29,47	39,10	
49_A	toetspunt	4,50	40,18	37,22	31,33	40,98	
50_A	toetspunt	4,50	40,65	37,69	31,80	41,45	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	1,50	58,48	55,53	49,56	59,25
01_B	toetspunt	4,50	58,75	55,79	49,83	59,52
02_A	toetspunt	1,50	58,06	55,11	49,14	58,83
02_B	toetspunt	4,50	58,40	55,44	49,48	59,17
03_A	toetspunt	1,50	45,01	41,22	36,37	45,71
03_B	toetspunt	4,50	48,60	44,84	39,96	49,31
04_A	toetspunt	1,50	45,38	41,63	36,72	46,08
04_B	toetspunt	4,50	48,81	45,05	40,16	49,52
11_A	toetspunt	1,50	55,18	51,39	46,54	55,88
12_A	toetspunt	1,50	51,58	47,79	42,95	52,29
13_A	toetspunt	1,50	50,73	46,95	42,09	51,44
14_A	toetspunt	4,50	56,71	52,93	48,07	57,42
15_A	toetspunt	4,50	55,94	52,17	47,29	56,64
16_A	toetspunt	4,50	54,80	51,03	46,15	55,50
17_A	toetspunt	1,50	50,28	46,49	41,66	50,99
17_B	toetspunt	4,50	53,30	49,51	44,65	54,00
18_A	toetspunt	1,50	50,17	46,37	41,55	50,88
18_B	toetspunt	4,50	52,62	48,83	43,99	53,33
19_A	toetspunt	1,50	55,29	51,50	46,65	55,99
20_A	toetspunt	1,50	52,34	48,55	43,68	53,04
21_A	toetspunt	1,50	51,31	47,52	42,65	52,01
22_A	toetspunt	4,50	56,80	53,02	48,16	57,51
23_A	toetspunt	4,50	56,09	52,31	47,44	56,79
24_A	toetspunt	4,50	54,95	51,17	46,29	55,65
25_A	toetspunt	1,50	49,78	46,00	41,15	50,49
26_A	toetspunt	1,50	49,14	45,37	40,51	49,85
27_A	toetspunt	1,50	48,60	44,83	39,98	49,32
28_A	toetspunt	1,50	48,06	44,30	39,44	48,78
29_A	toetspunt	1,50	47,58	43,84	38,95	48,30
30_A	toetspunt	1,50	46,74	43,01	38,10	47,46
31_A	toetspunt	1,50	42,68	39,34	33,90	43,42
32_A	toetspunt	1,50	43,23	39,78	34,50	43,97
33_A	toetspunt	1,50	48,05	44,32	39,39	48,76
34_A	toetspunt	1,50	48,52	44,77	39,87	49,23
35_A	toetspunt	1,50	48,84	45,07	40,19	49,54
36_A	toetspunt	1,50	49,29	45,51	40,63	49,99
37_A	toetspunt	1,50	49,79	46,01	41,14	50,49
38_A	toetspunt	1,50	50,50	46,71	41,85	51,20
39_A	toetspunt	4,50	53,58	49,80	44,92	54,28
40_A	toetspunt	4,50	53,34	49,57	44,69	54,04
41_A	toetspunt	4,50	52,26	48,50	43,60	52,96
42_A	toetspunt	4,50	52,25	48,50	43,60	52,96
43_A	toetspunt	4,50	51,37	47,64	42,70	52,07
44_A	toetspunt	4,50	51,37	47,66	42,71	52,08
45_A	toetspunt	4,50	53,68	49,91	45,03	54,38
46_A	toetspunt	4,50	53,55	49,77	44,89	54,25
47_A	toetspunt	4,50	52,46	48,70	43,80	53,16
48_A	toetspunt	4,50	52,35	48,59	43,69	53,05
49_A	toetspunt	4,50	51,51	47,79	42,85	52,22
50_A	toetspunt	4,50	51,56	47,84	42,89	52,27

