

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
**Aelderstraat (ong. naast 10),
Aalden**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI AELDERSTRAAT (ONG. NAAST 10), AALDEN

Status: Definitief
Datum: 01-03-2023
Projectnummer: 2022-106



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-54 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

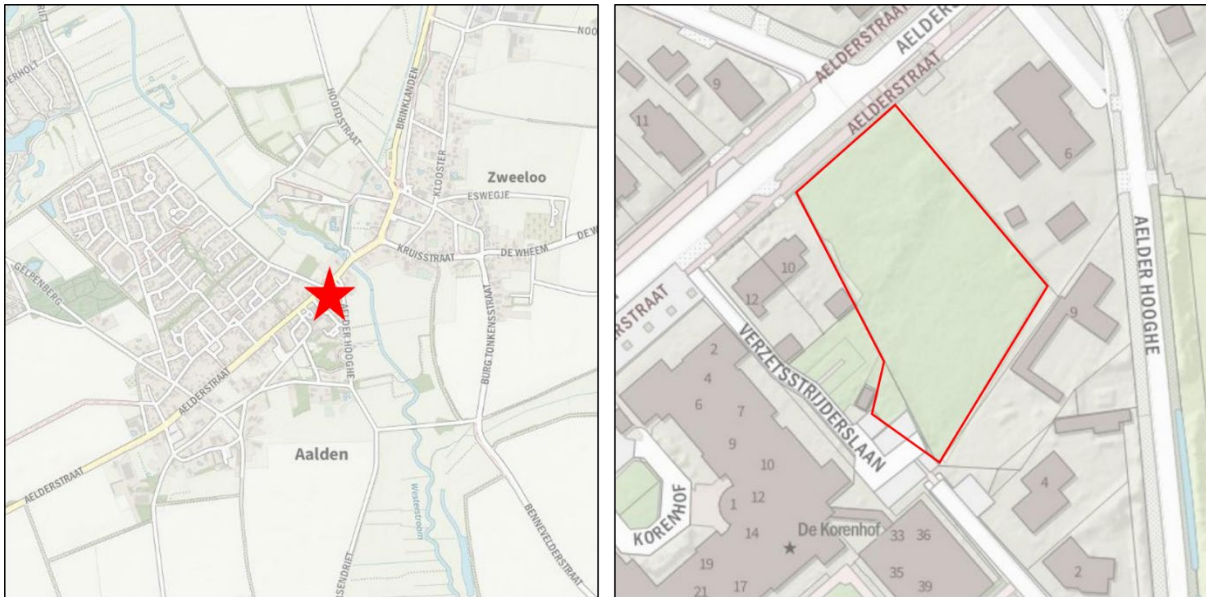
Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	4
Hoofdstuk 2 Wettelijk kader	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Zone langs wegen	5
2.3 Grenswaarden	5
2.4 Berekenen geluidsbelasting	6
2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid	6
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	7
3.1 Situatie projectgebied	7
3.2 Verkeersgegevens	8
Hoofdstuk 4 Resultaten	9
4.1 Berekeningen	9
4.2 Geluidsbelasting	9
4.3 Hogere waarde	9
4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	9
Hoofdstuk 5 Conclusie	11
Bijlagen	12
Bijlage 1 Verkeersgegevens Prognosejaar 2030	12
Bijlage 2 Itemeigenschappen	13
Bijlage 3 Rekenmodel	14
Bijlage 4 Resultatentabellen	15

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de onbebouwde gronden ten oosten en zuiden van de Aelderstraat nummer 10, in de kern Aalden (gemeente Coevorden). Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het projectgebied zes levensloopbestendige-/starterswoningen in de vorm van een schuurwoning, drie vrijstaande woningen en vier woningen van het type twee-onder-één-kap te realiseren.

Het projectgebied ligt in het oosten van de kern Aalden, ten oosten en zuiden van het woonperceel Aelderstraat 10. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) in Aalden en ten opzichte van de directe omgeving (rode omlijning) indicatief weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woningen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In de directe omgeving van het projectgebied bevinden zich meerdere wegen. Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaai.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buiten stedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (bron: wetten.overheid.nl).

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald. De L_{den} -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

'woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat'.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object.

In tabel 2 is de hoogst mogelijke grenswaarde voor woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï weergegeven.

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï
Stedelijk gebied	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaaï (bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij moet afgewogen worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend worden en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57 dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Coevorden beschikt niet over eigen geluidsbeleid. De Wet geluidhinder wordt dan ook gevolgd.

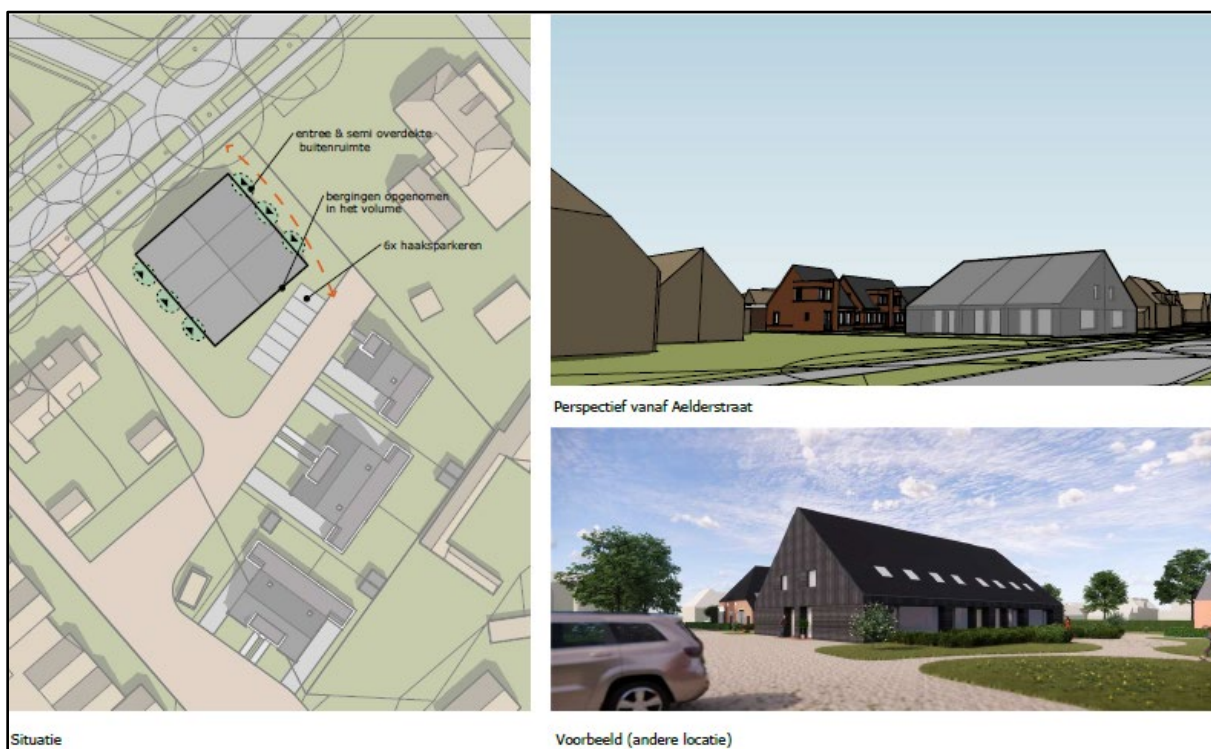
HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

Het voornemen bestaat om ter plaatse van het ongenummerde perceel aan de Aelderstraat zeven grondgebonden koopwoningen te realiseren. Tevens worden bijbehorende parkeerplaatsen en tuinen gerealiseerd en wordt het plangebied groen ingericht.

Van de te realiseren woningen zijn vier woningen van het type twee-onder-één-kap. Tevens wordt er één vrijstaande woning gecreëerd en een schuurwoning met hierin in totaal 6 levensloopbestendige-/starterswoningen.

In afbeelding 3.1 is de gewenste situatie van het projectgebied weergegeven met de nummering van de woningen.



Afbeelding 3.1 Inrichting kavels (Bron: HJK Architecten)

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszones van de Aelderstraat. Op deze weg geldt een 50 km/uur regime.

Naast deze 50 km/uur weg liggen er ook enkele 30 km/uur wegen nabij het projectgebied. Deze wegen kennen geen wettelijke geluidzone, echter in het kader van goede ruimtelijke ordening kunnen deze worden meegenomen in voorliggend onderzoek. De Marstukken heeft een aanzienlijke verkeersfunctie. Daarom is besloten deze weg ook mee te nemen in het onderzoek voor een cumulatieve geluidsberekening.

In de volgende tabel zijn de uitgangspunten van het onderzoek opgenomen.

Locatie projectgebied	Stedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï	63 dB
Wgh van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting alle wegen	5 dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaaï (bron: BJZ.nu)

3.2 Verkeersgegevens

De verwachte verkeersintensiteiten voor het jaar 2030 van de betreffende wegen zijn aangeleverd door de gemeente Coevorden. Voor dit onderzoek is rekening gehouden met het prognosejaar 2033. De etmaal intensiteit is doorberekend naar 2033 met een procentuele groei van 1.5% per jaar.

De aangeleverde verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 1 en de ingevoerde gegevens zijn weergegeven in de itemeigenschappen in bijlage 2.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte (bepaald op basis 3D bag);
- rekenpunten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter op de relevante gevels van de woningen;
- zachte bodemgebieden.

In bijlage 2 zijn de itemeigenschappen weergegeven en in bijlage 3 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven.

4.2 Geluidsbelasting

De geluidsbelasting als gevolg van de Aelderstraat bedraagt hoogstens 54 dB (inclusief reductie). Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder, maar wel aan de wettelijke ontheffingswaarde van 63 dB.

De geluidsbelasting als gevolg van de Marstukken bedraagt hoogstens 38 dB (inclusief reductie). Met deze waarde wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

De cumulatieve geluidsbelasting, alle wegen tezamen exclusief reductie, bedraagt hoogstens 59. De geluidsbelasting per weg en per gevel is weergegeven in de resultatentabellen in bijlage 4.

4.3 Hogere waarde

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai afkomstig van de Aelderstraat is in voorliggend geval benodigd.

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij moet afgewogen worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

In de volgende paragraaf worden mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren onderzocht.

4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Er wordt onderscheid gemaakt tussen bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. De initiatiefnemer van het bouwplan waar voorliggend onderzoek voor wordt uitgevoerd, heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan zorgen voor een reductie van het bandengeluid van voertuigen en daarmee het geluid van een voertuig. Het huidige wegdek van de Aelderstraat betreft referentiewegdek. Bij een snelheidsregime van 50 km/uur levert het vervangen van het huidige referentiewegdek door DDL-A of DDL-B wegdek een reductie van circa 1,5 a 2,5 dB op¹. Hiermee kan nog steeds niet voor alle woningen aan de voorkeurswaarde worden voldaan. Het aanbrengen van stiller wegdek brengt daarnaast hoge kosten met zich mee. De wegbeheerder zal bovendien niet instemmen met het stiller maken van een klein deel van de weg, omdat dit tot onderhoudstechnische problemen leidt. Vanuit civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van stiller asfalt dus eveneens niet haalbaar.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg leidt tot een lagere geluidsbelasting op de gevel. Om een lagere geluidsbelasting van 2 dB te realiseren moet de afstand tussen de gevel en de weg met 50% worden vergroot. Er is onvoldoende ruimte binnen het projectgebied om op basis van de stedenbouwkundige uitgangspunten en het gewenste woonprogramma in een invulling te voorzien waarbij voor alle woningen aan de voorkeurswaarde wordt voldaan.

Door middel van het plaatsen van een geluidsscherm kan de geluidsbelasting op de gevels eveneens worden verlaagd. Het plaatsen van geluidsschermen langs de weg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt onwenselijk en brengt hoge kosten met zich mee. Daarnaast zal een geluidsscherm de geluidbelasting op de hoger gelegen gevels niet doen laten afnemen. Het treffen van overdrachtsmaatregelen is dan ook niet doelmatig.

4.4.3 Gevelmaatregelen

Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de reductie bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt. Er moet dan ook met een geluidbelasting van maximaal 60 dB worden gerekend. De vereiste geluidwering $G_{A,K}$ bedraagt $59 - 33 = 26$ dB.

Standaard dubbele HR++ beglazing, tezamen met de gevelwering van een karakteristieke gevel van 20 dB, leidt tot geluidwering van circa 28 dB. Indien voor een natuurlijke luchttoevoer via openingen in de geluidbelaste gevels gekozen wordt, zijn suskasten noodzakelijk. De meerkosten van suskasten in de gevels, in plaats van standaard roosters, bedragen circa €500 (excl. BTW) per woning. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat zoveel mogelijk via de geluidsluwe achtergevels wordt geventileerd. Daarnaast kunnen andere gevelmaatregelen zoals een spouwmuur toegepast worden, waardoor een binnenniveau van 33 dB kan worden gerealiseerd.

4.4.4 Conclusie maatregelen

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Er kan dan ook een hogere waarde L_{DEN} van respectievelijk 54 dB voor de twee levensloopbestendige woningen gelegen aan de wegzijde met betrekking tot de Aelderstraat. Met het nemen van gevelmaatregelen met een geluidwering van minimaal 26 dB wordt ter plaatse van alle woningen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voldaan.

¹ https://www.infomil.nl/publish/pages/138239/factbookwegdekken_2018.pdf

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de onbebouwde gronden ten oosten en zuiden van de Aelderstraat nummer 10, in de kern Aalden (gemeente Coevorden). Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het projectgebied zes levensloopbestendige-/starterswoningen in de vorm van een schuurwoning, drie vrijstaande woningen en vier woningen van het type twee-onder-één-kap te realiseren.

De geluidbelasting als gevolg van de Aelderstraat bedraagt hoogstens 54 dB (inclusief reductie). Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder, maar wel aan de maximale wettelijke toegestane waarde.

De cumulatieve geluidbelasting, alle wegen tezamen exclusief reductie, bedraagt hoogstens 59. De geluidsbelasting per weg en per gevel is weergegeven in de resultatentabellen in bijlage 4.

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaaï afkomstig van de Aelderstraat is in voorliggend geval benodigd. Afwijken van de voorkeurswaarde is alleen mogelijk als bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen rekenen op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard en een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd kan worden.

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Met het nemen van gevelmaatregelen van minimaal 26 dB wordt een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Er kan dan ook een hogere waarde L_{DEN} van respectievelijk 54 dB voor de twee levensloopbestendige woningen gelegen aan de wegzijde met betrekking tot de Aelderstraat.

Met het nemen van de gevelmaatregelen is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Verkeersgegevens Prognosejaar 2030



Weg	Dag-perc	Avond-perc	Nacht-perc	lv-perc	mv-perc	Zv-perc
Industrie	7.0	2.6	0.7	85.0	10.0	5.0
Gebiedsontsluiting	7.0	2.6	0.7	85.0	10.0	5.0
Overig	7.0	2.6	0.7	93.0	5.0	2.0

Bijlage 2 **Itemeigenschappen**

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Astr 30	Aelderstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
Astr02	Aelderstraat 50km	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
Astr01	Aelderstraat 50km	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
Marst	Marstukken	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Astr 30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Astr02	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Astr01	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Marst	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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)
Astr 30	--	30	30	30	--	4094,51	7,00	2,60	0,70	--
Astr02	--	30	30	30	--	4745,12	7,00	2,60	0,70	--
Astr01	--	50	50	50	--	4094,51	7,00	2,60	0,70	--
Marst	--	30	30	30	--	588,70	7,00	2,60	0,70	--

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
Astr 30	--	--	--	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--
Astr02	--	--	--	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--
Astr01	--	--	--	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--
Marst	--	--	--	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Astr 30	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	266,55	99,01	26,66	--
Astr02	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	308,91	114,74	30,89	--
Astr01	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	266,55	99,01	26,66	--
Marst	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	38,32	14,23	3,83	--

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Astr 30	14,33	5,32	1,43	--	5,73	2,13	0,57	--	80,90	85,55
Astr02	16,61	6,17	1,66	--	6,64	2,47	0,66	--	81,54	86,19
Astr01	14,33	5,32	1,43	--	5,73	2,13	0,57	--	80,15	87,46
Marst	2,06	0,77	0,21	--	0,82	0,31	0,08	--	72,47	77,13

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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
Astr 30	95,01	95,66	100,63	97,94	91,44	86,09	76,60	81,25	90,70
Astr02	95,65	96,30	101,27	98,58	92,08	86,73	77,24	81,89	91,34
Astr01	94,26	98,86	104,82	101,46	94,72	85,56	75,85	83,16	89,95
Marst	86,58	87,24	92,21	89,52	83,01	77,67	68,17	72,83	82,28

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
Astr 30	91,36	96,33	93,64	87,14	81,79	70,90	75,55	85,01	85,66
Astr02	92,00	96,97	94,28	87,78	82,43	71,54	76,19	85,65	86,30
Astr01	94,56	100,52	97,15	90,42	81,26	70,15	77,46	84,26	88,86
Marst	82,93	87,91	85,22	78,71	73,37	62,47	67,13	76,58	77,24

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
Astr 30	90,63	87,94	81,44	76,09	--	--	--	--
Astr02	91,27	88,58	82,08	76,73	--	--	--	--
Astr01	94,82	91,46	84,72	75,56	--	--	--	--
Marst	82,21	79,52	73,01	67,67	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Astr 30	--	--	--	--
Astr02	--	--	--	--
Astr01	--	--	--	--
Marst	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP09	Woning 03 Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP10	Woning 03 Zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP11	Woning 03 Zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP12	Woning 04 Zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP13	Woning 04 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP14	Woning 05 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP15	Woning 05 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP16	Woning 06 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP17	Woning 06 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP18	Woning 06 achtergevel	0,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
TP19	Woning 07 achtergevel	0,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
TP20	Woning 07 zijgevel	0,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
TP21	Woning 07 voorgevel	0,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
TP01	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP02	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP03	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP04	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP05	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP06	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP07	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
TP08	Schuurwoning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: 22-02-2023
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gevel
TP09	Ja
TP10	Ja
TP11	Ja
TP12	Ja
TP13	Ja
TP14	Ja
TP15	Ja
TP16	Ja
TP17	Ja
TP18	Ja
TP19	Ja
TP20	Ja
TP21	Ja
TP01	Ja
TP02	Ja
TP03	Ja
TP04	Ja
TP05	Ja
TP06	Ja
TP07	Ja
TP08	Ja

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 22-02-2023

Model eigenschap

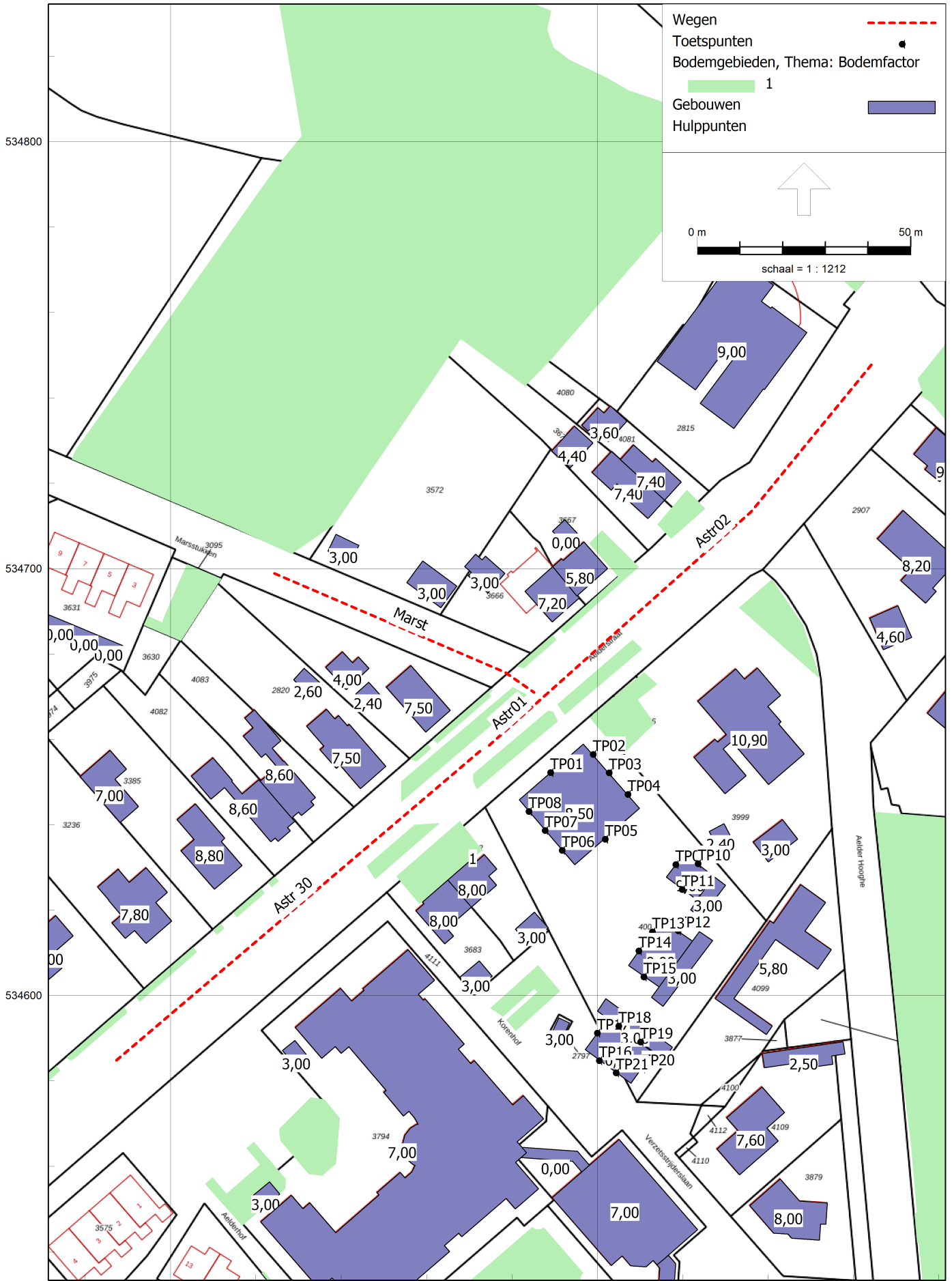
Omschrijving	22-02-2023
Verantwoordelijke	gkikkert
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	gkikkert op 17-3-2022
Laatst ingezien door	gkikkert op 1-3-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Modeleigenschappen

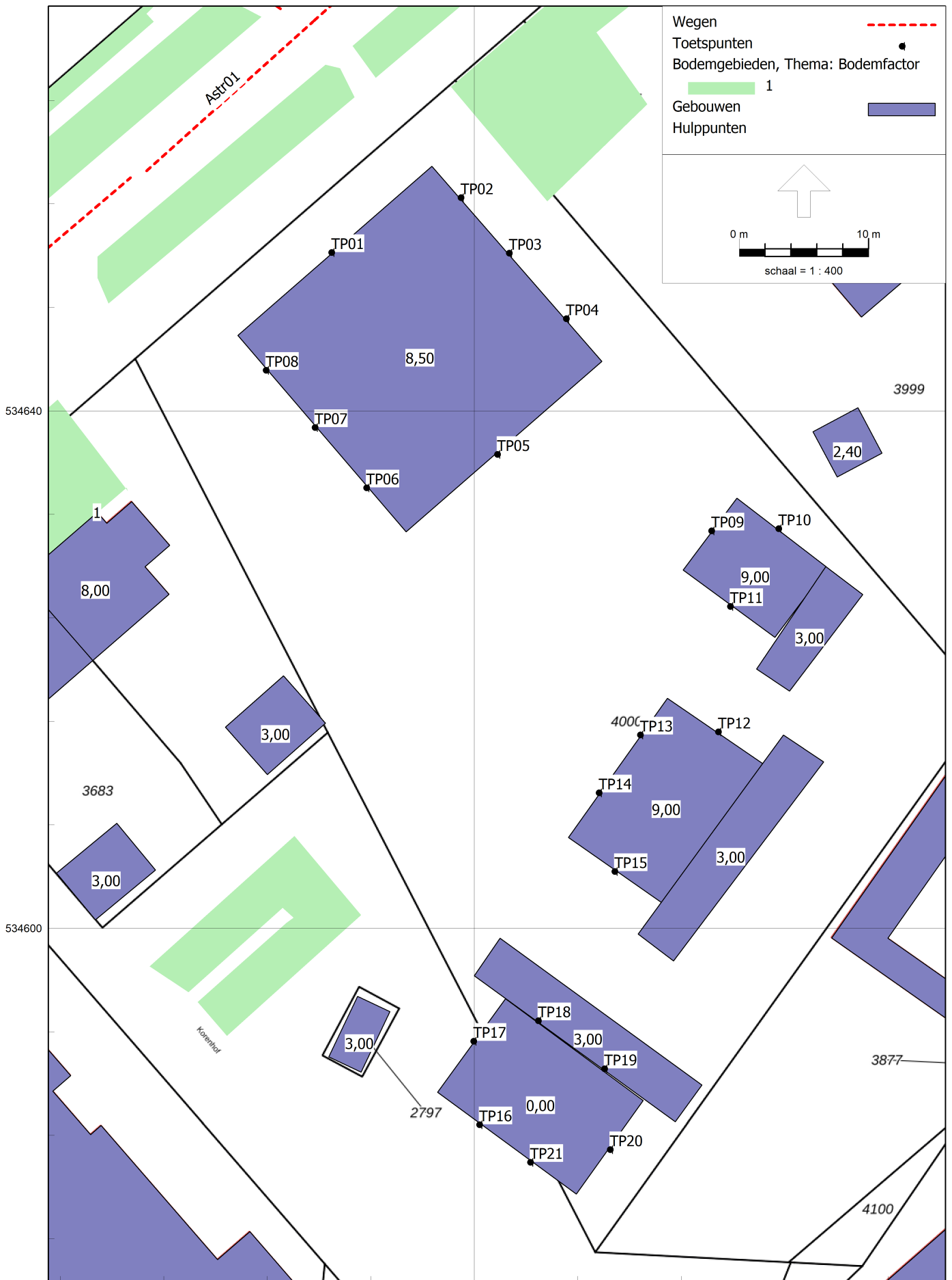
Commentaar

Bijlage 3 Rekenmodel

1 mrt 2023, 16:26



1 mrt 2023, 16:26



Bijlage 4 Resultatentabellen

Resultatentabel Aelderstraat (incl. 5 dB reductie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 22-02-2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Aelderstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
TP01_A	Schuurwoning	245188,96	534652,27	1,50	54,07
TP01_B	Schuurwoning	245188,96	534652,27	4,50	54,29
TP02_A	Schuurwoning	245198,95	534656,52	1,50	48,63
TP02_B	Schuurwoning	245198,95	534656,52	4,50	49,22
TP03_A	Schuurwoning	245202,70	534652,22	1,50	46,67
TP03_B	Schuurwoning	245202,70	534652,22	4,50	47,69
TP04_A	Schuurwoning	245207,11	534647,16	1,50	44,98
TP04_B	Schuurwoning	245207,11	534647,16	4,50	46,44
TP05_A	Schuurwoning	245201,79	534636,66	1,50	30,89
TP05_B	Schuurwoning	245201,79	534636,66	4,50	32,09
TP06_A	Schuurwoning	245191,67	534634,07	1,50	44,75
TP06_B	Schuurwoning	245191,67	534634,07	4,50	46,18
TP07_A	Schuurwoning	245187,68	534638,74	1,50	46,37
TP07_B	Schuurwoning	245187,68	534638,74	4,50	47,33
TP08_A	Schuurwoning	245183,89	534643,16	1,50	48,38
TP08_B	Schuurwoning	245183,89	534643,16	4,50	48,93
TP09_A	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	1,50	40,61
TP09_B	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	4,50	42,40
TP09_C	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	7,50	43,02
TP10_A	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	1,50	40,84
TP10_B	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	4,50	42,66
TP10_C	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	7,50	42,92
TP11_A	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	1,50	32,81
TP11_B	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	4,50	33,18
TP11_C	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	7,50	33,77
TP12_A	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	1,50	30,58
TP12_B	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	4,50	34,02
TP12_C	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	7,50	33,96
TP13_A	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	1,50	38,94
TP13_B	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	4,50	40,52
TP13_C	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	7,50	41,51
TP14_A	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	1,50	39,98
TP14_B	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	4,50	40,85
TP14_C	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	7,50	41,77
TP15_A	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	1,50	33,93
TP15_B	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	4,50	31,62
TP15_C	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	7,50	32,11
TP16_A	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	1,50	34,38
TP16_B	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	4,50	38,33
TP16_C	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	7,50	40,20
TP17_A	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	1,50	25,78
TP17_B	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	4,50	32,32
TP17_C	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	7,50	35,09
TP18_A	Woning 06 achtergevel	245204,93	534592,88	4,50	38,19
TP18_B	Woning 06 achtergevel	245204,93	534592,88	7,50	39,81
TP19_A	Woning 07 achtergevel	245210,06	534589,16	4,50	36,80
TP19_B	Woning 07 achtergevel	245210,06	534589,16	7,50	38,67
TP20_A	Woning 07 zijgevel	245210,49	534582,91	4,50	36,18
TP20_B	Woning 07 zijgevel	245210,49	534582,91	7,50	38,50
TP21_A	Woning 07 voorgevel	245204,32	534581,95	4,50	37,07
TP21_B	Woning 07 voorgevel	245204,32	534581,95	7,50	39,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel Marstukken (incl. 5 dB reductie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 22-02-2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Marstukken
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
TP01_A	Schuurwoning	245188,96	534652,27	1,50	36,92
TP01_B	Schuurwoning	245188,96	534652,27	4,50	37,82
TP02_A	Schuurwoning	245198,95	534656,52	1,50	17,18
TP02_B	Schuurwoning	245198,95	534656,52	4,50	19,35
TP03_A	Schuurwoning	245202,70	534652,22	1,50	16,61
TP03_B	Schuurwoning	245202,70	534652,22	4,50	19,61
TP04_A	Schuurwoning	245207,11	534647,16	1,50	14,45
TP04_B	Schuurwoning	245207,11	534647,16	4,50	16,51
TP05_A	Schuurwoning	245201,79	534636,66	1,50	7,81
TP05_B	Schuurwoning	245201,79	534636,66	4,50	9,44
TP06_A	Schuurwoning	245191,67	534634,07	1,50	19,69
TP06_B	Schuurwoning	245191,67	534634,07	4,50	21,67
TP07_A	Schuurwoning	245187,68	534638,74	1,50	15,84
TP07_B	Schuurwoning	245187,68	534638,74	4,50	17,35
TP08_A	Schuurwoning	245183,89	534643,16	1,50	10,09
TP08_B	Schuurwoning	245183,89	534643,16	4,50	12,93
TP09_A	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	1,50	9,53
TP09_B	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	4,50	13,21
TP09_C	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	7,50	17,03
TP10_A	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	1,50	17,32
TP10_B	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	4,50	18,68
TP10_C	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	7,50	14,23
TP11_A	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	1,50	13,73
TP11_B	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	4,50	15,09
TP11_C	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	7,50	16,59
TP12_A	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	1,50	11,73
TP12_B	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	4,50	12,54
TP12_C	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	7,50	13,62
TP13_A	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	1,50	17,04
TP13_B	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	4,50	18,50
TP13_C	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	7,50	20,03
TP14_A	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	1,50	18,88
TP14_B	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	4,50	12,22
TP14_C	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	7,50	14,61
TP15_A	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	1,50	18,67
TP15_B	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	4,50	6,01
TP15_C	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	7,50	7,17
TP16_A	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	1,50	20,88
TP16_B	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	4,50	22,38
TP16_C	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	7,50	23,73
TP17_A	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	1,50	10,64
TP17_B	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	4,50	13,38
TP17_C	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	7,50	14,62
TP18_A	Woning 06 achtergevel	245204,93	534592,88	4,50	22,93
TP18_B	Woning 06 achtergevel	245204,93	534592,88	7,50	24,02
TP19_A	Woning 07 achtergevel	245210,06	534589,16	4,50	20,31
TP19_B	Woning 07 achtergevel	245210,06	534589,16	7,50	21,64
TP20_A	Woning 07 zijgevel	245210,49	534582,91	4,50	21,25
TP20_B	Woning 07 zijgevel	245210,49	534582,91	7,50	23,00
TP21_A	Woning 07 voorgevel	245204,32	534581,95	4,50	22,62
TP21_B	Woning 07 voorgevel	245204,32	534581,95	7,50	23,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel cumulatieve geluidbelasting (excl. reductie)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 22-02-2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
TP01_A	Schuurwoning	245188,96	534652,27	1,50	59,15
TP01_B	Schuurwoning	245188,96	534652,27	4,50	59,38
TP02_A	Schuurwoning	245198,95	534656,52	1,50	53,63
TP02_B	Schuurwoning	245198,95	534656,52	4,50	54,23
TP03_A	Schuurwoning	245202,70	534652,22	1,50	51,68
TP03_B	Schuurwoning	245202,70	534652,22	4,50	52,69
TP04_A	Schuurwoning	245207,11	534647,16	1,50	49,98
TP04_B	Schuurwoning	245207,11	534647,16	4,50	51,45
TP05_A	Schuurwoning	245201,79	534636,66	1,50	35,91
TP05_B	Schuurwoning	245201,79	534636,66	4,50	37,11
TP06_A	Schuurwoning	245191,67	534634,07	1,50	49,76
TP06_B	Schuurwoning	245191,67	534634,07	4,50	51,19
TP07_A	Schuurwoning	245187,68	534638,74	1,50	51,38
TP07_B	Schuurwoning	245187,68	534638,74	4,50	52,34
TP08_A	Schuurwoning	245183,89	534643,16	1,50	53,38
TP08_B	Schuurwoning	245183,89	534643,16	4,50	53,93
TP09_A	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	1,50	45,62
TP09_B	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	4,50	47,41
TP09_C	Woning 03 Voorgevel	245218,32	534630,76	7,50	48,03
TP10_A	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	1,50	45,85
TP10_B	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	4,50	47,67
TP10_C	Woning 03 Zijgevel	245223,52	534630,92	7,50	47,93
TP11_A	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	1,50	37,86
TP11_B	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	4,50	38,25
TP11_C	Woning 03 Zijgevel	245219,78	534624,91	7,50	38,85
TP12_A	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	1,50	35,63
TP12_B	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	4,50	39,05
TP12_C	Woning 04 Zijgevel	245218,86	534615,22	7,50	39,00
TP13_A	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	1,50	43,97
TP13_B	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	4,50	45,55
TP13_C	Woning 04 voorgevel	245212,82	534614,98	7,50	46,54
TP14_A	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	1,50	45,01
TP14_B	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	4,50	45,85
TP14_C	Woning 05 voorgevel	245209,64	534610,49	7,50	46,78
TP15_A	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	1,50	39,06
TP15_B	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	4,50	36,63
TP15_C	Woning 05 zijgevel	245210,84	534604,41	7,50	37,13
TP16_A	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	1,50	39,57
TP16_B	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	4,50	43,44
TP16_C	Woning 06 voorgevel	245200,39	534584,84	7,50	45,30
TP17_A	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	1,50	30,91
TP17_B	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	4,50	37,38
TP17_C	Woning 06 zijgevel	245199,93	534591,29	7,50	40,12
TP18_A	Woning 06 achtergevel	245204,93	534592,88	4,50	43,32
TP18_B	Woning 06 achtergevel	245204,93	534592,88	7,50	44,93
TP19_A	Woning 07 achtergevel	245210,06	534589,16	4,50	41,90
TP19_B	Woning 07 achtergevel	245210,06	534589,16	7,50	43,75
TP20_A	Woning 07 zijgevel	245210,49	534582,91	4,50	41,32
TP20_B	Woning 07 zijgevel	245210,49	534582,91	7,50	43,62
TP21_A	Woning 07 voorgevel	245204,32	534581,95	4,50	42,22
TP21_B	Woning 07 voorgevel	245204,32	534581,95	7,50	44,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen