



Tauw

Akoestisch onderzoek Markenhof te Beekbergen

22 april 2020



Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek Markenhof te Beekbergen
Opdrachtgever	Atlant Zorggroep
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Lennart Voortman
Tweede lezer	Martijn Jongsma
Projectnummer	1239409
Aantal pagina's	13
Datum	22 april 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 911
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel.....	4
1.2	Omschrijving van de situatie	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Documenten en tekeningen	5
2.2	Rekenmethode.....	5
2.3	Beoordelingshoogten	5
2.4	Beleid van de gemeente Apeldoorn	6
2.5	Wegverkeerintensiteiten, wegdektype en snelheid	8
2.6	Grenswaarden en aftrek artikel 110g	9
3	Resultaten en beschouwing	10
3.1	Koningsweg (60 km/uur)	10
3.2	Kuiltjesweg (60 km/uur).....	12
3.3	Gecumuleerde geluidbelasting.....	12
4	Conclusie	13

Bijlage 1 Wet geluidhinder

Bijlage 2 Invoergegevens en figuren rekenmodel

Bijlage 3 Resultaten

1 Inleiding

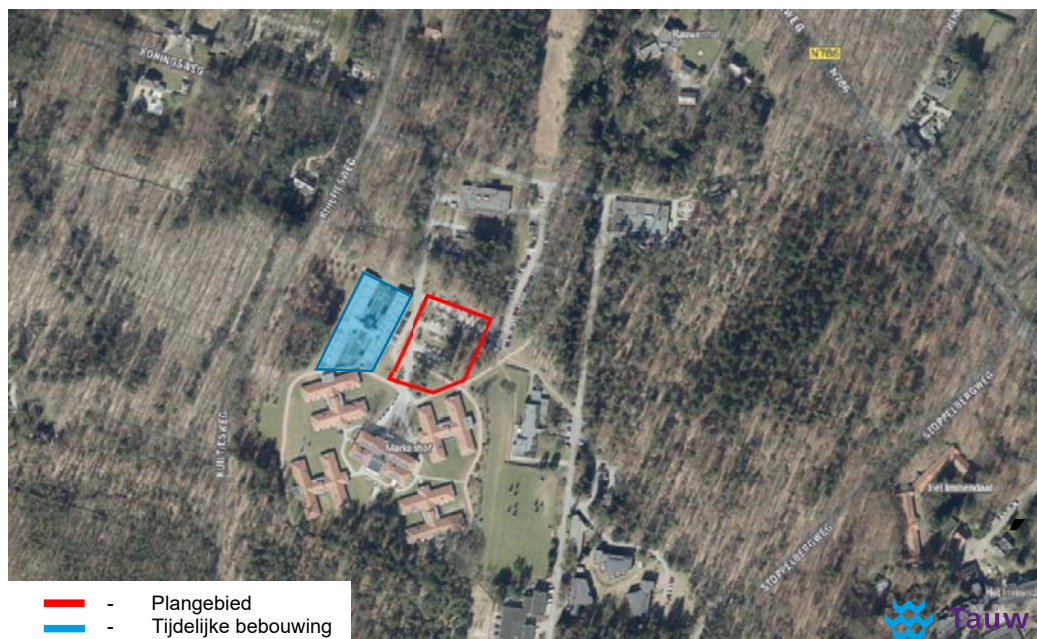
1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de Atlant Zorggroep is door Tauw een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer. Atlant Zorggroep wil het tijdelijke gebouw 'Markenhaven' verwijderen en daarvoor een nieuwe zorginstelling bouwen met ruimte voor 100 zorgplekken. Het nieuwe gebouw komt op de plek waar nu de parkeerplaats ligt. Hiervoor moet het vigerende bestemmingplan worden gewijzigd. Ten behoeve van het bestemmingsplan dient een aantal (milieu)onderzoeken uitgevoerd te worden. In dit rapport is het aspect geluid nader onderzocht.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidbronnen inzichtelijk te maken.

1.2 Omschrijving van de situatie

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van de huidige bebouwing van het Markenhof en ten oosten van een tijdelijke bebouwing (blauwe arcering). Deze tijdelijke bebouwing wordt gesloopt. Aan de noordwestzijde van het plangebied ligt de Kuiltjesweg en de Koningsweg en aan de noordoostzijde ligt de provinciale weg. In figuur 1.1 is de situatie rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situatie plangebied (bron:cyclomedia)

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de Koningsweg en de Kuiltjesweg. In het kader van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting ten gevolge van deze geluidbronnen onderzocht. Een korte toelichting op de Wet geluidhinder is opgenomen in bijlage 1.

De uitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en de resultaten in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt de conclusie weergegeven.

2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten omschreven voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek.

2.1 Documenten en tekeningen

Voor het onderzoek zijn de volgende gegevens toegepast:

- Verkeersintensiteiten omliggende wegen middels knip uit VMK-model 2030 aangeleverd door Omgevingsdienst Veluwe IJssel op 03-04-2019
- Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) ten behoeve van het invoeren van gebouwen in het rekenmodel
- Geluidbeleid gemeente Apeldoorn "Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder gemeente Apeldoorn" van 24 mei 2007
- Tekeningen van de nieuwe situatie, plattegrond begane grond en langdoorsneden getekend door kaw, projectnummer 170075 en tekeningnummer VO-0-02 met de datum van 09-01-2019

2.2 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 4.50.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor model (Bf): 1 (akoestisch zachte bodem)
- Bodemfactor bodemgebieden (Bf): 0 (akoestisch harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMG2012 – SRM II
- Luchtdemping: standaard RMG2012 – SRM II

In het rekenmodel zijn alle gebouwen en bodemgebieden in de directe omgeving van het plangebied gemodelleerd. Invoergegevens en figuren van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

2.3 Beoordelingshoogten

De geluidbelasting op de nieuwbouw is op 1½, 4½ en 7½ meter hoogte berekend.

2.4 Beleid van de gemeente Apeldoorn

De gemeente heeft beleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarde voor nieuwbouw.

Hieronder een uitsnede uit het beleid:

4.1 Overwegingen

Met de wijziging van de Wgh verkrijgen gemeenten meer beleidsvrijheid om binnen het grenswaardenregime van de Wgh (tussen voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting) te opereren. In de gemeente Apeldoorn is tot op heden echter gebleken dat de uitvoeringspraktijk van de oude Wgh en bijbehorende algemene maatregelen van bestuur niet tot problemen heeft geleid. Het is mogelijk gebleken zowel goede ruimtelijke ordening te bedrijven en tegelijkertijd aan de doelstellingen t.a.v. het voorkomen en beperken van geluidhinder te voldoen. Een beperkte verruiming van het aantal mogelijke situaties en ontheffingscriteria is niettemin wel gewenst.

4.2 Beleidsregel

Burgemeester en wethouders van Apeldoorn stellen dan ook de hieronder opgenomen beleidsregel vast, welke grotendeels overeenkomt met de grenswaarden en criteria voor toepassing van ten hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de oude Wet geluidhinder.

Bij een procedure in het kader van het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan (dan wel bij toepassing van een procedure als bedoeld in artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening) zullen burgemeester en wethouders akoestisch onderzoek laten uitvoeren, gericht op het treffen van maatregelen ten behoeve van het realiseren van de in het vorige hoofdstuk genoemde voorkeursgrenswaarden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

Daar waar toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen tot de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester en wethouders voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen hogere waarden vaststellen dan de in het vorige hoofdstuk genoemde voorkeursgrenswaarden, met dien verstande dat deze waarden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als omschreven in het vorige hoofdstuk niet te boven mogen gaan.

Burgemeester en wethouders zullen van deze ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting slechts onder voorwaarden gebruik maken. De voorwaarden zijn, afhankelijk van de geluidsbron, hieronder weergegeven (een toelichting van de voorwaarden is opgenomen in bijlage 3):

Wegverkeerslawaa:

Vaststelling van hogere waarden vindt slechts toepassing indien het betreft:

4. voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die
 - 1^e. verspreid gesitueerd worden, of
 - 2^e. ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
 - 3^e. door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
 - 4^e. ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
4. voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom, die

- 1^e. in een structuur- of bestemmingsplan gericht op stads- of dorpsvernieuwing worden opgenomen, of
- 2^e. door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend –, of voor andere gebouwen of geluidsgevoelige objecten, of
- 3^e. ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
- 4^e. door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
- 5^e. ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing of
- 6^e. in de omgeving van een station of halte gesitueerd worden;

Als gevolg van de aanleg of reconstructie van een nieuwe weg:

4. voor geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg, voor zover die weg
 - 1^e. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen, of
 - 2^e. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg of reconstructie van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

Burgemeester en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen, indien tenminste één geluidsgevoelige ruimte aan een geluidsluwe gevel wordt gesitueerd, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

Spoorweglawaai

Vaststelling van hogere waarden vindt slechts toepassing indien het betreft woningen die:

- 1^e. in de omgeving van een station of halte gesitueerd worden,
- 2^e. verspreid gesitueerd worden buiten de bebouwde kom,
- 3^e. ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid,
- 4^e. ter plaatse gesitueerd worden ter vervanging van bestaande bebouwing,
- 5^e. in een structuur- of bestemmingsplan gericht op stads- of dorpsvernieuwing worden opgenomen,
- 6^e. door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend – of voor andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen, of
- 7^e. door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.

Burgemeester en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 58 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen, indien tenminste één geluidsgevoelige ruimte aan een geluidsluwe gevel wordt gesitueerd, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

Industrielawaai

Vaststelling van hogere waarden vindt slechts toepassing ingeval:

- a. het referentieniveau ter plaatse van de uitwendige scheidingsconstructie van de woningen waarvoor de hogere waarde benodigd is, hoger is dan of gelijk is aan het equivalente geluidsniveau vanwege het betrokken industrieterrein, of
- b. de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of

- c. de woningen in een structuur- of bestemmingsplan gericht op stads- of dorpsvernieuwing worden opgenomen, dan wel door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
- d. de ligging van de geluidsbronnen op het betrokken industrieterrein zodanig is dat de geluidsbelasting, vanwege dit industrieterrein en vanwege andere geluidsbronnen, van ten minste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen lager is dan of gelijk is aan 50 dB(A) (de zogenaamde geluidsluwe gevel), of
- e. de woningen ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing, of
- f. de woningen buiten de bebouwde kom verspreid gesitueerd zijn of worden.

4.3 Dove gevel

De gemeente Apeldoorn wenst het gebruik van de zogenaamde “dove gevel” zoveel als mogelijk te vermijden. Daar waar dit niet anders kan, zal er voor de betreffende geluidsgevoelige bestemming tenminste altijd één geluidsluwe gevel aanwezig moeten zijn, terwijl er naar gestreefd wordt het aantal “dove gevels” per woning tot maximaal één te beperken.

2.5 Wegverkeerintensiteiten, wegdektype en snelheid

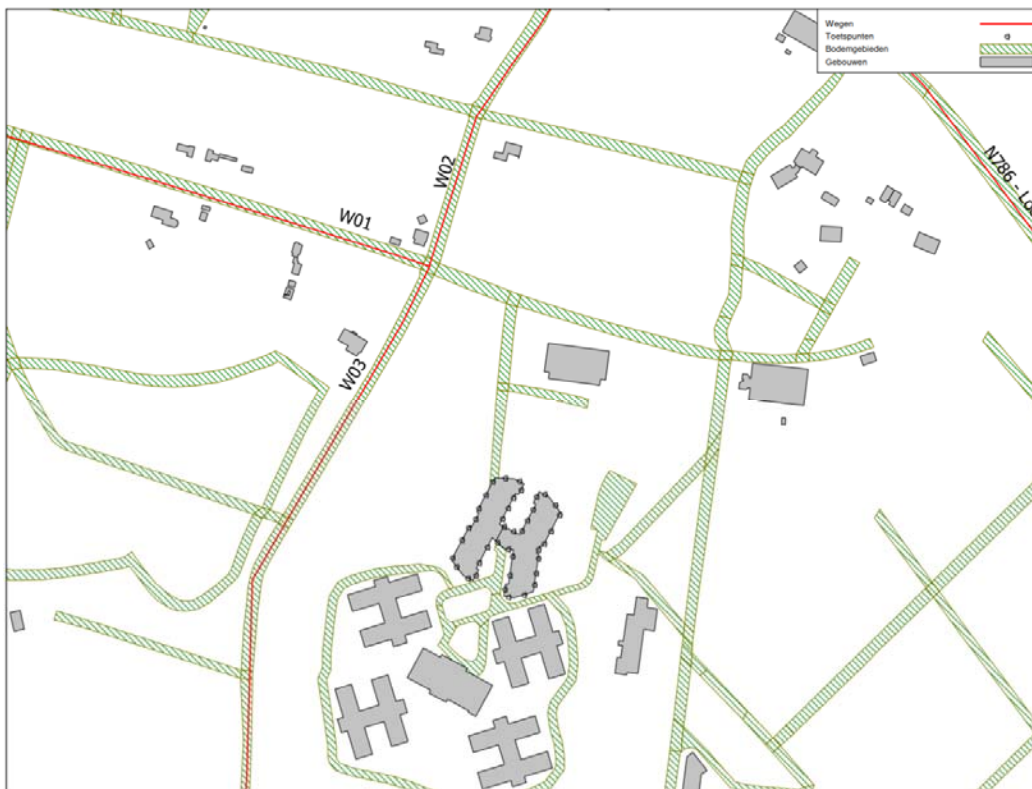
De verkeersintensiteiten van de omliggende buitenstedelijke wegen zijn aangeleverd middels een knip uit het VMK-model 2030 door de Omgevingsdienst Veluwe IJssel. De aangeleverde verkeersintensiteiten waren prognoses voor het jaar 2030.

In tabel 2.1 is de verkeersverdeling gehanteerd snelheid en wegdektype van de buitenstedelijke wegen opgenomen en in figuur 2.1 is de situatie van de wegen rondom het plangebied weergegeven. De gehanteerde invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1 Verkeersverdeling, snelheid en wegdek in 2030

Omschrijving	Totaal intensiteit [mvt/uur]	Uurpercentage en voertuigverdeling [%]				Snelheid [km/uur]	Wegdek
		Periode	Dag	Avond	Nacht		
W01 Koningsweg	3229	Uur	6,98	2,80	0,63	60	Referentie-wegdek
		LMV*	95,88	98,83	94,11		
		MZMV*	3,19	1,04	5,11		
		ZMV*	0,93	0,13	0,79		
W02 Koningsweg	3278	Uur	6,98	2,81	0,63	60	Referentie-wegdek
		LMV*	96,65	99,06	95,21		
		MZMV*	2,56	0,83	4,11		
		ZMV*	0,79	0,11	0,67		
W03 Kuiltjeweg	200	Uur	6,96	2,85	0,62	60	Referentie-wegdek
		LMV*	99,88	99,70	98,43		
		MZMV*	0,80	0,25	1,29		
		ZMV*	0,33	0,05	0,28		

*LMV = LICHT MOTORVOERTUIGEN, MZMV = MIDDELZWARE MOTORVOERTUIGEN EN ZMV = ZWARE MOTORVOERTUIGEN



Figuur 2.1 Situatie wegen rond plangebied

2.6 Grenswaarden en aftrek artikel 110g

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximale ontheffingswaarde. Als de berekende geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde dan vormt de bron geen belemmering voor het plangebied. Voor een berekende geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde is nieuwbouw alleen mogelijk wanneer ontheffing wordt verleend door Burgemeesters en Wethouders van de gemeente. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het geluidbeleid van de gemeente.

In het geval dat de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden dient de betreffende gevel als een dove gevel te worden uitgevoerd. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidnormen niet is vereist.

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Voor de verschillende geluidbronnen is de gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde, maximaal toelaatbare waarde en maximale streef weergegeven in tabel 2.2 per bron. Voor het berekenen van de gecumuleerde geluidbelasting is de aftrek niet toegepast.

Tabel 2.2 Overzicht gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare per bron

Bron	Aftrek artikel 110g [dB]	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal toelaatbare waarde Wgh [dB]
		Wgh [dB]	
Koningsweg	5	48	53
Kuiltjesweg	5	48	53

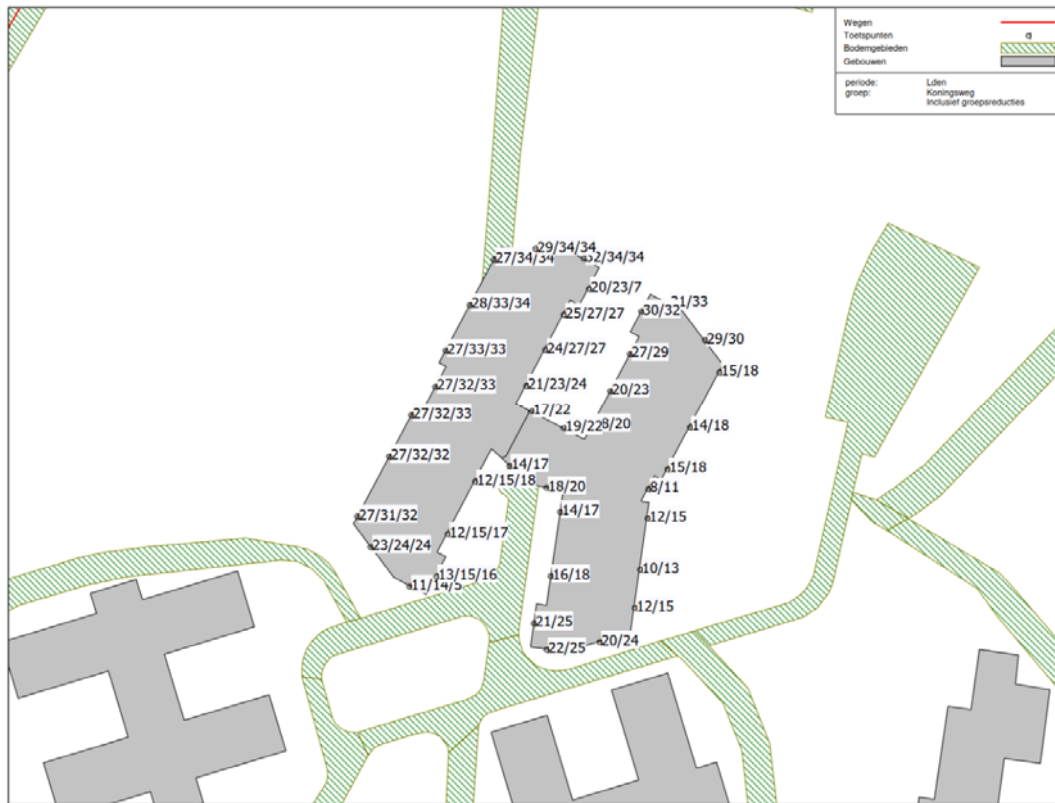
3 Resultaten en beschouwing

In navolgende paragrafen is de geluidbelasting per bron beschouwd. De resultaten op toetspunten zijn opgenomen in bijlage 3.

3.1 Koningsweg (60 km/uur)

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Koningsweg is met 39 dB lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Koningsweg vormt geen belemmering voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De resultaten zijn weergegeven in het onderstaande figuur en bijlage 3.

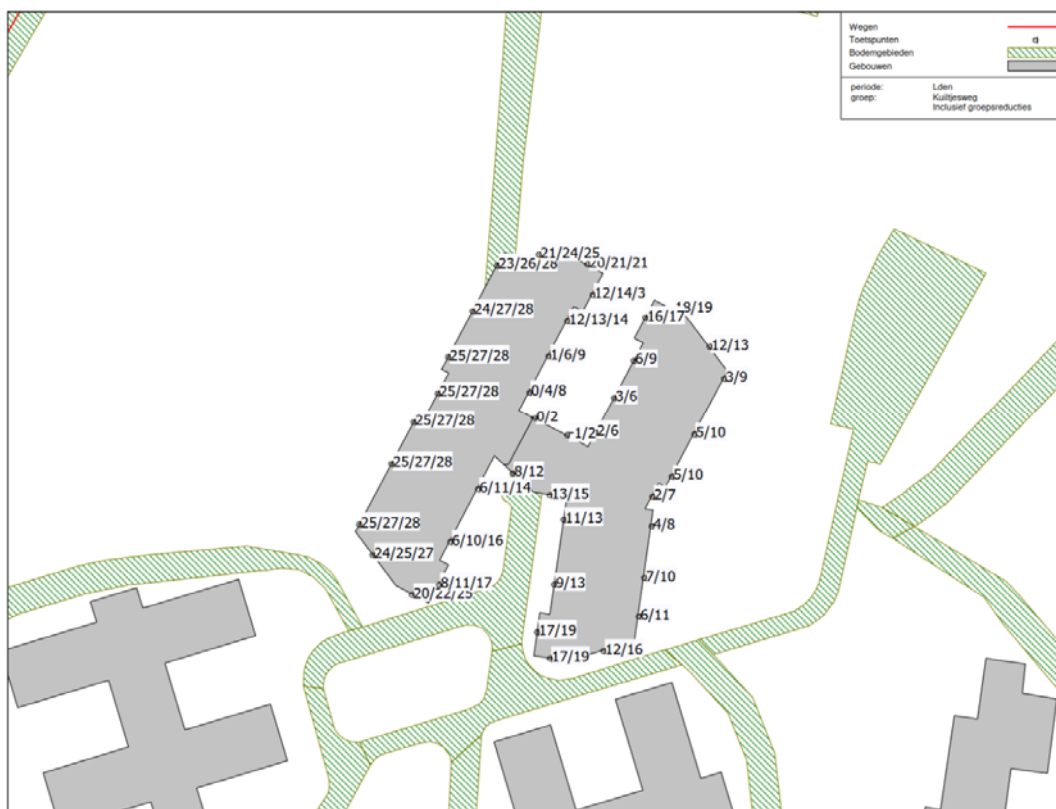


Figuur 3.1 Geluidbelasting Koningsweg (60 km/uur) in dB (incl. aftrek art. 110g Wet geluidhinder)

3.2 Kuiltjesweg (60 km/uur)

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Kuiltjesweg is met 33 dB lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Kuiltjesweg vormt geen belemmering voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De resultaten zijn weergegeven in het onderstaande figuur en bijlage 3.



Figuur 3.2 Geluidbelasting Kuiltjesweg (60 km/uur) in dB (incl. aftrek art. 110g Wet geluidhinder)

3.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Wanneer een geluidgevoelig gebouw een geluidbelasting ten gevolge van meerdere geluidbronnen ondervindt, worden bij het akoestisch onderzoek ook de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen onderzocht.

De gecumuleerde geluidbelasting is maximaal 40 dB. In de Wet geluidhinder is opgenomen dat de gecumuleerde geluidbelasting niet mag leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Hiervan is geen sprake.

4 Conclusie

In opdracht van de Atlant Zorggroep is door Tauw een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer. Atlant Zorggroep heeft het voornemen om de locatie Markenhaven aan de Kuiltjesweg te slopen en vervangen voor nieuwbouw. Hiervoor moet het vigerende bestemmingplan worden gewijzigd. Ten behoeve van het bestemmingsplan dient een aantal (milieu)onderzoeken uitgevoerd te worden. In dit rapport is het aspect geluid nader onderzocht.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidbronnen inzichtelijk te maken.

Het plangebied van de nieuwbouw ligt binnen geluidzone van de Koningsweg en de Kuiltjesweg. In het kader van de Wet geluidhinder is de geluidbelasting berekend en getoetst aan de grenswaarden.

Hieruit volgt dat de voorkeursgrenswaarden voor de Koningsweg en Kuiltjesweg niet worden overschreden. De geluidbelasting vormt geen belemmering voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De gecumuleerde geluidbelasting is maximaal 40 dB. In de Wet geluidhinder is opgenomen dat de gecumuleerde geluidbelasting niet mag leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

Het geluidbeleid van de gemeente Apeldoorn stelt alleen eisen wanneer er hogere waarden aangevraagd dienen te worden. In dit geval is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarden en is een hogere waarden aanvraag niet nodig.



Bijlage 1 Wet geluidhinder

In deze bijlage wordt een korte beschrijving gegeven van de Wet geluidhinder, de geluidzones, de geluidhindernormen en de ontheffingsmogelijkheden.

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen.

Daarin wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Geluidgevoelige bestemmingen

In de Wet geluidhinder zijn eisen en procedures beschreven ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Onder geluidgevoelige gebouwen worden onder andere woningen, ziekenhuizen, scholen en standplaatsen voor woonwagens verstaan.

Geluidzone wegverkeerslawaaï

De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De breedte van geluidzones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel B1.1.

Tabel B1.1 Breedte van geluidzones

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder



Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bestemmingen in de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gehanteerd.

Geluidzone spoorweglawaai

In het Besluit geluidhinder zijn de geluidzones langs spoorwegen opgenomen. In tabel B1.2 zijn de breedtes van de zones opgenomen.

Tabel B1.2 Geluidzone conform artikel 1.4a Besluit geluidhinder

Hoogte geluidproductieplafond [dB]	Breedte zone [m]
< 56	100
≥ 56; < 61	200
≥ 61; < 66	300
≥ 66; < 71	600
≥ 71; < 74	900
≥ 74	1200

Het geluidproductieplafond (GPP) van het spoor is te vinden op de website

<http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>. Bij een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai dienen tevens de gegevens van deze website te worden gehanteerd.

Geluidzone gezoneerd industrieterrein

De geluidzone van een gezoneerd industrieterrein is niet vastgelegd in de Wet geluidhinder, maar in een bestemmingsplan en is afhankelijk van het industrieterrein.

Dosismaat L_{den}

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den} . Dit is een logaritmische optelling van de L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} waarbij de geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode als hinderlijker ervaren dan het geluid in dagperiode. Daarom worden gemiddelde geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van L_{den} verhoogd met een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB. De dosismaat L_{den} wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right) [\text{dB}]$$



Normstelling

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximale ontheffingswaarde. Als de berekende geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde dan vormt de bron geen belemmering. Voor een berekende geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde is nieuwbouw alleen mogelijk wanneer ontheffing wordt verleend door Burgemeesters en Wethouders van de gemeente. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het geluidbeleid van de gemeente.

Voorwaarde voor de aanvraag van hogere grenswaarden is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluiddempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen of -wallen
- Ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

In het geval dat de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden dient de betreffende gevel als een dove gevel te worden uitgevoerd. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidnormen niet is vereist. In situaties, waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, kan een dove gevel worden toegepast om een geluidgevoelige bestemming toch mogelijk te maken.

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den} . In tabel B1.3 is de grenswaarde voor weg- en spoorweglawaai opgenomen.

Tabel B1.3 Geluidnormen L_{den}

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale toelaatbare waarde [dB]	
		Buitenstedelijk gebied	Stedelijk
Woningen, bestaand en in aanbouw	48	58	63
Woningen, geprojecteerd (geplande nieuwbouw)	48	53	63
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	53	63
Andere gezondheidszorggebouwen ¹⁾	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen; woonwagenstandplaatsen, ligplaatsen voor woonboten	48	53	53
Railverkeer	55	58	68

1) Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en kinderdagverblijven



Aftrek

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Hierdoor bedraagt tot 1 juli 2018 de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting op een toetspunt:

- Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de aftrek 3 dB
- Bij een geluidbelasting van 57 dB bedraagt de aftrek 4 dB
- Bij een geluidbelasting anders dan 56 of 57 dB bedraagt de aftrek 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek:

- 5 dB

De aftrek bedraagt 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft.

Voor de 30 km/h-wegen is de aftrek van 5 dB toegepast. Hierdoor is het mogelijk om de berekende geluidbelasting te vergelijken met de grenswaarde voor 50 km/uur wegen. Tevens is de verwachting dat het stiller worden van het verkeer voor 30 en 50 km/uur vergelijkbaar is.

Cumulatie artikel 110f van de Wgh.

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

Geluidbelasting binnen gebouwen

In het bouwbesluit 2012 zijn eisen opgenomen ten aanzien van het binnenniveau en de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel. Voor een verblijfsruimte dient een binnenniveau van 33 dB(A) te worden gewaarborgd en dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB(A) bedragen. Op de posities waar de geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh meer dan 53 dB bedraagt, dient bij de aanvraag van de bouwvergunning te worden aangetoond dat het binnenniveau van 33 dB(A) wordt gewaarborgd voor weg- en railverkeer.



Bijlage 2

Invoergegevens en figuren rekenmodel



Bijlage 3

Resultaten