



Bestemmingsplan Katwijkerbuurt 2

- **akoestisch onderzoek** -

Gemeente Pijnacker-Nootdorp

Bestemmingsplan Katwijkerbuurt 2

- **akoestisch onderzoek** -

Gemeente Pijnacker-Nootdorp

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	2
2. Wettelijk kader	3
2.1. Wet geluidhinder	3
2.1.1. Algemeen	3
2.1.2. Geluidszone	3
2.1.3. Nieuwe situaties	4
2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012	4
2.2.1. Algemeen	4
2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	5
2.2.3. 2 rekenmethodieken	5
3. Akoestisch model	6
4. Resultaten	8
4.1. Berekeningsuitkomsten	8
4.2. Conclusies	9

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
 2. Akoestisch model
 3. Resultaten akoestisch onderzoek
-

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp bestaan plannen om woningbouw te realiseren in de nabije omgeving van de Katwijkerlaan en de Berkelseweg. In dit gebied zal (een deel van) de aanwezige tuinbouwkassen worden gesloopt. Op deze locaties zijn 14 woningen gepland in clusters van 2, 3 of 4 woningen. De ligging van de te bebouwen kavels is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: *Ligging kavels i.h.k.v. Ruimte voor Ruimte*

In november 2012 is door BVA Verkeersadviezen al akoestisch onderzoek verricht naar de mogelijkheden en beperkingen voor de voorgenomen plannen (Bestemmingsplan Katwijkerbuurt, akoestisch onderzoek, kenmerk pnd-009 d.d. 27 november 2012). Een deel van het bestemmingsplan waarvoor in 2012 akoestisch onderzoek is uitgevoerd is inmiddels vastgesteld en een deel niet. Voor dat deel dat nog niet is vastgesteld wordt nu opnieuw een procedure doorlopen, waarvoor nieuw akoestisch onderzoek nodig is.

De gemeente Pijnacker-Nootdorp heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek uit te voeren. Voorliggende rapportage is een weergave van de opzet en resultaten van dit onderzoek. Omdat de exacte ligging van de bebouwing nog niet is vastgesteld, is een contourenberekening gemaakt. Aan de hand van een contourenberekening wordt inzichtelijk gemaakt waar en op welke wijze de bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd kan worden. In het akoestisch onderzoek zijn de geluidscontouren bepaald van de Katwijkerlaan, de Berkelseweg, de provinciale weg N740 en de Keulseweg. Hoewel de provinciale weg N470 op meer dan 250 meter afstand ligt van de dichtstbijzijnde kavel, en daarmee eigenlijk niet in het onderzoek hoeft te worden opgenomen is vanuit een goede ruimtelijke onderbouwing besloten deze wel mee te nemen. Op de provinciale weg N470 bedraagt de maximumsnelheid 80 km/uur en op alle overige wegen geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur. Alle genoemde wegen beschikken over een wettelijke geluidszone, waardoor een akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten van de berekeningen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;

- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 250 meter brede geluidszone van de Katwijkerlaan, de Berkelseweg en de Keulseweg.

2.1.3. Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh of artikel 3.1 Besluit geluidhinder gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwbouwwoningen buiten de bebouwde kom bedraagt de maximale ontheffingswaarde L_{den} 53 dB.

2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

2.2.1. Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. Vanaf mei 2014 geldt een tijdelijke verruiming van de correctie (tot 1 juli 2018). Voor wegen waarop de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt geldt een tijdelijke verhoging van de correctie van 3 of 4 dB. 3 dB correctie geldt voor gevels waarop de geluidsbelasting (zonder correctie) 56 dB bedraagt en 4 dB geldt voor gevels met een ongecorrigeerde geluidsbelasting van 57 dB. Voor alle overige gevallen blijft de correctie zoals deze was.

De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2.2.3. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

Het akoestisch model bevat alle relevante wegen, bebouwing en verharde oppervlakken. In het model dient een keuze te worden gemaakt met betrekking tot de basisondergrond. Hierbij kan worden gekozen voor een harde ondergrond (reflecterend) of een zachte ondergrond (absorberend). In het akoestische model is gekozen voor het standaard bodemtype zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. Dit betekent dat de basis van het model een geluidsabsorberende ondergrond is en dat de in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden akoestisch reflecterend zijn. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2° . Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

De verkeersgegevens van de Katwijkerlaan, de Berkelseweg en de provinciale weg N470 zijn aangeleverd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Het betreft een prognose voor de wegen voor het planjaar 2025. Omdat de intensiteiten van de Keulseweg relatief zeer laag zijn is besloten om in dit onderzoek de intensiteiten uit het onderzoek van 2012 te gebruiken. De verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode en de samenstelling van het verkeer in licht, middelzwaar en zwaar verkeer over de genoemde perioden zijn gelijk gehouden aan de waarden uit het onderzoek uit 2012. De verdeling en de samenstelling van het verkeer zijn indertijd ook aangeleverd door de gemeente. De maximumsnelheid van de N470 bedraagt 80 km/uur. Op de Katwijkerlaan, de Berkelseweg en de Keulseweg bedraagt de maximumsnelheid 60 km/uur. Een overzicht van de verkeersgegevens is opgenomen in tabel 1. Een totaaloverzicht van de verkeersgegevens in het model is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 1: Verkeersgegevens akoestisch onderzoek

	Katwijkerlaan	Berkelseweg
etmaalintensiteit 2025 (mvt)*	7.607	7.838
daguurpercentage (%)	6,52%	6,52%
verdeling verkeer daguur (%)**	86,50% / 10,13% / 3,37%	86,50% / 10,13% / 3,37%
avonduurpercentage (%)	3,80%	3,80%
verdeling verkeer avonduur (%)**	86,50% / 10,13% / 3,37%	86,50% / 10,13% / 3,37%
nachtuurpercentage (%)	0,82%	0,82%
verdeling verkeer nachtuur (%)**	86,50% / 10,13% / 3,37%	86,50% / 10,13% / 3,37%
snelheid (km/uur)	60 km/uur	60 km/uur
Verhardingstype	Dab	Dab
	N470	Keulseweg
etmaalintensiteit 2025 (mvt)*	16.569	250
daguurpercentage (%)	6,51%	6,52%
verdeling verkeer daguur (%)**	88,60% / 8,00% / 3,40%	93,00% / 5,00% / 2,00%
avonduurpercentage (%)	3,61%	3,80%
verdeling verkeer avonduur (%)**	88,60% / 8,00% / 3,40%	93,00% / 5,00% / 2,00%
nachtuurpercentage (%)	0,93%	0,82%
verdeling verkeer nachtuur (%)**	88,60% / 8,00% / 3,40%	93,00% / 5,00% / 2,00%
snelheid (km/uur)	80 km/uur	60 km/uur
Verhardingstype	ZSA-SD	Dab

* mvt = motorvoertuigen

** licht, middelzwaar en waar verkeer

4. Resultaten

4.1. Berekeningsuitkomsten

In bijlage 3 zijn de resultaten van de contourenberekening opgenomen. In de bijlage zijn de contouren per weg weergegeven en voor alle wegen samen (cumulatie). In de praktijk blijkt dat de hogere bouwlagen vaak de hoogste geluidsbelasting hebben. In dit stadium is echter nog niet bekend hoeveel bouwlagen er gerealiseerd gaan worden. De resultaten van de berekeningen hebben betrekking op een waarneemhoogte van 4,5 meter. Dit komt overeen met de hoogte van een tweede bouwlaag.

Op basis van de verkeersgegevens mocht al worden verondersteld dat de N470 en de Katwijkerlaan/Berkelseweg beschikken over de grootste geluidbelaste gebieden. Voor de N470 geldt dat de 48 dB contour in de vrije veldsituatie op circa 112 meter uit de as van de weg ligt. Hiermee is deze weg voor de nieuwe bebouwing geen probleem. Overigens, zoals al in hoofdstuk 1 is vermeld, valt de nieuwe bebouwing buiten de geluidszone van deze weg en hoeft de N470 eigenlijk niet te worden meegenomen. In het onderzoek voor de Katwijkerlaan geldt dat de 48 dB contour op circa 75 meter uit de as van de weg ligt. De nieuwbouw ligt net buiten de 48 dB contour, waarmee deze weg geen probleem vormt. De 48 dB contour van de Berkelseweg ligt op 82 meter. Hiermee wordt voor het plangebied niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De invloed van de Keulseweg is dusdanig beperkt dat deze geen probleem vormt voor de nieuwe bebouwing. De afstanden van de 48 dB lijn ten opzichte van de as van de weg zijn per weg opgenomen in tabel 2. Wij merken hierbij op dat dit de afstanden in een vrije veldsituatie betreffen. Aangezien van een vrije veldsituatie niet overal sprake is, kan deze afstand per locatie in het studiegebied sterk verschillen.

Tabel 2: *Afstanden 48, 53 en 58 dB lijn t.o.v. as van de weg (vrije veldsituatie, inclusief aftrek artikel 110g Wgh)*

Weg	Afstand 48 dB contour in meters	Afstand 53 dB contour in meters	Afstand 58 dB contour in meters
Katwijkerlaan	75	42	22
Berkelseweg	82	40	18
N470	112	60	31
Keulseweg	7	n.v.t.	n.v.t.

4.2. Vervolg

Indien buiten de berekende 48 dB contour wordt gebouwd kan deze bebouwing zonder beperkingen uit de Wgh inzake wegverkeerslawaai worden gerealiseerd. Wordt binnen de contour gebouwd dan dienen aanvullende maatregelen te worden getroffen. Dit kunnen maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied zijn die de geluidsbelasting beperken, waardoor weer aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Ook is het onder voorwaarden mogelijk een hogere grenswaarde aan te vragen, waarbij de maximale ontheffingswaarde 53 dB bedraagt. Het gemeentelijk geluidbeleid dient hiervoor een kader te bieden.

Bijlagen

Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

Akoestisch onderzoek Katwijkerbuurt 2
Verkeersgegevens

Model: Planjaar 2025 - Variant 2
Katwijkerbuurt, Pijnacker-Nootdorp - Katwijkerbuurt, Pijnacker-Nootdorp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001b	Katwijkerlaan (Molenlaan-Berkelseweg)	w0	60	60	60	7607,00	6,52	86,50	10,13	3,37	3,80	86,50	10,13	3,37	0,82	86,50	10,13	3,37
004	Keulseweg	w0	60	60	60	250,00	6,52	93,00	5,00	2,00	3,80	93,00	5,00	2,00	0,82	93,00	5,00	2,00
002a	Berkelseweg (Katwijkerlaan-rotonde N470)	w0	60	60	60	7838,00	6,52	86,50	10,13	3,37	3,80	86,50	10,13	3,37	0,82	86,50	10,13	3,37
002b	Berkelseweg (Katwijkerlaan-rotonde N470)	w0	60	60	60	7838,00	6,52	86,50	10,13	3,37	3,80	86,50	10,13	3,37	0,82	86,50	10,13	3,37
005b	N470 (Ronde Berkelseweg-Zoetermeer)	x01	80	80	80	16569,00	6,51	88,60	8,00	3,40	3,61	88,60	8,00	3,40	0,93	88,60	8,00	3,40
005a	N470 (Ronde Berkelseweg-Pijnacker)	x01	80	80	80	16569,00	6,51	88,60	8,00	3,40	3,61	88,60	8,00	3,40	0,93	88,60	8,00	3,40

Bijlage 2: *Akoestisch model*



Bijlage 3: *Resultaten akoestisch onderzoek*









