

Onderzoek P+R terrein Pijnacker

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï -

Onderzoek luchtkwaliteit

Opdrachtgever

Gemeente Pijnacker-Nootdorp

Contactpersoon

de heer G. van Holst

Kenmerk

R085635aaA0.em

Datum

6 september 2010

Auteur

dhr. ir. E. Hofschreuder

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Rekenvoorschrift	4
2.2	Art. 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	4
2.3	Zones langs wegen	4
2.4	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	5
2.5	Grenswaarden wegverkeer	5
2.6	Grenswaarden railverkeer	5
2.7	Zones langs spoorwegen	5
2.8	Rekenmethode railverkeerslawaaï	6
2.9	Grenswaarden industrielawaai	6
2.10	Luchtkwaliteit	6
3	Uitgangspunten	8
3.1	Modelgegevens	8
3.2	Verkeersgegevens	9
3.3	Railverkeersgegevens	9
3.4	Berekeningshoogten	10
4	Resultaten	11
4.1	Wegverkeer	11
4.2	Railverkeer	12
5	Bespreking van de resultaten	14
5.1	Basisberekeningen	14
5.2	Maatregelen	14
6	Industrielawaai	15
7	Luchtkwaliteit	16
8	Conclusie	17

Bijlagen

- Bijlage I Grafische weergave ingevoerde situatie
 Bijlage II Grafische weergave geluidbelastingen

1 Inleiding

In het kader van de ontwikkeling voor een appartementengebouw en enige woningen op het voormalige P+R terrein nabij het nieuwe station Pijnacker, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Daarnaast is de invloed op de luchtkwaliteit ter plaatse van deze locatie in deze rapportage behandeld.

In opdracht van de gemeente heeft LBP|SIGHT BV daarom een onderzoek verricht naar de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit ter plaatse van het P+R terrein. De resultaten van dit onderzoek zijn vervolgens besproken met in achtneming van de grenswaarden zoals die zijn vastgesteld in de Wet geluidhinder en de Wet luchtkwaliteit 2007 (Hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer).

2 Wettelijk kader

2.1 Rekenvoorschrift

Alle berekeningen zijn verricht met gebruikmaking van de standaard rekenmethode II (SRMII) uit de bijlagen III en IV van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006'.

Conform de Wet geluidhinder dient de toetsing aan de grenswaarden per bron (dus ook per weg) plaats te vinden.

De geluidbelastingen worden daarom in deze rapportage per bron gepresenteerd.

2.2 Art. 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

Anticiperend op het stiller worden van de voertuigen in de toekomst mag, op grond van Artikel 110g van de Wet geluidhinder, een aftrek worden toegepast op de geluidbelasting alvorens het te toetsen aan de toelaatbare waarde.

De hoogte van de aftrek is:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen.

2.3 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder heeft iedere weg een geluidzone (Artikel 74). De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en/of sprake is van stedelijk- of buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de zonebreedten is gegeven in tabel 1. Binnen de geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Tabel 2.1

Zonebreedte wegen

Gebied	Wegtype	Breedte (m)
Stedelijk gebied	1 – 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	50
Buitenstedelijk gebied	1 – 2 rijstroken	250
	3 – 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

In stedelijk gebied zijn geen zones in de volgende situaties:

- woonerven;
- wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt;

Alle onderzochte wegen hebben 1 of 2 rijstroken en hebben dus een zone van 200 m.

2.4 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Alle berekeningen zijn verricht met gebruikmaking van de standaard rekenmethode II (SRMII) uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006' bijlage 3 overeenkomstig artikel 110d t/m 110g van de Wet geluidhinder.

2.5 Grenswaarden wegverkeer

Volgens de Wet geluidhinder bedraagt de grenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege een weg 48 dB (conform de geluidsdosismaat L_{den} , zoals die in januari 2007 is ingevoerd). Indien het niet mogelijk is om aan deze grenswaarde te voldoen, kan via de gemeente een hogere waarde vastgesteld worden. Het maximum van deze hogere waarde is afhankelijk van de situatie waarin de geluidsgevoelige bestemming zich bevindt en is tevens afhankelijk van het gebruik van de geluidsgevoelige bestemming. Voor een woning in stedelijk gebied bedraagt de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB.

Bij de toetsing aan de grenswaarden wordt de geluidsbelasting per weg getoetst. Verder mag een aftrek toegepast worden op de berekende geluidsbelasting. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een maximale rijsnelheid van minder dan 70 km/uur (Artikel 110g).

De geluidbelasting is het logaritmische gemiddelde van het:

- equivalente geluidsniveau in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur);
- equivalente geluidsniveau in de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) + 5 dB;
- equivalente geluidsniveau in de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur) + 10 dB.

2.6 Grenswaarden railverkeer

Volgens het Besluit geluidhinder 2006 bedraagt de grenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege een spoorbaan 55 dB. Indien het niet mogelijk is om aan deze grenswaarde te voldoen, kan via de gemeente een hogere waarde vastgesteld worden. Voor een woning bedraagt de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 68 dB voor railverkeerslawaai.

2.7 Zones langs spoorwegen

Volgens de Wet geluidhinder (artikel 1) heeft iedere spoorbaan een geluidszone. De breedte van de zone is vastgelegd in de bijlage van de Regeling zonekaart spoorwegen. Binnen de geluidszone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Voor de onderzochte spoorbaan bedraagt de geluidzone 100 m.

2.8 Rekenmethode railverkeerslawaai

Alle berekeningen zijn verricht met gebruikmaking van de standaard rekenmethode II (SRMII) uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006' bijlage 4.

2.9 Grenswaarden industrielawaai

De grenswaarden voor industrielawaai zijn geregeld in het Activiteitenbesluit. Hierin staat in:

Afdeling 2.8 geluidhinder, Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. *de niveaus op de in de tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel 2.2 aangegeven waarden:*

Tabel 2.2

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$, op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$, in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

2.10 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit van kracht.

De kwaliteitseisen zoals opgenomen in de Wet luchtkwaliteit en de bijbehorende Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gelden voor de buitenlucht met uitzondering van de werkplek (de inrichting).

In tabel 2.3 zijn de plandrempels en grenswaarden voor de buitenlucht voor de relevante stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) in $\mu g/m^3$ samengevat weergegeven. De overige stoffen uit de wet worden in deze rapportage wel gepresenteerd, maar verder niet behandeld, omdat die stoffen in een situatie als de onderzochte nooit tot problemen leiden.

Tabel 2.3

Grenswaarden en plandrempelwaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Component	Van kracht sedert	Grenswaarde / plandrempel	Norm	
NO ₂	2010	Grenswaarde	40	Jaargemiddelde concentratie
			200	Uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 18 maal per jaar worden overschreden
	2008	Plandrempel	44	Jaargemiddelde concentratie
Fijnstof	Heden	Grenswaarde	40	Jaargemiddelde concentratie
			50	24-uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 35 maal per jaar worden overschreden
CO	Heden	Grenswaarde	10.000	8-uurgemiddelde
Pb (lood)	Heden	Grenswaarde	0,5	Jaargemiddelde concentratie
SO ₂	Heden	Grenswaarde	125	24-uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 3 maal per jaar worden overschreden
			350	Uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 24 maal per jaar worden overschreden
C ₆ H ₆ (benzeen)	2010	Grenswaarde	5	Jaargemiddelde concentratie
	2008	Plandrempel	7	Jaargemiddelde concentratie

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is aangegeven dat zwevende deeltjes (fijn stof) die zich van nature in de lucht bevinden, zoals zeezout, en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, buiten beschouwing gelaten mogen worden. In voornoemde regeling is in bijlage 4 een lijst van gemeenten opgenomen met daarbij vermeld welke correctie voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mag worden toegepast. Voor de gemeente Pijnacker-Nootdorp bedraagt deze correctie 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook is in deze bijlage aangegeven dat hierdoor het op de gebruikelijke wijze bepaalde aantal overschrijdingen met 6 dagen verminderd mag worden.

Voor dit bouwplan is overigens uitsluitend gebruik gemaakt van de bij de Wet behorende Algemene Maatregel Van Bestuur (AMVB) Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Hierin is aangegeven dat voor projecten waarvan bij voorbaat gesteld kan worden dat zij een te verwaarlozen bijdrage op de luchtkwaliteit veroorzaken, geen onderzoek naar de luchtkwaliteit hoeft te worden uitgevoerd. Dit geldt onder andere voor woningbouwprojecten van niet meer dan 500 woningen bij één ontsluitingsweg (of 1.000 woningen indien er twee ontsluitingswegen zijn).

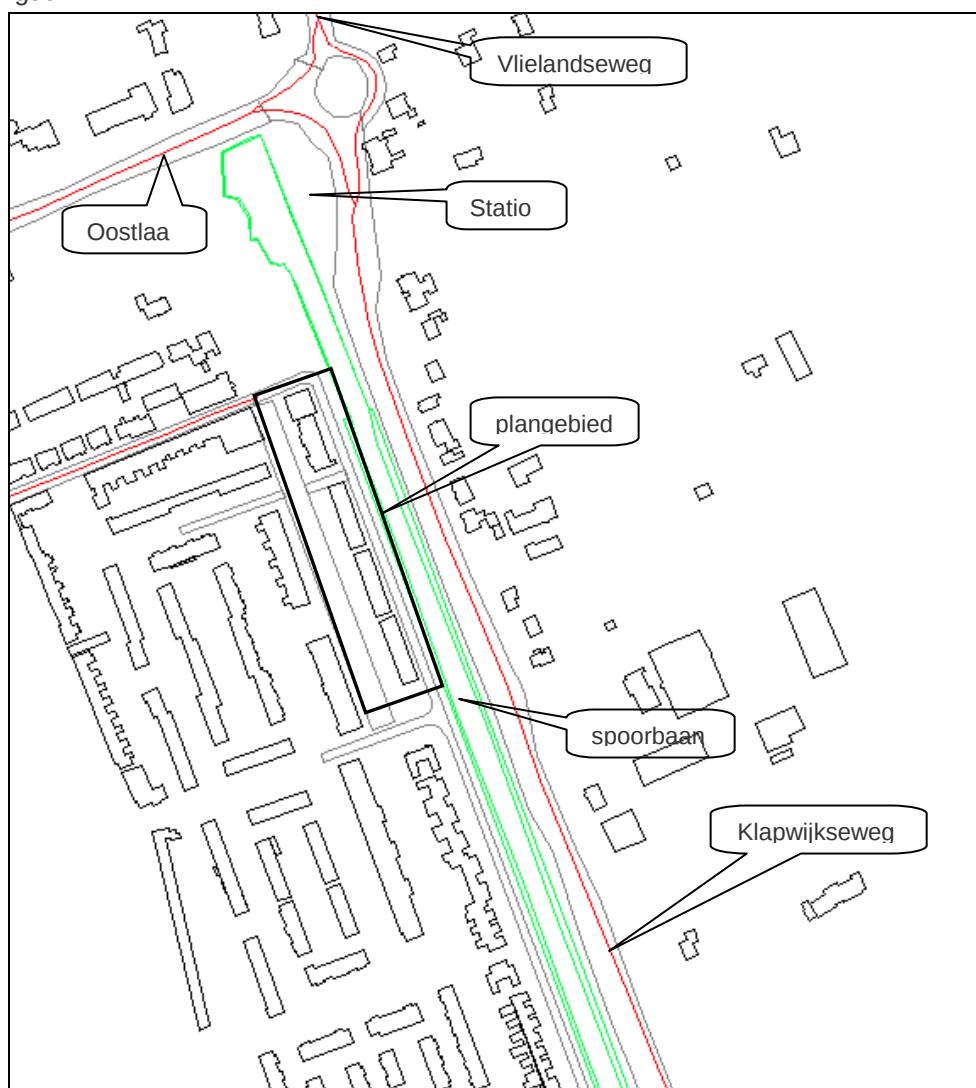
3 Uitgangspunten

3.1 Modelgegevens

Het rekenmodel is opgesteld op basis van digitaal geleverde tekeningen van de opdrachtgever. De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.43, gebaseerd op de Standaardrekenmethode II uit bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Het rekenmodel bevat de geometrie van wegen, gebouwen en dergelijke.

In het model is de bodem akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1). De wegen zijn als aparte harde bodemvlakken in het model ingevoerd.

Een overzicht van het ingevoerde model voor wegverkeer is gegeven in onderstaande figuur en in figuur I.1 (bijlage I). Een overzicht van het ingevoerde model voor railverkeer is gegeven in figuur I.2.



Figuur 3.1

3.2 Verkeersgegevens

De etmaalintensiteit zijn geleverd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Het betreffen prognoses, inclusief invloed van het plangebied voor het jaar 2021 en betreffen de Klapwijkseweg, de Vlielandseweg en de Oostlaan.

De gehanteerde gegevens zijn gegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1

Gehanteerde verkeersgegevens voor het peiljaar 2021

Weg	Etmaal	% uuraantallen			% verdeling categorieën		
		dag	avond	nacht	licht	middel	zwaar
Klapwijkseweg noord	13.426	6,51	3,86	0,81	90,8	6,4	2,8
Klapwijkseweg zuid	12.689	6,51	3,85	0,81	90,1	6,9	3,0
Vlielandseweg	750	6,52	3,84	0,82	92,1	5,5	2,4
Oostlaan	18.215	6,51	3,85	0,81	91,1	6,3	2,7

Het wegdek van de te onderzoeken wegen bestaat uit glad asfalt (referentiewegdek).

3.3 Railverkeersgegevens

De railverkeersgegevens zijn eveneens geleverd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp. De gegevens voor de Randstadrail lijn (Erasmuslijn) zijn nog niet opgenomen in het Akoestisch Spoorboekje. De gehanteerde gegevens zijn gegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2

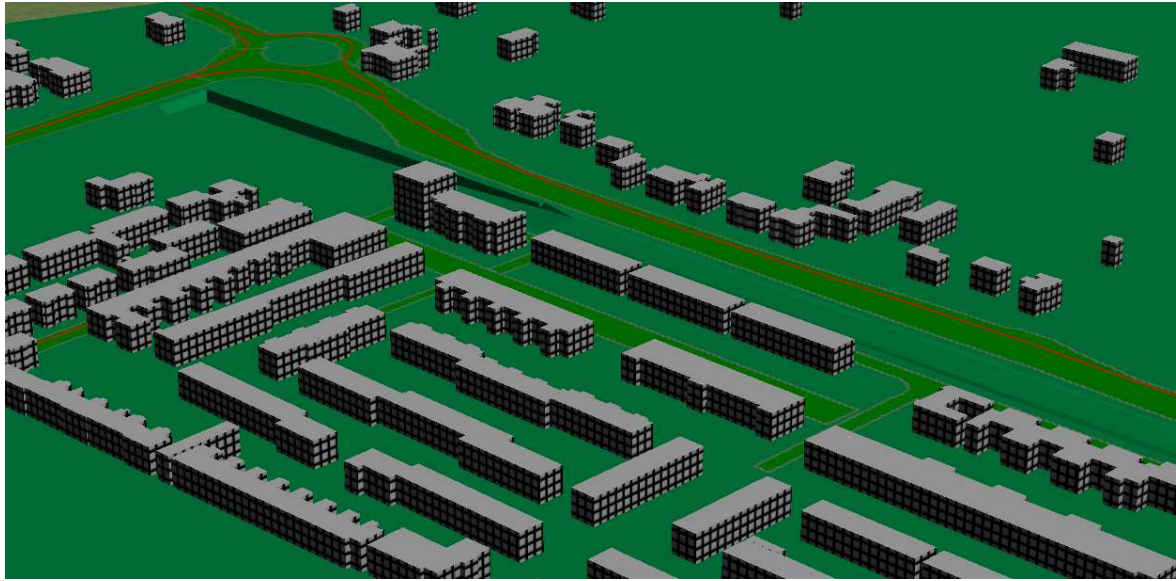
Gemiddeld aantal bakken/uur per periode voor de Erasmuslijn voor beide richtingen tezamen

Erasmuslijn	Dag	Avond	Nacht
Aantal bakken / uur	28	22,4	9,8

De snelheid van het materieel bedraagt ter hoogte van het station 35 km/uur. Vanaf 200 m van het station bedraagt de snelheid 60 km/uur, waarna de snelheid per 100 m toeneemt tot achtereenvolgens 70, 80, 85, 87 en 90 km/uur. De bovenbouw bestaat uit ballastbed met betonnen dwarsliggers (code 1).

Het materieel is ingevoerd als metromaterieel (categorie 7) met 3 dB reductie.

Voor het railverkeer is, omdat het spoor naar een verdiepte ligging gaat, in figuur 3.2 een 3D impressie gegeven.



Figuur 3.2

3.4 Berekeningshoogten

De berekeningen zijn uitgevoerd op 2/3 van elke etagehoogte en bedraagt 2 m, 5 m, 8 m, 11 m en 14 m ten opzichte van maaiveld, waarbij de laatste 2 hoogten uitsluiten bij de appartementen voorkomen.

4 Resultaten

4.1 Wegverkeer

Alle berekeningen zijn gepresenteerd na 5 dB aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder. De Klapwijkseweg en de Vlielandseweg zijn als één doorgaande weg beschouwd. De resultaten van de berekeningen zijn voor de Klapwijkseweg gegeven in figuur 4.1 en in figuur II.1 (bijlage II).



Figuur 4.1

Geluidbelasting vanwege de Klapwijkseweg

Uit de resultaten blijkt, dat de geluidsbelasting ten hoogste 55 dB bedraagt. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De grenswaarde van 48 dB wordt met ten hoogste 7 dB overschreden.

De geluidbelastingen vanwege de Oostlaan zijn na 5 dB aftrek gegeven in figuur 4.2 en in figuur II.2.



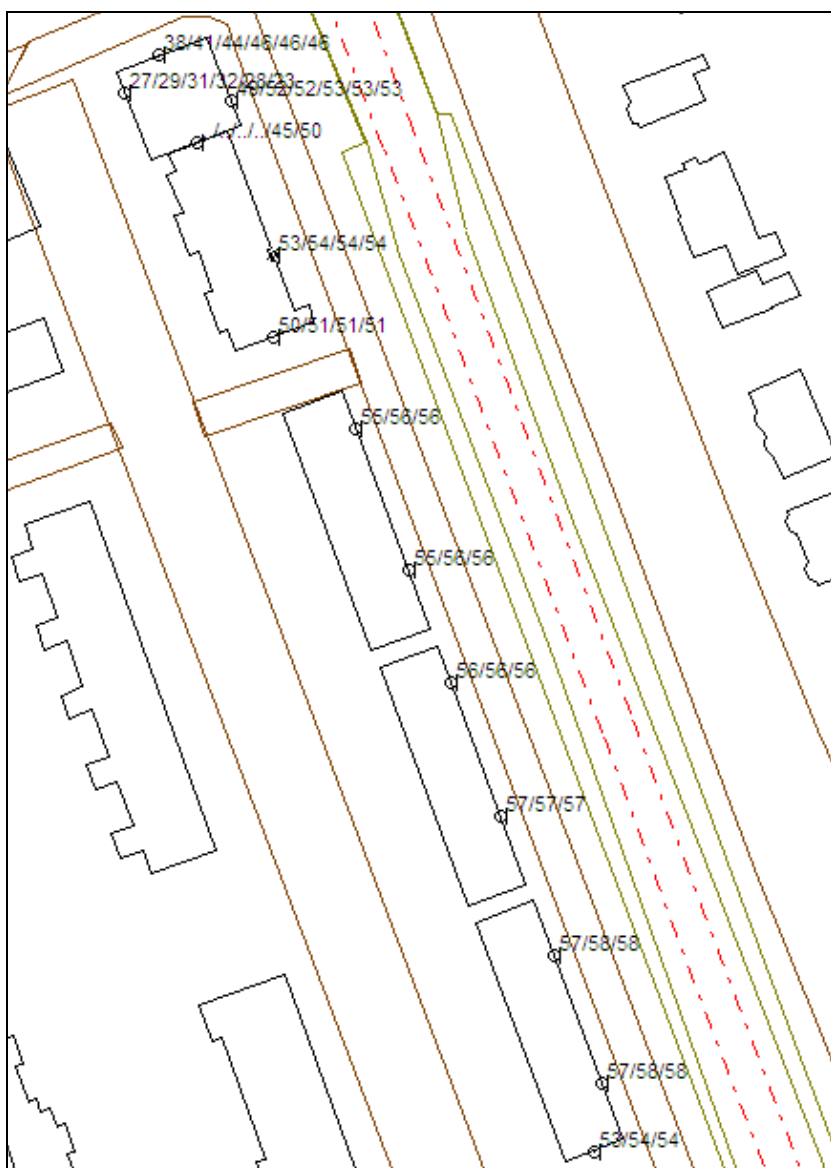
Figuur 4.2

Geluidbelasting vanwege de Oostlaan

Ter hoogte van de toekomstige woningen wordt de grenswaarde van 48 dB vanwege de Oostlaan nergens overschreden.

4.2 Railverkeer

De geluidbelastingen vanwege het railverkeer is gegeven in figuur 4.3 en in figuur II.3.



Figuur 4.3

Geluidbelasting vanwege railverkeer

Het blijkt dat de geluidsbelasting ten hoogste 58 dB bedraagt. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden. De grenswaarde van 55 dB wordt met ten hoogste 3 dB overschreden. De overschrijdingen vinden uitsluitend ter plaatse van de eengezinswoningen plaats.

5 Bespreking van de resultaten

5.1 Basisberekeningen

Er treden overschrijdingen van de grenswaarden van de geluidsbelasting op vanwege de Klapwijkseweg en het railverkeer. Daar deze twee geluidsbronnen parallel aan elkaar aan dezelfde zijde van het plangebied zijn gelegen, worden dezelfde gevels door deze bronnen belast. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt voor geen van beide bronnen overschreden. Indien geen maatregelen ter beperking van het geluid worden genomen, moeten er hogere waarden worden verleend.

Om hogere waarden verleend te krijgen, moet aan het gemeentelijk geluidbeleid voldaan worden. Voor wat betreft de maximaal optredende geluidsbelastingen is dit geen probleem: dit valt binnen de toegestane ambitiewaarden van het geluidbeleid.

Een randvoorwaarde bij het verlenen van hogere waarden is, dat elke woning een geluidsluwe gevel heeft.

Uit de figuren blijkt dat overal de westgevel geluidsluw is. Voor de appartementen hangt het van de indeling af of alle woningen een geluidsluwe gevel hebben. Daar bij het opstellen van het rapport geen woningindeling van de appartementen geleverd was, dient de gemeente zelf te controleren of aan de eisen voldaan wordt.

5.2 Maatregelen

De Klapwijkseweg kan over een afstand van ten minste 350 m voorzien worden van zeer stil asfalt. Nog afgezien van het feit, dat dit voor een zo beperkt aantal woningen op overwegende bezwaren van financiële aard zal stuiten, zal deze maatregel de geluidsbelasting op de meeste plaatsen niet terugbrengen tot de grenswaarde. Het toepassen van schermen stuit eveneens op overwegende bezwaren van financiële aard: met name vanwege de hoogte van de appartementen dient een vrij hoog scherm geplaatst te worden.

Voor het railverkeer zijn eveneens twee maatregelen mogelijk, welke beiden op overwegende bezwaren van financiële aard zullen stuiten. De ene maatregel bestaat uit het aanbrengen van raildempers. Gezien het feit, dat het hier om relatief lichte voertuigen gaat met een vrij lage rijsnelheid, is het op dit moment onbekend of deze maatregel voldoende effectief zal zijn. Hiermee is nog geen ervaring opgedaan.

De tweede maatregel bestaat ook weer uit het plaatsen van schermen.

6 Industrielawaai

De meest nabij gelegen inrichting is de apparatenfabriek Kentie b.v. aan de Stationsstraat. Deze inrichting is op ongeveer 200 m van de nieuwbouwlocatie gelegen. De meest nabij gelegen geluidsgevoelige bestemmingen zijn op minder dan 50 m gelegen. Op deze meest nabij gelegen geluidsgevoelige bestemmingen dient ook aan de geluidsvoorschriften voldaan te worden. De nieuwbouw ligt op veel grotere afstand en wordt door omliggende bebouwing afgeschermd. Het is om die redenen niet te verwachten dat ter plaatse van de nieuwbouw de geluidsvoorschriften overschreden zullen worden.

7 Luchtkwaliteit

Gezien het geplande aantal woningen is een onderzoek naar de invloed van het bouwplan op de omgeving niet verplicht (zie de *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)*). Daar het te realiseren aantal woningen ruim onder de 500 bedraagt hoeft geen onderzoek plaats te vinden. Verder is de afstand van de nieuwe woningen tot de bestaande wegen zodanig, dat ter plaatse van de nieuwe woningen geen overschrijdingen te verwachten zijn.

8 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarde voor wegverkeer wordt overschreden door de Klapwijkseweg. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 55 dB. Er zullen hogere waarden moeten worden verleend. Het toepassen van zeer stil asfalt op de Klapwijkseweg heeft onvoldoende effect om de geluidsbelasting te verlagen tot de grenswaarde van 48 dB. Het plaatsen van schermen is, gezien de korte afstand tot de woningen en de geplande hoogte van de woningen naar verwachting niet mogelijk tegen aanvaardbare kosten.

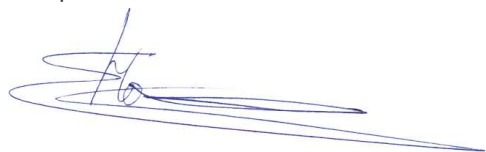
Uit het onderzoek blijkt verder dat de grenswaarde voor railverkeer eveneens wordt overschreden. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB. De grenswaarde van 55 dB wordt met ten hoogste 3 dB overschreden. Het plaatsen van schermen is, gezien de korte afstand tot de woningen en de geplande hoogte van de woningen niet mogelijk tegen aanvaardbare kosten. Het plaatsen van raildempers is naar verwachting onvoldoende effectief en erg duur.

De gevelgeluidwering zal in alle geluidgevoelige verblijfsgebieden moeten voldoen aan de eisen zoals die gesteld zijn in het Bouwbesluit. Dit dient bij het verlenen van de Bouwvergunning gecontroleerd te worden.

De apparatenfabriek Kentie b.v. zal geen belemmering vormen voor de planontwikkeling.

De luchtkwaliteit zal evenmin een belemmering vormen voor de planontwikkeling.

LBP|SIGHT BV

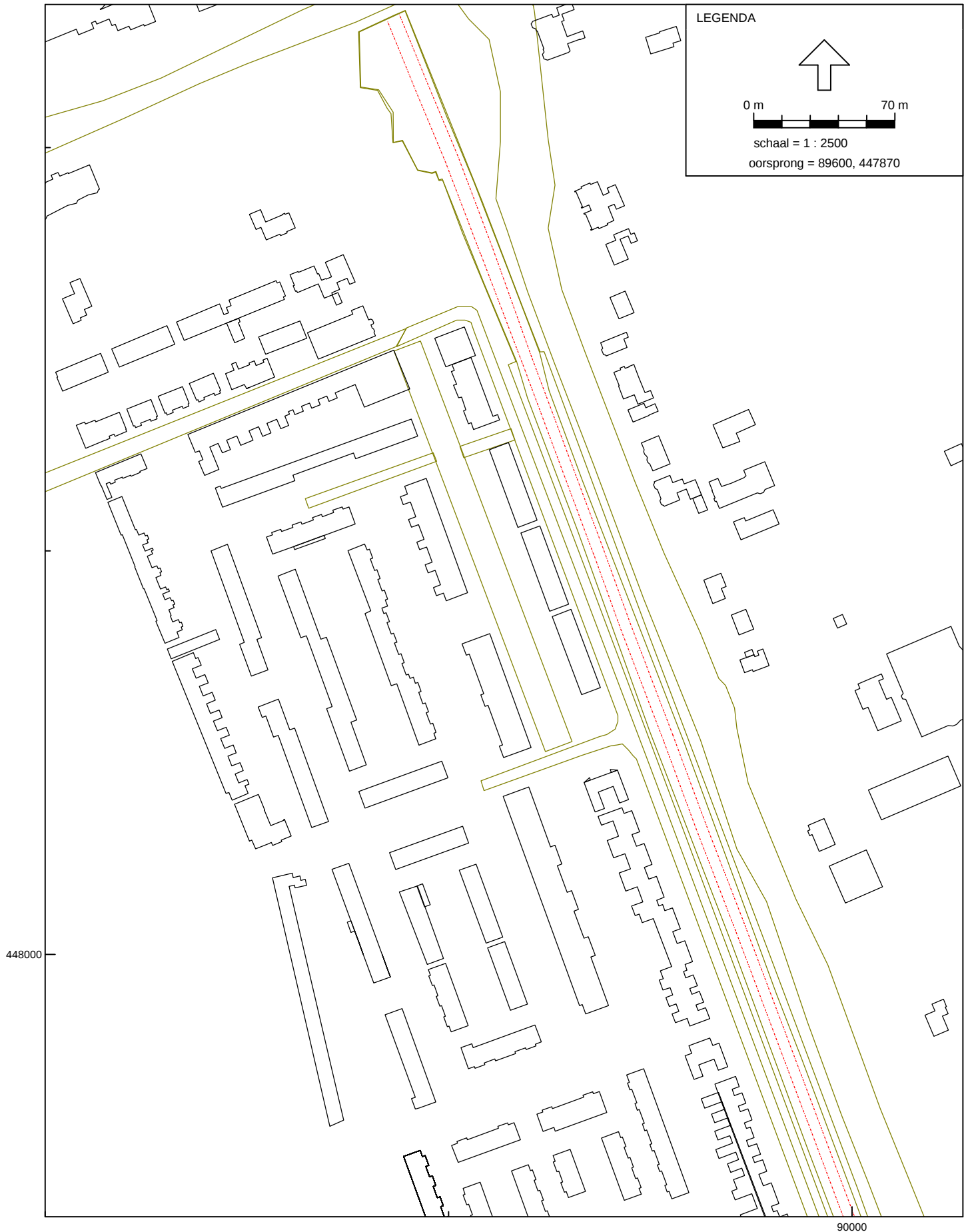


dhr. ir. E. Hofschreuder

Bijlage I

Grafische weergave ingevoerde situatie





Bijlage II

Grafische weergave geluidbelastingen





