

---

## Memo

---

Datum : 8 april 2011

Bestemd voor : BRO Boxtel  
t.a.v. [REDACTED]

Opgesteld door : [REDACTED]

Gecontroleerd door : [REDACTED]

Projectnummer : 20110244

**Betreft : Beoordeling effecten planverdichting Jacobskamp Den Dungen op de onderdelen geluid en lucht**

---

Geachte heer De Ruiter,

In deze memo zijn de beoordelingsresultaten weergegeven van het nader onderzoek naar de effecten van de planverdichting binnen het bestemmingsplan [REDACTED].

In het kader van de bestemmingsplanprocedure zijn door Cauberg-Huygen raadgevende ingenieurs bv de navolgende omgevingsonderzoeken uitgevoerd:

- Akoestisch onderzoek Jacobskamp Den Dungen. Geluidbelastingen wegverkeerslawaai en reconstructieonderzoek d.d. 28 oktober 2010, referentie 20101475-04.
- Notitie 20101475-05 Jacobskamp Den Dungen; luchtkwaliteitsaspecten.

Beide notities zijn gebaseerd op een plandichtheid van 276 woningen. De berekening van de verkeersgeneratie is als bijlage 2 bijgevoegd bij het akoestisch onderzoek. Uit deze berekening blijkt dat de bijdrage van het plangebied voor de werkdagen 1.932 (276 woningen x 7 bewegingen/etm/woning) verkeerbewegingen bedraagt. Op basis van de omrekenfactor van 0,9 voor werkdagen naar wekdagen is sprake van een bijdrage van 1.739 verkeersbewegingen per etmaal.

Voor de verdeling van deze bijdrage over de verschillende wegen is het volgende aangegeven:

Jacobskant	78
Pilotenstraat	78
Tennispad zuid	78
Paterstraat	78
Litserstraat	78
Tennispad noord	1502

Uit deze verdeling blijkt dat de planbijdrage voornamelijk plaatsvindt via Tennispad noord en gericht is op de noordelijk ontsluitingswegen van het plangebied.

Binnen het plangebied heeft een verdichting plaatsgevonden wat heeft geleid tot een totale plandichtheid van 290 woningen. Dit resulteert voor de weekdays in een extra bijdrage van 88 verkeersbewegingen per etmaal ( $0,9 \times 7 \times 14 = 88$ ). Als gevolg van deze extra bijdrage is sprake van de navolgende verdeling:

Jacobskant	81
Pilotenstraat	81
Tennispad zuid	81
Paterstraat	81
Litserstraat	81
Tennispad noord	1577

Uit deze verdeling blijkt dat de planverdichting voor het merendeel van de wegen een toename geeft van 3 verkeersbewegingen per etmaal en voor het Tennispad noord van 75 verkeersbewegingen.

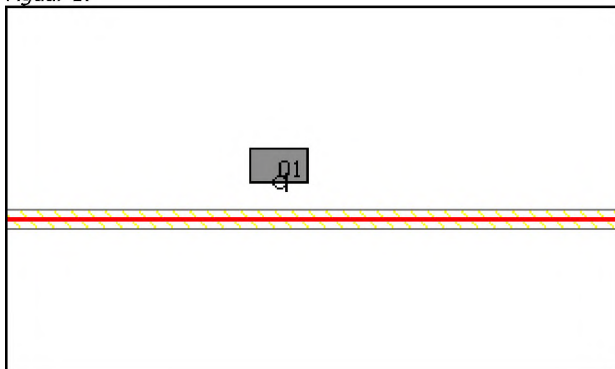
De bijdrage van 3 verkeersbewegingen kan zowel voor geluid als lucht als niet relevant aangemerkt worden. Voor de bijdrage van 75 extra verkeersbewegingen zal hierna de bijdrage aan de geluidbelasting en luchtkwaliteit in beeld worden gebracht.

### Effecten geluidkwaliteit planverdichting

Om de effecten van de toename in beeld te brengen zijn voor de navolgende wegen geluidberekeningen uitgevoerd overeenkomstig bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu versie V1.80 module wegverkeer. Voor de modellering is uitgegaan van een standaard situatie van een weg met een eerste lijnsbebouwing op een afstand van 15 meter uit de rijlijn. De modellering is in figuur 1 weergegeven. Het beoordelingspunt is gelegen ter plaatse van de voorgevel en als beoordelingshoogte is 1,5 meter en 5,0 meter aangehouden. Het invallend geluid is berekend. Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

Door de resultaten van het basisontwerp te vergelijken met de resultaten van het ontwerp na planverdichting worden de effecten van het geluidkwaliteit in beeld gebracht.

Figuur 1:



Voor de invoergegevens van de wegen is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens zoals aangegeven in tabel 3.1 van het akoestisch onderzoek van Cauberg-Huygen. Voor de navolgende wegen zijn de berekeningen uitgevoerd:

Tennispad noord	etmaalintensiteit 1628 + 75
Hooidonksestraat	etmaalintensiteit 2781 + 75
Hooidonk noord	etmaalintensiteit 9537 + 75
Hooidonk zuid	etmaalintensiteit 6837 + 75

In tabel 1 zijn de rekenresultaten per weg voor de standaard situatie weergegeven. Voor de situatie met 290 woningen is gerekend met 75 extra verkeersbewegingen per etmaal. Hierbij kan nog opgemerkt worden dat dit voor de Hooidonksestraat en Hooidonk zeker aangemerkt kan worden als een worstcase situatie. Aan de noordzijde van het Tennispad kan het verkeer zich namelijk over een drietal richtingen verdelen.

Tabel 1: Rekenresultaten standaard situatie 1<sup>e</sup> lijnsbebouwing

Weg	Beoordelingshoogte 1,5 meter			Beoordelingshoogte 5,0 meter		
	276 woningen	290 woningen	Vershil	276 woningen	290 woningen	Vershil
Tennispad noord	56,18	56,37	0,19	56,60	56,80	0,20
Hooidonksestraat	63,09	63,21	0,12	63,56	63,68	0,12
Hooidonk noord	63,90	63,94	0,04	64,31	64,34	0,03
Hooidonk west	65,22	65,27	0,05	65,67	65,72	0,05

Uit de rekenresultaten blijkt dat er sprake is van een marginale toename die varieert van 0,03 dB tot 0,2 dB. Deze toename kan akoestisch gezien als niet relevant worden aangemerkt. De rekenresultaten voor respectievelijk 276 woningen en 290 woningen zijn als bijlage 1 en 2 bijgevoegd.

Indien deze toename wordt getoetst aan de conclusies zoals omschreven in hoofdstuk 8 van het akoestisch onderzoek van Cauberg-Huygen dan kan het volgende worden gesteld:

*1) Nieuwe situatie:*

De conclusie dat de voorkeursgrenswaarde voor de zoneringsplichtige wegen Litsersstraat, Paterstraat en Hooidonk niet wordt overschreden blijft gelijk. De hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende woning bedraagt 47 dB.

Ter plaatse van de Hooidonksestraat is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting bedraagt 51 dB ter plaatse van de maatgevende woning. Een toename van 0,12 dB geeft geen wijziging in het rekenresultaat.

*2) Reconstructie Hooidonk:*

De conclusie dat bij een negental rekenpunten sprake is van een reconstructie blijft gehandhaafd. Voor het rekenpunt R03, waar geen sprake is van een toename van 2 dB, blijft het verschil ook met de toename van de extra verkeersbewegingen ruim onder de waarde van 2 dB. De maximale toename na reconstructie bedraagt 0,8 dB (0,75 + 0,05).

*3) Inzicht geluidssituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing*

De marginale toename van de geluidbelasting heeft geen gevolgen voor de gestelde conclusies.

## Effecten luchtkwaliteit planverdichting

Om de effecten van de planverdichting in beeld te brengen is met behulp van Standaard rekenmethode 1 een berekening uitgevoerd waarbij sprake is van een extra toename van 75 verkeersbewegingen voor de Hooidonk. De rekenresultaten zijn als bijlage 3 bijgevoegd. In tabel 2 zijn de resultaten uit het onderzoek van Cauberg-Huygen en de nieuwe berekening samengevat.

Tabel 2: Effecten luchtkwaliteit planverdichting wegvak Hooidonk

Omschrijving	Intensiteit	Stikstofdioxide	Fijn stof
Exclusief plan	6.628	26,97	23,42
Plan 276 woningen	8.496	28,00	23,62
Plan 290 woningen	8.571	28,04	23,63

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat er sprake is van een marginale toename van de concentratie stikstofdioxide van 0,04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en voor fijn stof van 0,01  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ook met deze marginale toename liggen beide waarden beneden de voor beide stoffen geldende NIBM-grens van 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (3% van de grenswaarde).

### **Conclusie**

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan gesteld worden dat de planverdichting een dermate geringe bijdrage geeft op de geluid- en luchtkwaliteit dat dit geen verandering geeft in de gestelde conclusies van de door Cauberg-Huygen opgestelde rapportages.

### **Bijlagen:**

1. rekenresultaten geluidberekeningen 276 woningen
2. rekenresultaten geluidberekeningen 290 woningen
3. rekenresultaten luchtkwaliteit

## **Bijlagen**

## **Bijlage 1**

Rekenresultaten geluidberekeningen 276 woningen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Tennispad noord  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	54,64	51,53	47,66	56,18
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	55,05	51,94	48,10	56,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hoidonksestraat  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	61,48	58,27	54,69	63,09
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	61,95	58,72	55,17	63,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: Hoidonk noord  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	63,08	60,19	54,26	63,90
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	63,49	60,58	54,68	64,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hoidonk west  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	64,40	61,42	55,63	65,22
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	64,85	61,85	56,10	65,67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 2**

Rekenresultaten geluidberekeningen 290 woningen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Tennispad noord  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	54,83	51,72	47,86	56,37
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	55,25	52,13	48,29	56,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hoidonksestraat  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	61,60	58,39	54,80	63,21
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	62,07	58,84	55,28	63,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hoidonk noord  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	63,12	60,22	54,30	63,94
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	63,52	60,61	54,72	64,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hoidonk west  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	1,50	64,44	61,47	55,68	65,27
01_B	voorgevel 1e lijns bebouwing op 15 m.	5,00	64,90	61,90	56,15	65,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 3**

Rekenresultaten luchtkwaliteit



NIBM-toets  
Jacobskamp Den Dungen

AGEL adviseurs  
20110244

Model:2010 - NIBM-toets  
Lijst van wegen, voor methode Luchtvervuiling - CAR II

Nr	Naam	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Snelheidsindicatie
1	01 excl.	Hooidonk (tussen Hooidonksestr. en N279)	154052,57	409476,74	154024,65	409537,80	Doorstromend stadsverkeer
2	02 incl.	Hooidonk (tussen Hooidonksestr. en N279)	154052,57	409476,74	154024,65	409537,80	Doorstromend stadsverkeer

NIBM-toets  
Jacobskamp Den Dungen

AGEL adviseurs  
20110244

Model:2010 - NIBM-toets  
Lijst van wegen, voor methode Luchtvervuiling - CAR II

Nr	wegtype	Vegetation along road	Dist.L	Dist.R	Intensiteit	%LV	%MV	%	
1	4 - Basis type (2) 1.25	- Bomen minder dan 15 m uit elkaar, toppen raken elkaar niet	13,00	13,00	6628,00	89,00	10,00	1,00	0,00
2	4 - Basis type (2) 1.25	- Bomen minder dan 15 m uit elkaar, toppen raken elkaar niet	13,00	13,00	8571,00	89,00	10,00	1,00	0,00

Id	Omschr, jving	Jaargem. Conc.		Achtergrond	# Ovschr. grens		Ovschr grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts
01 excl.	Hooidonk (tussen Hooidonksestr. e...	26,97	26,97	23,00	0	0	Nee	Nee
02 incl.	Hooidonk (tussen Hooidonksestr. e...	28,04	28,04	23,00	0	0	Nee	Nee

## Berekeningsresultaten

Model: 2010 - NIBM-toets (Referentie jaar: 2010)

Stof: Kleine deeltjes 10um (PM10) met zeezout corr. van 3[ug/m<sup>3</sup>]

<i>Id</i>	<i>Omschr, jving</i>	<i>Jaagem. Conc.</i>		<i>Achtergrond</i>	<i># Ovschr. grens</i>		<i>Ovschr grens?</i>	
		<i>Links</i>	<i>Rechts</i>		<i>Links</i>	<i>Rechts</i>	<i>Links</i>	<i>Rechts</i>
01 excl.	Hooidonk (tussen Hooidonksestr. e...	23,42	23,42	22,70	13	13	Nee	Nee
02 incl.	Hooidonk (tussen Hooidonksestr. e...	23,63	23,63	22,70	14	14	Nee	Nee

NIBM-toets  
Jacobskamp Den Dungen

AGEL adviseurs  
20110244

Model: 2010 - NIBM-toets  
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

---

Omschrijving	2010 - NIBM-toets
Verantwoordelijke	fhenrichs
Modelgrenzen	(153920,00, 409370,00) - (154160,00, 409640,00)
Aangemaakt door	fhenrichs op 8-4-2011
Laatst ingezien door	fhenrichs op 8-4-2011
Model aangemaakt met	GeoAir V2.00
Originele database	--
Originele omschrijving	--
Geïmporteerd door	--
Definitief	--
verklaard door	--
Meteorologische conditie	Gemiddeld
Referentie jaar	2010
Zeezoutcorrectie	3