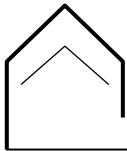




**Akoestisch onderzoek bouw-
plan woningen locatie
Lindenlaan-Zuidstraat
te Uffelte.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.nu
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Contactpersoon : dhr. Niels Broekhuis

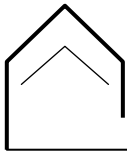
Datum : 15 oktober 2014
Werknummer : 13.066



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure	1
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting	3
2.3 Rekenmodel en resultaten	4
2.4 Resultaten en toetsing	4
2.5 Maatregelen reductie geluidbelasting	5
2.6 Conclusie	6
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van geplande woningen op het perceel tussen de Rijksweg N-371, de Zuidstraat en de Lindenlaan te Uffelte, gemeente Westerveld, binnen de geluidszone van de N-371 en de Zuidstraat.

De situatie met de nieuwe woningen is weergegeven in de tekening in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingsbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

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

De "Regeling bepaling geluidzones langs wegen" van 30 maart 1993 geeft aan waar de zone van een weg begint. De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De onderstaande figuur licht dit toe.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

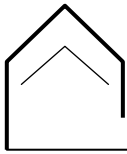
De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2);

De geplande woningen liggen in "stedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de N-371 en de Zuidstraat.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.



Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB in stedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

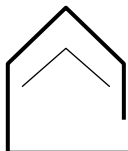
- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB voor nieuwbouw en 68 dB voor de vervangende bouw (art 83 lid 2 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

De gemeente Westerveld heeft geen geluidsbeleid en volgt de oude ontheffingscriteria. De in het Besluit Geluidhinder gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaai de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II. Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).



2 GELUIDBELASTING

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2023).

N-371

De weg- en verkeersgegevens van de N-371 zijn afkomstig uit de Monitor Verkeer en Vervoer Noord Nederland (initiatief van de prov Drenthe, Friesland en Groningen). Voor de telpunten AM121 en BM116 is de weekdagintensiteit voor 2012 4949 respectievelijk 5420 motorvoertuigen/etmaal. Vanaf het jaar 2000 is voor het wegdeel zuidelijk van het kruispunt (telpunt BM116) sprake van een lichte afname. Voor het noordelijke wegvak is de groei nihil. De trend is dat de intensiteit verder zal afnemen. Gerekend is met een worst case en een gelijkblijvende intensiteit. Voor het jaar 2023 is gerekend met een gemiddelde intensiteit van 5500 motorvoertuigen/etmaal met 13% vrachtverkeer. Voor de etmaalverdeling en voertuigcategorie is uitgegaan van kentallen voor vergelijkbare provinciale wegen.

Zuidstraat

Van de Zuidstraat zijn geen telcijfers en prognoses bekend. Uffelte is een dorp met ca 1400 inwoners en ca 600 panden. Per pand worden gemiddeld 6 á 7 verkeersbewegingen gegenereerd, dat zijn ±4000 verkeersbewegingen voor het hele dorp. Uffelte heeft ca 4 ontsluitingen (o.a. op de N-371 en Ruitersweg). Hoofdzakelijk het verkeer van en naar de A32 zal over het wegdeel Lindenlaan-N-371 rijden. Geraamd wordt maximaal 1500 motorvoertuigen/etmaal. Voor het doorgaande verkeer van en naar Havelte (o.a. Joh Postkazerne) wordt rekening gehouden met 1500 bewegingen/etmaal zodat de totale weekdagintensiteit 3000 motorvoertuigen/etmaal bedraagt. De gemeente geeft aan dat dit een veilige aanname is (worst case). Voor etmaalverdeling en voertuigcategorie is uitgegaan van kentallen voor vergelijkbare dorpswegen. Het aandeel vrachtverkeer is met 5% laag.

TABEL I : verkeersgegevens	N-371	Zuidstraat
- etmaalintensiteit jaar 2023 (prognose)	5500	3000
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.6/3.4/0.90	6.6/3.4/0.90
- percentage lichte motorvoertgn D/A/N	87	95
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	8	3
- percentage zware vrachtw. D/A/N	5	2
- wettelijke rijsnelheid km/uur	60	50 - 60 ¹
- wegdektype	DAB	DAB en klinkers in keperverband ¹

1 de snelheid en het wegdektype variëren

2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woningen, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting van een weg moet worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarden.



Artikel 3.4 Reken en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen), van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt :

- A : 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- b : 5 dB voor de overige wegen
- c 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3 Rekenmodel en resultaten

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V.2.50) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten,
- de woningen en de gebouwen, objecten, hoogtelijnen en verharde bodemgebieden,
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg. Voor de rekeninvoergegevens en resultaten wordt verwezen naar de berekening in bijlage I. Voor zowel de N-371 als de Zuidstraat wordt op een aantal woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden zoals opgenomen in de tabellen II en III.

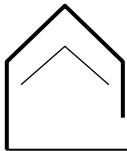
In de tabellen II en III is de geluidbelasting L_{DEN} opgenomen t.g.v. de N-371 respectievelijk Zuidstraat, de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, de cumulatieve belasting van alle wegen en de vereiste geluidwering.

TABEL II : overzicht berekende geluidbelasting L_{DEN} N-371					
punt	hoogte	N-371 incl aftrek	overschrijding	L_{cum} excl aftrek	eis $G_{A;k}$
1	4.5	49	1	55	22

TABEL III: overzicht berekende geluidbelasting L_{DEN} Zuidstraat					
punt	hoogte	Zuidstraat incl aftrek	overschrijding	L_{cum} excl aftrek	eis $G_{A;k}$
2	4.5	50	2	56	23
3	1.5	49	1	54	21
3	4.5	52	4	57	24
4 t/m 6	1.5	49	1	54	21
4 t/m 6	4.5	51	3	56	23

2.4 Resultaten en toetsing

Voor de rekenmodelgegevens en resultaten wordt verwezen naar bijlage I.



De geluidbelasting op de 7 woningen langs de Zuidstraat bedraagt 49 tot 52 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 4 dB wordt overschreden.

De geluidbelasting op de 1 woning langs de N-371 bedraagt 49 dB op de verdieping waarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met 1 dB wordt overschreden.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB in "stedelijk gebied" wordt niet overschreden.

Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria.

- De Wet geeft een aantal hoofdcriteria (overwegingen) voor het mogen toepassen van de hogere waarde, er moet onderzoek gedaan zijn waaruit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken;
- Uit het onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard).

2.5 Maatregelen reductie geluidbelasting

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig.

Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 60 km/uur t.o.v. klinkers in keperverband waar mee is gerekend.

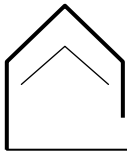
Reductie wegdek t.o.v. klinkers	DAB	SMA 0/5
Snelheid 60 km/uur	2.7	3.9

Het aanbrengen van SMA 0/5 op de Zuidstraat en N-371 levert in alle punten voldoende reductie op. De kosten van het toepassen van stille wegdekken op de Zuidstraat bedragen bij een prijs van € 100,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca 150 x 6 = 350 m² € 90.000,- excl. BTW. Voor de N-371 bedragen de kosten voor stiller asfalt SMA 0/5 ca 200 x 7 x € 50,-/m² = € 70.000,-.

De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een korte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet wordt verlangd.

Vergroten afstand

Door een grotere afstand tussen de gevels en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. Voor een significante afname van 2 dB moet de afstand 60% worden vergroot. Het gaat dan om afstanden van minimaal 15 m waar geen ruimte voor is. Verschuivingen van 4 á 5 m meter hebben geen significant effect (rendement na afronding < 1 dB).



Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen,) langs de weg(en) zijn niet reëel en/of effectief. Voor voldoende effect moet een scherm over een grote lengte zijn aangebracht en met voldoende hoogte (>5 m) om de bovenste bouwlaag af te schermen.

Bovendien is een scherm uit landschappelijk/stedebouwkundig oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels van 7 woningen noodzakelijk om het binnenniveau te waarborgen op 33 dB. Overeenkomstig art 3.4 punt c moet met de werkelijke belasting zonder de tijdelijke aftrek worden gerekend. De vereiste geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan maximaal ($57 - 33 =$) 24 dB voor de gevel.

Tot een geluidwering van 27-28 dB kan met normale dubbele beglazing in de belaste gevels worden volstaan.

De kosten van de maatregelen zijn sterk afhankelijk van de keuze voor het ventilatiesysteem. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via openingen in de geluidbelaste gevel zijn susroosters noodzakelijk. De suskasten voor de verblijfsruimten komen dan i.p.v. normale roosters. Geadviseerd wordt zo veel mogelijk te ventileren via de minst belaste zij- en achtergevels. De meerkosten voor gedempte ventilatie kunnen beperkt blijven tot ca €2000,- excl BTW.

2.6 Conclusie

De maatregelen die voor de woningen getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedebouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor de woningen wordt een hogere grenswaarde aangevraagd van 49 tot 52 dB.

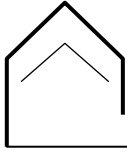
De voorwaarden waaronder een "hogere waarde" kan worden verleend, waren gegeven in het "Besluit geluidhinder binnen zones langs wegen", als volgt :

Art. 83 lid 1 Wgh kan alleen worden toegepast als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dBA te beperken onvoldoende doeltreffend zijn dan wel "overwegende bezwaren" ontmoeten van stedebouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard; en verder alleen in de volgende gevallen, waarin nog niet geprojecteerde woningen buitenstedelijk gebied binnen de bebouwde kom dan wel in stedelijk gebied, die

- 1e. in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen, of
- 2e door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen, in aantal tenminste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende functie wordt toegekend, of
- 3e. ter plaatse dringend noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
- 4e. door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
- 5e. ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

De ontheffingsgrond in de onderhavige situatie is :

- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen



In alle gevallen waarin ontheffing wordt verleend, worden eisen gesteld aan het binnenniveau en de indeling van de woning. Aan de voorwaarde dat moet worden gestreefd dat er tenminste één geluidluwe gevel aanwezig is wordt voldaan.

De binnenwaarde, waaraan bij het realiseren van een nieuwe woning zal moeten worden voldaan, bedraagt 33 dB.

Na dat het definitieve ontwerp gereed is kunnen de noodzakelijke geluidwerende maatregelen aan de gevels worden vastgesteld.

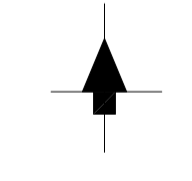
Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatietekening

Invoergegevens rekenmodel



ALTERNATIEF

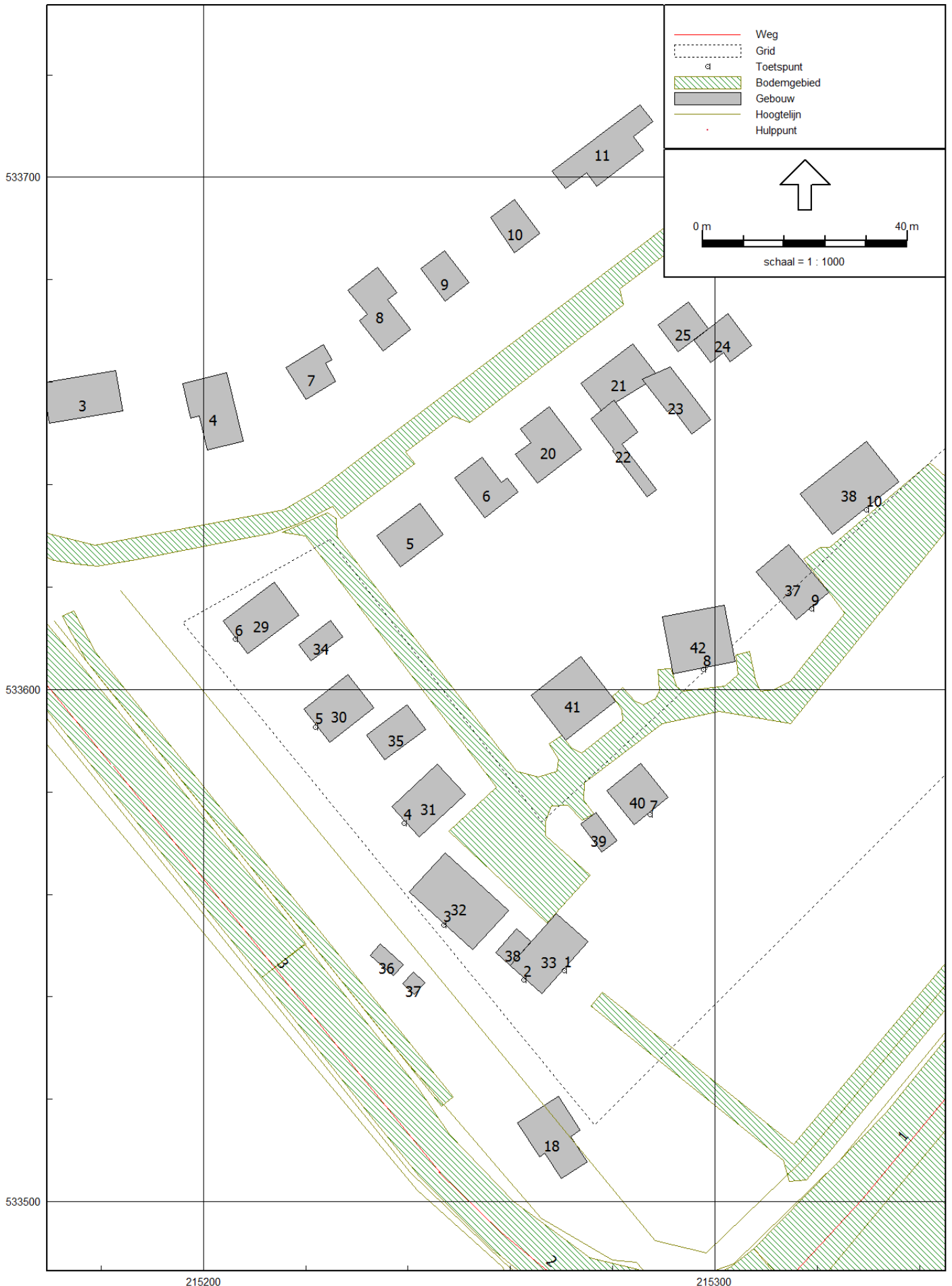
B+O geeft liefde en passie in ruil voor schoonheid en herinneringen

opdrachtgever			
Erf Goed B.V. Postbus 9465 1800 GL Alkmaar			
project			
Plan Linden Erven te Uffelte			
onderwerp			
Voorlopig ontwerp: Verkaveling en bouwblokken			
getekend	formaat	schaal	datum
ad	841 x 594 mm	1:500	01-05-2014
a 06-05-2014 ad	c 20-06-2014 ad	e 07-10-2014 ad	g
b 16-06-2014 ad	d 29-09-2014 ad	f	h
projectnummer	blad	status	maatvoering ed. bestaand in het werk te controleren
A13169	V-00 a	voorlopig	

B+O Architectuur en Interieur B.V.
 Gasfabriek, Gasgracht 3, 7941 KG Meppel NL
 Postbus 264, 7940 AG Meppel NL tel 0522 246625 fax 0522 241355
 e-mail info@bureaubno.nl website www.bureaubno.nl

Landschap en Stedenbouw
 Architectuur en Interieur
 Management en Advies
 Bouwkunde en Techniek

**B
+
O**



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model okt 2014

Model eigenschap

Omschrijving	model okt 2014
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 24-4-2013
Laatst ingezien door	Wim op 15-10-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



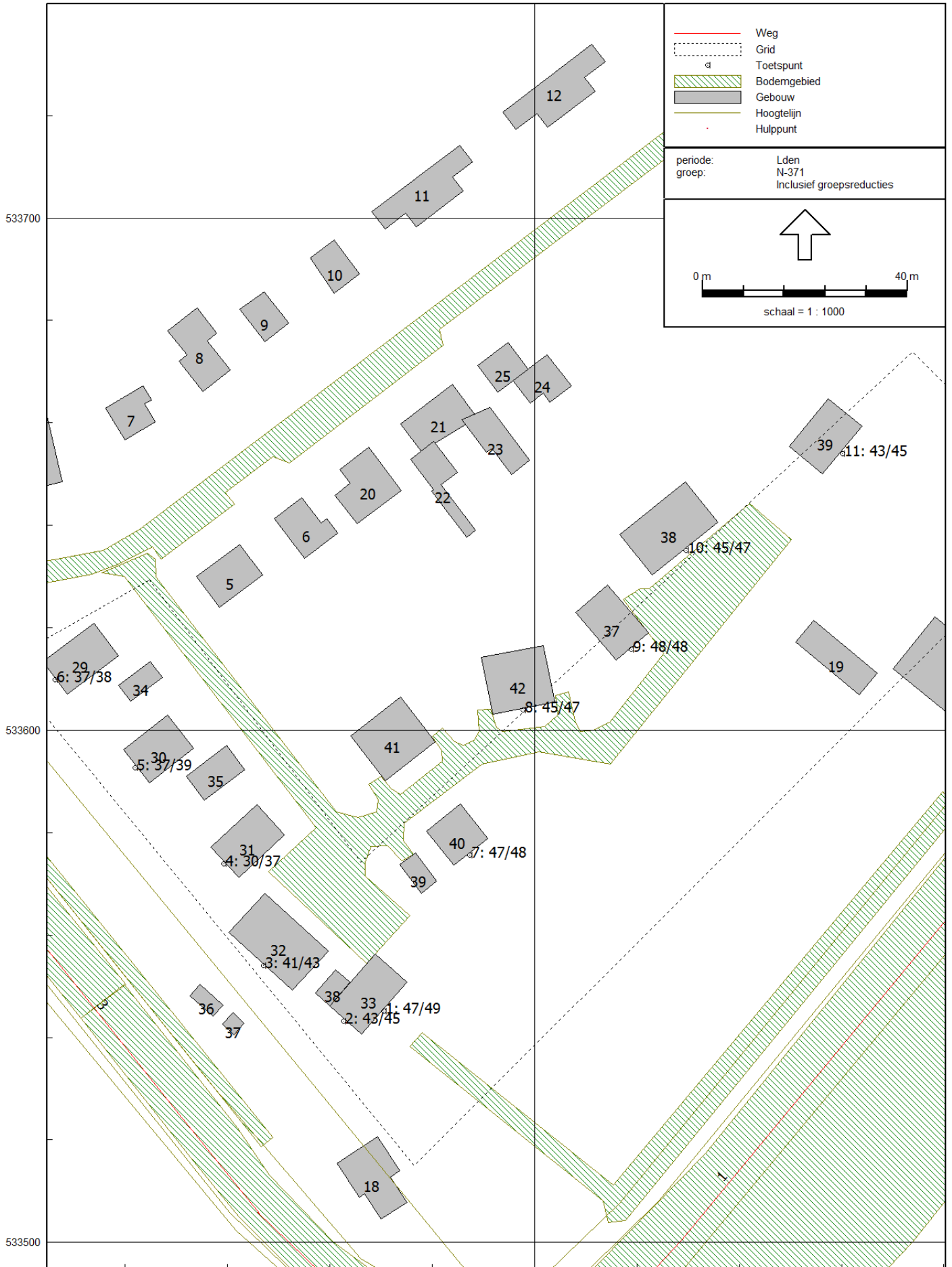
resultaten N-371 incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: model okt 2014
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N-371
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,50	46,2	43,3	37,6	47,1
1_B		4,50	48,3	45,4	39,6	49,2
10_A		1,50	44,0	41,1	35,3	44,8
10_B		4,50	45,7	42,9	37,1	46,6
11_A		1,50	42,5	39,6	33,8	43,4
11_B		4,50	44,6	41,7	35,9	45,5
2_A		1,50	41,8	39,0	33,2	42,7
2_B		4,50	43,8	40,9	35,1	44,6
3_A		1,50	40,1	37,3	31,5	41,0
3_B		4,50	42,0	39,1	33,3	42,9
4_A		1,50	28,7	25,9	20,1	29,6
4_B		4,50	36,0	33,2	27,4	36,9
5_A		1,50	36,3	33,4	27,7	37,2
5_B		4,50	37,9	35,0	29,2	38,7
6_A		1,50	35,7	32,8	27,0	36,6
6_B		4,50	36,9	34,0	28,3	37,8
7_A		1,50	45,7	42,8	37,1	46,6
7_B		4,50	47,6	44,7	38,9	48,4
8_A		1,50	44,5	41,6	35,9	45,4
8_B		4,50	46,2	43,3	37,5	47,1
9_A		1,50	47,4	44,5	38,8	48,3
9_B		4,50	47,5	44,6	38,8	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

geluidbelasting N-371 incl aftrek op 1.5/4.5 m hoogte



geluidcontour incl aftrek Zuidstraat op 4.5 m hoogte



resultaten Zuidstraat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: model okt 2014
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,50	41,4	38,3	31,2	41,7
1_B		4,50	43,8	40,7	33,6	44,1
10_A		1,50	29,6	26,5	19,4	29,9
10_B		4,50	31,5	28,4	21,3	31,8
11_A		1,50	28,5	25,4	18,3	28,8
11_B		4,50	29,6	26,5	19,4	29,9
2_A		1,50	47,8	44,7	37,6	48,1
2_B		4,50	50,0	46,9	39,8	50,3
3_A		1,50	48,2	45,1	38,0	48,5
3_B		4,50	51,2	48,1	41,0	51,5
4_A		1,50	48,4	45,3	38,2	48,8
4_B		4,50	50,8	47,6	40,6	51,1
5_A		1,50	48,8	45,7	38,6	49,1
5_B		4,50	50,9	47,7	40,7	51,2
6_A		1,50	48,8	45,6	38,6	49,1
6_B		4,50	50,7	47,6	40,5	51,0
7_A		1,50	35,5	32,3	25,3	35,8
7_B		4,50	38,0	34,9	27,8	38,3
8_A		1,50	34,4	31,3	24,2	34,7
8_B		4,50	36,2	33,1	26,0	36,6
9_A		1,50	33,5	30,4	23,3	33,8
9_B		4,50	34,7	31,6	24,5	35,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

geluidbelasting Zuidstraat incl aftrek op 1.5/4.5 m hoogte

