

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI
BOTERHOEKSESTRAAT 12B
TE HETEREN
GEMEENTE OVERBETUWE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Milieu

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Boterhoeksestraat 12B te Heteren
in de gemeente Overbetuwe**

Opdrachtgever	DOC-Projectontwikkeling Burg. Lewe van Aduardplein 9 6675 BN Valburg
Project	OVE.DOC.WEG
Rapportnummer	15085982
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	10 december 2015
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. C. Rodoe
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
3	WEG- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS	5
	3.1 Verkeersgegevens.....	5
	3.2 Plangegevens	5
4	BEREKENINGEN EN RESULTATEN	6
5	MAATREGELENAFWEGING EN AANVRAAG HOGERE WAARDEN.....	7
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	9

BIJLAGEN:

1. Kaart gebiedstypering Heteren
2. Invoergegevens akoestisch rekenmodel
3. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van DOC-Projectontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor een bestemmingsplanwijziging aan de Boterhoeksestraat 12B te Heteren. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer en het beoordelen of er voldaan wordt aan hetgeen gesteld is in de Wet geluidhinder (Wgh).

Het plan voorziet in de realisatie van een nieuw te bouwen woning, waarvoor een wijziging van de huidige bestemming 'tuin' noodzakelijk is. Aangezien het plan in de nabijheid van een geluidsbron ligt is in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestisch onderzoek benodigd. Het plan ligt binnen de invloedssfeer van de provinciale weg (N873, Boterhoeksestraat) en de Julianaweg. In figuur 1 is de situering van het perceel aan de Boterhoeksestraat 12B met een blauw kader globaal weergegeven.



Figuur 1. Globale situering perceel aan de N873 (bron: PDOK-achtergrond TOP10NL WMS).

2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag, het college van B&W van de gemeente Overbetuwe, heeft geluidbeleid opgesteld voor de thema's weg- en railverkeer, bedrijven (inclusief horeca), (grootschalige) bouw- en sloopwerkzaamheden en evenementen. Het geluidbeleid welke relevant is voor het plan is verder uitgewerkt in de Nota geluidbeleid en de Nota hogere grenswaarden¹. In tabel 1 zijn de verschillende waarden voor de nieuwe woning samengevat.

Geluidszones

In de Wet geluidhinder (Wgh, art. 74 lid 1) is bepaald dat elke weg van rechtswege een akoestisch aandachtsgebied (zone) heeft. Bij vaststelling van een bestemmingsplan (art. 3.1 Wet ruimtelijke ordening) dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht (Wgh, art. 76 lid 1). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de status van de weg (zie tabel I). Op basis van het geluidbeleid worden ook wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur in het akoestisch onderzoek betrokken².

Tabel 1. Overzicht zonebreedtes

aantal rijstroken	zonebreedte [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
5 of meer	350 meter	600 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
1 of 2	200 meter	250 meter

De N873 en Julianaweg hebben 2 rijstroken en zijn gelegen in binnenstedelijk gebied, de zonebreedte bedraagt daardoor 200 meter. Het plan valt daarmee volledig binnen de geluidszone van de N873 en het aandachtsgebied van de Julianaweg, waardoor de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de betreffende weg in acht dient te worden genomen (Wgh, art. 76).

Ten hoogste toelaatbare en maximaal te ontheffen waarde

De ten hoogste toelaatbare en maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe geluidgevoelige bestemming binnen de geluidszone van een weg zijn opgenomen in de Wet geluidhinder artikel 82 en artikel 83. Het plangebied is binnen de bebouwde kom van Heteren in binnenstedelijk gebied gelegen. Voor geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai 48 dB (Wgh, art. 82 lid 1). Indien de geluidsbelasting op de gevels van het pand uitkomt boven de ten hoogste toelaatbare waarde zal allereerst een afweging van geluidreducerende maatregelen plaatsvinden. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelastingen op de woning onvoldoende of niet gereduceerd kunnen worden, is het mogelijk om op bepaalde gronden ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde te verkrijgen (Wgh, art. 83 lid 2 door het college van B&W van Overbetuwe). De maximale vast te stellen ontheffingswaarde voor nieuwbouw bedraagt 63 dB.

¹ Nota geluidbeleid, referentienummer M.2005.0287.01.R001 versie 005 d.d. 3 juni 2009

Nota hogere grenswaarden, referentienummer M.2005.0287.01.R002 versie 004 d.d. 3 juni 2009

² Overbetuwe beschouwt 30 km/uur-wegen voor wat betreft het aspect geluid als "gewone" wegen. Dit betekent dat voor deze wegen, bij het veranderen van bijvoorbeeld de weg of het realiseren van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, onderzoek wordt gedaan naar de akoestische effecten en/of gevolgen. Dit geldt voor alle 30km/uur-wegen die zijn opgenomen in de RVMK en waarbij meer dan 2.450 voertuigen per etmaal passeren.

Cumulatie

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform artikel 110f van de Wet geluidhinder onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie). De cumulatieve geluidsbelasting dient conform de rekenmethode in bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 te worden bepaald. Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen wettelijke richtlijn of gemeentelijk kader opgesteld. De beoordeling van de afzonderlijke en gecumuleerde geluidsbelasting is dan aan het college van B&W.

Bouwbesluit

Bij ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde kan een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in de woning. Conform het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de gevel, met een minimum van 20 dB, zodanig te zijn dat het resulterende geluidsniveau in de woning niet meer bedraagt dan 33 dB voor weg- en spoorweglawaai. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en het gemeentelijk geluidbeleid wordt ten behoeve van het woon- en leefklimaat geadviseerd om bij de bepaling van de noodzakelijke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting.

Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Overbetuwe heeft geluidbeleid vastgesteld om een goede leefkwaliteit te behouden dan wel waar mogelijk te verbeteren. Hiertoe zijn binnen de gemeentegrens verschillende gebieden met bijbehorende geluidskwaliteit getypeerd. In bijlage 4 van de Nota geluidbeleid heeft de gemeente het perceel aan de Boterhoeksestraat 12B vastgesteld als zijnde 'buitencentrum'. Voor buitencentrum gelden de in overzicht 1 weergegeven geluidsklassen en bijbehorende geluidsniveaus (Lden) voor wegverkeerslawaai.

					1 rustig	38
gebiedstypering	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	0 redelijk rustig	43
	weg- en railverkeer		bedrijven			48
Buitencentrum (woongebieden in kernen)	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig	-1 onrustig	53
		zeer onrustig ¹⁾			-2 zeer onrustig	58

Overzicht 1. Geluidsklassen voor lintbebouwing

Op basis van overzicht 1 kan gesteld worden dat voor de geluidsklasse buitencentrum een ambitieklasse en bovengrensklasse van respectievelijk 38 t/m 43 dB en 44 t/m 53 dB is vastgesteld. Voor vervangende nieuwbouw of het opvullen van een open plaats zoals in dit plan het geval is, wordt een bovengrens tot 58 dB toegestaan.

Samenvatting toetsingskader

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek van het plan is in tabel 2 samengevat. Uitgangspunt is een binnenstedelijke ligging van zowel de geluidsbronnen als de toekomstige woning.

Tabel 2. Samenvatting toetsingskader nieuwe woning

geluidsbron	zonebreedte [m]	Wet geluidhinder		Gemeentelijk geluidbeleid	
		ten hoogste toelaatbare waarde [dB]	maximale ontheffingswaarde [dB]	ambitie [dB]	bovengrens [dB]
N873	200	48	63 (binnenstedelijk)	38 t/m 43	53 t/m 58
Julianaweg	--	48	63 (binnenstedelijk)	38 t/m 43	53 t/m 58

3 WEG- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS

3.1 Verkeersgegevens

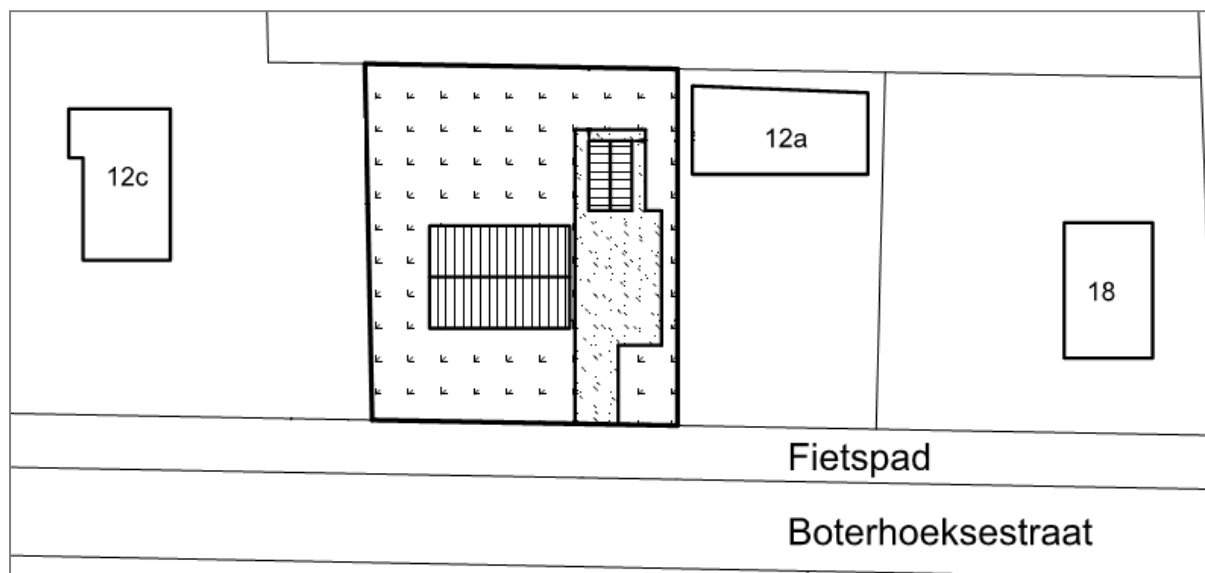
De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke verkeersgegevens van de N873 zijn op aangegeven van de provincie Gelderland van de website (www.geldersverkeer.nl) gehaald. Voor het relevante westelijk deel van de N873 wordt door de provincie een groeipercantage van 1% gehanteerd. Zowel de gemeente als de provincie hebben geen kentallen kunnen aanleveren voor de Julianaweg. Gezien de wegtypering van deze 30 km/uur-weg wordt aangenomen dat de etmaalintensiteit lager zal zijn dan de grenswaarde van 2.450 voertuigen uit het gemeentelijk geluidbeleid en daarmee voor het plan akoestisch niet relevant. In tabel 3 is de belangrijkste informatie van de N873 opgenomen, de volledige gegevens van de geluidsbronnen zijn vanwege hun omvang aan informatie in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 3. Weggegevens

Weggegevens	N873
snelheid [km/uur]	50
wegdek	DAB
weekdag intensiteit 2026 [mvt/etmaal]	800
uurintensiteit [%] (dag / avond / nacht)	6,86 / 3,22 / 0,61
voertuigverdeling dagperiode [%] (licht / middelzwaar / zwaar)	89,36 / 9,14 / 1,51
voertuigverdeling avondperiode [%] (licht / middelzwaar / zwaar)	93,95 / 5,48 / 0,57
voertuigverdeling nachtperiode [%] (licht / middelzwaar / zwaar)	88,44 / 9,05 / 2,51

3.2 Plangegevens

Op het perceel zal een woning worden gerealiseerd, waarvoor een wijziging van het huidige bestemmingsplan dient plaats te vinden. Voor de herziening van het bestemmingsplan dient een akoestisch onderzoek naar de relevante geluidsbronnen plaats te vinden. In het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting op de toekomstige geluidgevoelige bestemming inzichtelijk gemaakt en getoetst aan het wettelijk kader. Voor het plangebied is reeds een concept indeling opgesteld waarin de begrenzing voor de woning op het perceel is aangegeven. Op elke zijde van het woonvlak is een toetspunt tot maximaal 3 bouwlagen gemodelleerd. In figuur 2 is de concept indeling van het plan weergegeven.



Figuur 2. Begrenzing bedrijfswoning en situering toetspunten

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 3.10. In tabel III zijn de geluidsbelastingen inclusief een aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven. Overschrijdingen van de ambitiewaarde zijn in tabel 4 gearceerd, de volledige berekeningsresultaten zijn tevens in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4. Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer (L_{DEN} [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh)

Naam	Omschrijving	N873
01	Boterhoeksestraat 12B	53
02	Boterhoeksestraat 12B	49
03	Boterhoeksestraat 12B	26
04	Boterhoeksestraat 12B	50

De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woning is ten gevolge van de N873 hoger dan de ambitieklasse van 38 tot en met 43 dB. Doordat de geluidsbelasting nog binnen de geluidsklasse onrustig (tot en met 53 dB) valt, kan conform de Nota hogere grenswaarden gesteld worden dat niet wordt afgeweken van het geluidsbeleid. De geluidsbelasting is daarmee ruim lager dan de bovengrens van 54 tot en met 58 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid. Aan de noordzijde van de nieuw te bouwen woning is, met een geluidsbelasting van 26 dB, nog sprake van een geluidsluwe gevel.

Door de overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB is een afweging van geluidreducerende maatregelen voor de N873 benodigd. In hoofdstuk 5 is deze maatregelenafweging nader uitgewerkt.

5 MAATREGELENAFWEGING EN AANVRAAG HOGERE WAARDEN

Ten gevolge van de N873 wordt de ambitiewaarde en de ten hoogste toelaatbare waarde van respectievelijk 38 - 43 en 48 dB overschreden. Deze situatie is conform de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid niet acceptabel en dient nader maatregelenonderzoek plaats te vinden. Hierbij dienen achtereenvolgens bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen te worden overwogen.

Het beperken van de rijsnelheden of de verkeersintensiteiten van de N873 zijn onder andere vanuit verkeerskundig oogpunt geen reële maatregelen. In het conceptplan is reeds rekening gehouden met de bestaande rooilijnen. Een verplaatsing van de woning is gezien de beperkte ruimte op het kavel en de gewenste indeling van het perceel niet mogelijk. Overigens levert een verplaatsing van de woning met 10 meter (circa op gelijke hoogte met de bijgebouw) naar het noorden een beperkte geluidsreductie van afgerond 2 dB op, de woning valt daarmee nog steeds in dezelfde geluidsklasse 'onrustig'.

Bronmaatregelen

Voor een efficiënte bronmaatregel dient over voldoende lengte (de zogenaamde 2D-zichthoek) van de N873 het wegdektype te worden vervangen door een duurzaam en stiller wegdektype, zoals een dunne deklaag. Het vervangen van het huidige referentiewegdek (DAB) levert een geluidsreductie van maximaal 2 dB op. De meerkosten ten opzichte van DAB bedraagt voor een 2x1 weg over 50 meter lengte (bij een eenheidsprijs van ca. € 35,- per m²) circa € 10.500,-. Naast het feit dat de toepassing van een afwijkend wegdektype over een dergelijke minimale lengte niet wenselijk is, wordt de toepassing ten gevolge van het kruispunt met de Julianaweg en het wringen van het verkeer over de eerste 50 meter afgeraden. Financieel staat deze beperkte reductie in combinatie met de resterende overschrijding van de ambitie- en ten hoogste toelaatbare waarde niet in verhouding met de kleinschaligheid (enkele woning) van het geprojecteerde plan.

Overdrachtsmaatregelen

Het realiseren van een overdrachtsmaatregel aan de noordzijde van de N873 is gezien de aanwezigheid van een fietspad en de ontsluiting van het perceel niet op efficiënte wijze mogelijk. Het akoestisch effect van een overdrachtsmaatregel wordt beperkt door de aanwezigheid van het fietspad, waardoor een overdrachtsmaatregel op minimaal 8,5 meter afstand van de wegas wordt gerealiseerd. Voor een effect van 2 dB dient minimaal een geluidsscherm van 4 meter hoogte te worden gerealiseerd. De realisatie van een 4 meter hoog geluidsscherm over een lengte van 55 meter kost (bij een eenheidsprijs van € 300,- per m²) circa € 66.000,-. De geluidsbelasting ten gevolge van de N873 wordt met 2 dB gereduceerd tot circa 51 dB. Geconcludeerd wordt dat een dergelijke overdrachtsmaatregel voor de N873 vanwege overwegende stedenbouwkundige en financiële bezwaren niet doelmatig is.

Beoordeling woon- en leefklimaat

Zowel bron- als overdrachtsmaatregelen zijn niet doelmatig. Hierdoor treden met uitzondering van de noordzijde van de woning hogere geluidsbelastingen op. Het treffen van dove gevels is voor het plan conform het gemeentelijk geluidbeleid niet wenselijk, de realisatie van een dove gevel wordt veelal als een vermindering van de woonkwaliteit ervaren. Gezien de aanwezigheid van minimaal één geluidluwe gevel en de geluidsbelastingen die met 53 dB nog ruim lager zijn dan de maximaal te ontheffen waarde van 58 dB voor een nieuw te realiseren woning (als opvulling binnen een open plaats tussen bestaande bebouwing), zal nog sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat. Doordat de N873 de enige relevante weg in de nabijheid van het plan is, zal geen samenloop (cumulatie) van geluidsbronnen optreden.

Aanvraag hogere waarden en geluidwering gevel

Voor de nieuwe woning dient ten gevolge van de overschrijdingen van de voorkeurswaarden van de N873 een hogere waarde bij het college van B&W van de gemeente Overbetuwe te worden aangevraagd. De gemeente kiest ervoor om de volgende kenmerken in de overwegingen als positief aspect dan wel als zwaarwegend argument mee te nemen:

- de nieuwbouw vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- de tuin/buitenruimte is gepositioneerd aan de geluidsluwe zijde;
- de tuin/buitenruimte voldoet ruim aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- het stedenbouwkundig ontwerp is zo vormgegeven dat afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.

Door de parallelle situering van de woning aan de N873 wordt een beter akoestisch klimaat gecreëerd aan de achterzijde, de tuin/buitenruimte van de woning.

Voor de woning dient het akoestisch klimaat in de woning (de zogenaamde binnenvaarde) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd. Op basis van de te realiseren binnenniveaus en de geluidsbelasting van 58 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) ten gevolge van de N873 dient een karakteristieke geluidwering van de gevel gerealiseerd te worden van minimaal 25 dB ($58 - 33 = 25$). Hiertoe is een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk.

Woon- en leefklimaat

Geconcludeerd wordt dat de maximale geluidsbelasting op de voorgevel van 53 dB ruim lager is dan de bovengrens (58 dB) voor dergelijke nieuw te realiseren woningen. Daarnaast zal met de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel en buitenruimte in combinatie met een nader onderzoek naar het binnenniveau in de woning een acceptabel woon- en leefklimaat worden gerealiseerd.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van DOC-Projectontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor een bestemmingsplanwijziging aan de Boterhoeksestraat 12B te Heteren. Het plan voorziet in de realisatie van een nieuw te bouwen woning, waarvoor een wijziging van de huidige bestemming 'tuin' noodzakelijk is. Aangezien het plan in de nabijheid van een geluidsbron ligt is in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestisch onderzoek benodigd. Het plan ligt binnen de invloedssfeer van de provinciale weg (N873, Boterhoeksestraat) en de Julianaweg. De Julianaweg is vanwege de beperkte intensiteit en de maximumsnelheid van 30 km/uur akoestisch niet relevant. Het akoestisch onderzoek heeft als doel het toetsen van de berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 3.10. De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woning is ten gevolge van de N873 hoger dan de ambitieklasse van 38 tot en met 43 dB. Doordat de geluidsbelasting nog binnen de geluidsklasse onrustig (tot en met 53 dB) valt, kan conform de Nota hogere grenswaarden gesteld worden dat niet wordt afgeweken van het geluidbeleid. De geluidsbelasting is daarmee ruim lager dan de bovengrens van 54 tot en met 58 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Ten gevolge van de N873 wordt de ambitiewaarde en de ten hoogste toelaatbare waarde van respectievelijk 38 - 43 en 48 dB overschreden, waardoor nader maatregelenonderzoek plaats dient te vinden. Het beperken van de rijsnelheden of de verkeersintensiteiten van de N873 zijn onder andere vanuit verkeerskundig oogpunt geen reële maatregelen. In het conceptplan is reeds rekening gehouden met de bestaande rooilijnen. Een verplaatsing van de woning is gezien de beperkte ruimte op het kavel en de gewenste indeling van het perceel niet mogelijk. Overige bron- en overdrachtsmaatregelen zijn slechts beperkt toepasbaar of vanwege overwegende financiële bezwaren niet doelmatig. Het treffen van dove gevels is voor het plan conform het gemeentelijk geluidbeleid niet wenselijk, de realisatie van een dove gevel wordt veelal als een vermindering van de woonkwaliteit ervaren.

Voor de nieuwe woning dient ten gevolge van de overschrijdingen van de voorkeurswaarden van de N873 een hogere waarde bij het college van B&W van de gemeente Overbetuwe te worden aangevraagd. Doordat de N873 de enige relevante weg in de nabijheid van het plan is, zal geen samenloop (cumulatie) van geluidsbronnen optreden. De gemeente kiest ervoor om de volgende kenmerken van het plan in de overwegingen als positief aspect dan wel als zwaarwegend argument mee te nemen:

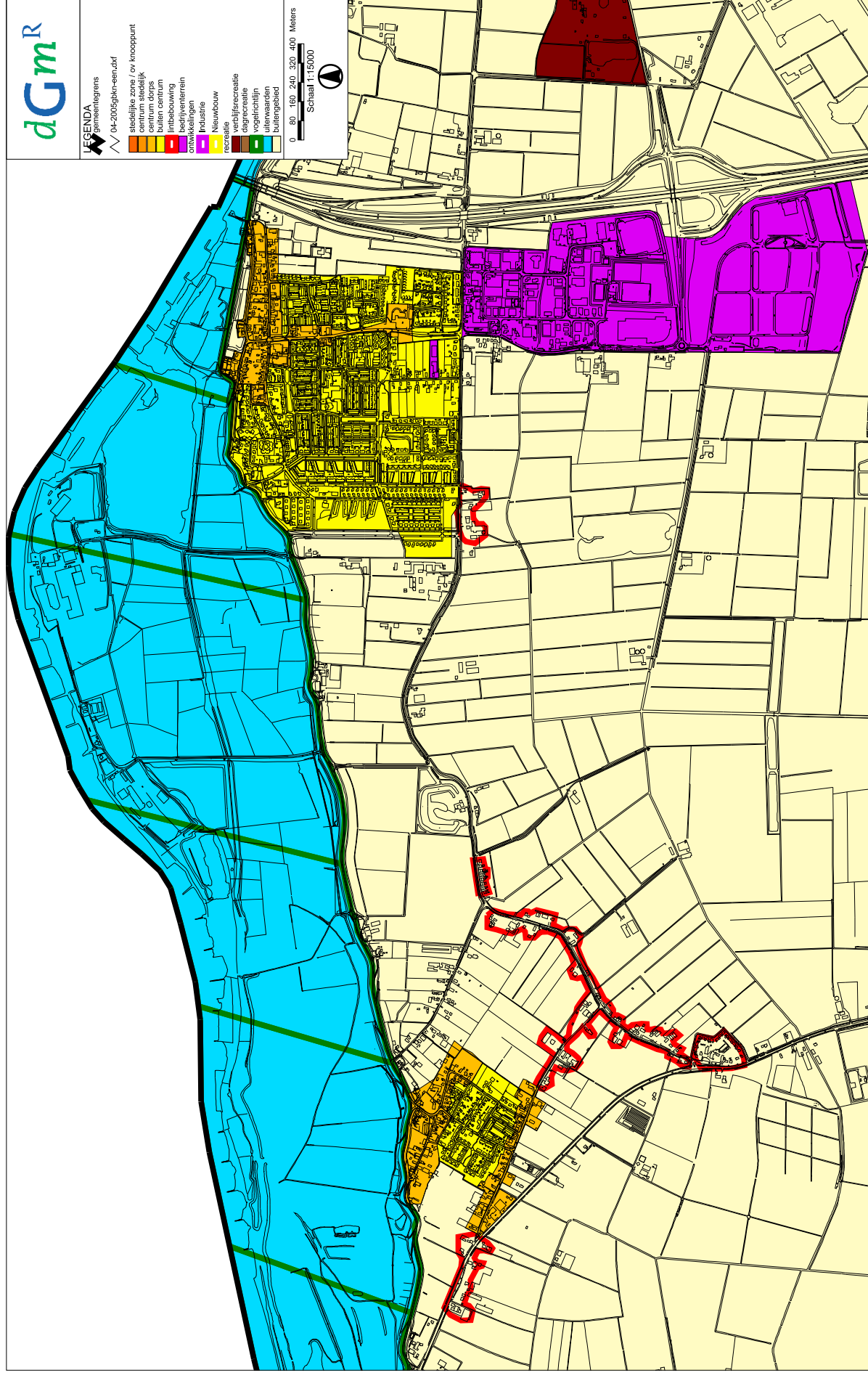
- de nieuwbouw vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- de tuin/buitenruimte is gepositioneerd aan de geluidsluwe zijde;
- de tuin/buitenruimte voldoet ruim aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- het stedenbouwkundig ontwerp is zo vormgegeven dat afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.

Voor de woning dient het akoestisch klimaat in de woning (de zogenaamde binnenwaarde) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd. Op basis van de te realiseren binnenniveaus en de geluidsbelasting van 58 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) ten gevolge van de N873 dient een karakteristieke geluidwering van de gevel gerealiseerd te worden van minimaal 25 dB ($58 - 33 = 25$). Hiertoe is een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk.

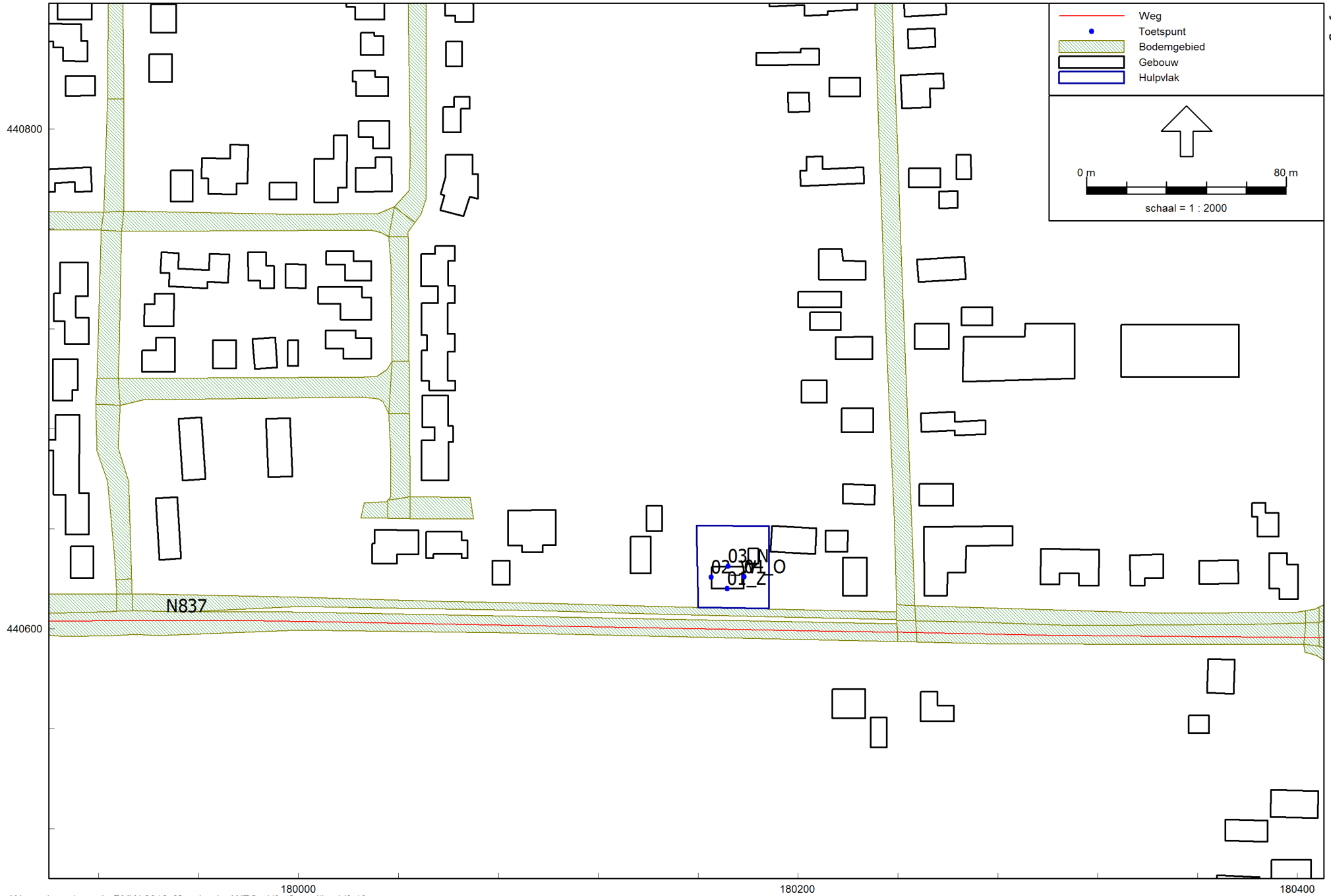
Geconcludeerd wordt dat de maximale geluidsbelasting op de voorgevel van 53 dB ruim lager is dan de bovengrens (58 dB, als opvulling binnen een open plaats tussen bestaande bebouwing) voor dergelijke nieuw te realiseren woningen. Daarnaast zal met de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel en buitenruimte in combinatie met een nader onderzoek naar het binnenniveau in de woning een acceptabel woon- en leefklimaat worden gerealiseerd.

Econsultancy
Boxmeer, 10 december 2015

Bijlage 1 Kaart gebiedstypering Heteren



Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel



Model: WEG_d1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01_Z	Boterhoeksestraat 12B	180171,76	440615,93	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02_W	Boterhoeksestraat 12B	180165,28	440620,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03_N	Boterhoeksestraat 12B	180172,00	440624,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04_O	Boterhoeksestraat 12B	180178,41	440620,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: WEG_d1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Hdef.	ISO_H	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
N837	3	N837	Relatief	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: WEG_d1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
N837	False	3414,28	6,86	3,22	0,61	89,36	93,95	88,44	9,14	5,48	9,05	1,51	0,57	2,51

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
 Model: WEG_d1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N837
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_Z_A	Boterhoeksestraat 12B	1,50	57,86	54,12	47,51	57,99
01_Z_B	Boterhoeksestraat 12B	4,50	58,34	54,59	48,00	58,47
01_Z_C	Boterhoeksestraat 12B	7,50	58,19	54,43	47,85	58,32
02_W_A	Boterhoeksestraat 12B	1,50	53,01	49,28	42,66	53,14
02_W_B	Boterhoeksestraat 12B	4,50	53,80	50,05	43,45	53,93
02_W_C	Boterhoeksestraat 12B	7,50	53,77	50,02	43,42	53,90
03_N_A	Boterhoeksestraat 12B	1,50	23,73	19,70	13,44	23,82
03_N_B	Boterhoeksestraat 12B	4,50	26,84	22,82	16,56	26,93
03_N_C	Boterhoeksestraat 12B	7,50	30,81	26,90	20,52	30,92
04_O_A	Boterhoeksestraat 12B	1,50	53,50	49,78	43,15	53,63
04_O_B	Boterhoeksestraat 12B	4,50	54,48	50,74	44,14	54,61
04_O_C	Boterhoeksestraat 12B	7,50	54,52	50,77	44,18	54,65