

Dhr. E. de Mots
Nieuwe Es 15
9418 PR Wijster
motspoortvliet@ziezo.biz

Datum: 16 februari 2017

Onderwerp: Akoestisch onderzoek ter ondersteuning van de omzetting naar woonbestemming Berkenweg nr. 16 te Drijber

Beste dhr. E. de Mots,

In deze brief wordt een ruimtelijke toetsing op het aspect geluid toegelicht voor het perceel gevestigd op Berkenweg 16 te Drijber. De gemeente Midden-Drenthe heeft besloten onder voorwaarden in principe in te stemmen met het omzetten van de bestemming bedrijfswoning (pastorie) naar de bestemming burgerwoning. Het pand aan de Berkenweg 16 staat leeg. Voor een afwijking van het bestemmingsplan is dit akoestisch onderzoek nodig om te kunnen beoordelen aan de hand van het toetsingskader uit de VNG-brochure of de omzetting naar een woonbestemming mogelijk is.

Ten eerste wordt het toetsingskader beschreven en zijn de onderzoeksvragen kernachtig geformuleerd. Aansluitend wordt de omgeving en worden de activiteiten die op het terrein van de percelen plaatsvinden beschreven. Ten derde volgen de resultaten en tenslotte zullen de conclusies worden gepresenteerd.

Onderzoeksvragen en toetsingskader

Om te kunnen beoordelen of de omzetting naar een woonbestemming mogelijk is, worden de volgende onderzoeksvragen gehanteerd:

In hoeverre is het door het kerkelijke gebruik geproduceerde geluid onevenredig hinderlijk voor bewoning op nr. 16?

In hoeverre is het parkeren bij nr. 12 en 14 onevenredig hinderlijk voor bewoning op nr. 16?

Om te bepalen of het kerkelijke gebruik c.q. het orgelgeluid hinderlijk is wordt bepaald wat het invallende geluidsniveau is ter hoogte van de gevel van nr. 12. Om te bepalen in hoeverre parkeren bij nr. 12 en 14 hinderlijk is wordt er onderscheid gemaakt tussen dichtslaande portieren (die zorgen voor een piekgeluid) en het langsrijden van auto's over het parkeerterrein van kiezelstenen.

Er wordt gebruik gemaakt van de VNG-brochure om de geluidsaspecten te toetsen. De richtafstanden volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' gelden tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. Wanneer aan de afstandsnormen wordt voldaan, is in beginsel sprake van een goede ruimtelijke ordening in de zin van artikel 3.1 van de Wet op de

ruimtelijke ordening (Wro). De Berkenweg is een weg gelegen in het buitengebied tussen Drijber en Tiendeveen. De percelen nr. 12, 14 en 16 bevinden zich in een omgevingstype rustig buitengebied. Zowel voor het omgevingstype “rustige woonwijk” als “rustig buitengebied” worden dezelfde richtafstanden nagestreefd. De richtafstand van de kerk tot aan de dichtstbijzijnde woning is volgens de VNG-brochure 30 meter, omdat ‘Kerkgebouwen e.d.’ terug te vinden is in categorie 2. In deze situatie geldt een buitenplanse inpassing. Een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gebiedstype “rustige woonwijk” is maximaal 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor piekgeluiden.

De toelaatbare milieubelasting kan worden afgewogen en afgestemd op de omgevingskenmerken van de toekomstige woning op nr. 16. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht. In de bijlage is het toetsingskader uit de VNG-brochure te vinden. De kerk bevindt zich op ruim 30 meter van de woning. De rand van het perceel van nr 12 en van nr. 16 bevinden zich binnen een straal van 30 meter. Stap 1 van het toetsingskader is niet toereikend, dus er is geluidonderzoek noodzakelijk.

Voordat er de resultaten aan de hand van het toetsingskader uit de VNG-brochure van het onderzoek naar voren komen wordt eerst de (lokale) omgeving en de representatieve situatie in kaart gebracht.

Omgeving en activiteiten

Midden-Drenthe ligt centraal in de provincie Drenthe. De gemeente is ontstaan na een gemeentelijke herindeling in 1998 en heeft ruim 33.000 inwoners. Het is een landelijke en overwegend agrarische gemeente. Het dorpje Drijber maakt deel uit van de gemeente Midden-Drenthe en er wonen op 1 januari 2017 115 mensen. De Berkenweg is één van de toegangswegen naar het kleine Drentse dorp en op de kruising van de Berkenweg en de Hullen bevinden zich aan de oostzijde van de weg de percelen Berkenweg 12, 14 en 16.

Op het perceel van berkenweg 16 staat een gereformeerde kerk met ongeveer 160 leden. Iedere zondag om 10.00 uur vindt er een dienst plaats in de kerk. Het gebouw naast de kerk, perceel nr. 14 dat op de site van Drijber.net “het kleine kerkje” wordt genoemd, wordt gebruikt voor kindernevendiensten op zondagen. In de praktijk vinden hier incidenteel activiteiten plaats. Deze hebben geen gevolgen voor het woon- en leefklimaat van de toekomstige woning nr. 16, dus de activiteiten die plaatsvinden binnen “het kleine kerkje” worden niet meegenomen in dit onderzoek.

Afbeelding 1: Pastorie Berkenweg 16



Nr. 16 is een pastorie die staat afgebeeld in afbeelding 1. Rechts hiervan is een garage die hoort bij de pastorie en helemaal rechts in de afbeelding is een deel van het “kleine kerkje” van perceel nr. 14 te zien. De paarse lijn geeft aan dat in de toekomstige situatie het autoverkeer niet meer via de inrit van perceel nr. 12, gelegen achter de twee bomen, bij de kerk kan parkeren. De kerkgangers kunnen in de toekomst in het slechts denkbare geval (worst case scenario) hun auto parkeren tot nabij de paarse lijn.

Afbeelding 2: Inritten Berkenweg 12 (komt te vervallen voor kerkgangers) en 14



Afbeelding 3: Inrit Berkenweg 16



In de huidige situatie kunnen drie in- en uitritten worden gebruikt voor de kerkgangers. In de toekomst zullen dit twee in/uitritten worden. Alleen inritten bij de percelen nr. 14 en 16 mogen worden gebruikt. Automobilisten kunnen beide inritten gebruiken. In afbeelding 2 en 3 staan beide inritten afgebeeld en in afbeelding 3 is heel duidelijk de ingang van de gereformeerde kerk te zien.

Muziekgeluid

In de kerk is een kerkorgel aanwezig. Gedurende de kerkdienst kan deze op elk tijdstip bespeeld worden. De diensten zullen in de dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur) plaatsvinden. Echter kan het kerkorgel met Kerstmis in de avondperiode (tussen 19:00 uur en 23:00 uur) worden bespeeld. Dit komt incidenteel voor, dus deze waarden worden niet meegenomen in dit onderzoek omdat deze activiteiten het woon- en leefklimaat niet beïnvloeden.

Personenauto's

Een keer per week is er een kerkdienst, waardoor er gemiddeld 20 auto's zullen parkeren op het parkeerterrein van kiezelstenen. In afbeelding 1 is de paarse lijn te zien. Auto's kunnen in theorie tot die scheidlijn parkeren. Deze lijn ligt op 12 meter van de pastorie gelegen op Berkenweg 16. De bewegingen van de auto's kunnen in theorie ook op minimaal 12 meter van het perceel op nr. 16 plaatsvinden. De auto's

zullen maximaal 30 seconden op het terrein rijden, voordat ze de auto parkeren of het terrein verlaten. Wanneer mensen de auto verlaten (40 mensen) dan zal er een piekgeluid ontstaan door het sluiten van het portier van de auto. Ook hier geldt dat de portieren van de auto's en de verplaatsing ervan louter in de dagperiode zullen plaatsvinden.

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat auto's tot op 12 meter van de gevel zich verplaatsen, parkeren en dat op die afstand portieren worden dichtgegooid. Echter is er op 12 meter van de gevel van de woning nr. 16 geen plaats voor 20 auto's. Er kunnen maximaal vier auto's parkeren op de grens van de paarse lijn (zie afbeelding 1). In dit onderzoek is dus conservatief gerekend.

Resultaten

De resultaten van dit akoestisch onderzoek zijn onderverdeeld in drie aspecten. In de eerste plaats wordt het muziekgeluid van het orgel in de kerk en op het beoordelingspunt van de woning gemeten. In de tweede plaats wordt het gemiddelde geluidniveau van het langsrijden van auto's op het parkeerterrein van kiezels beschreven en als laatste worden de dichtslaande portieren als piekgeluiden meegenomen. De toetspunten zijn gekozen op 5 meter hoogte. Het eerste beoordelingspunt is in het verlengde van de gevel van nr 16. De twee andere referentiepunten zijn ter hoogte van de gevel van nr. 14 en op de rand van perceel nr 12 grenzend aan de Berkenweg.

1) Orgel in kerk

Om de geluidsisolatie van de kerk te bepalen is er gewerkt met roze ruis. Dit heeft een vlak spectrum wanneer het geluidniveau wordt weergegeven in octaaf- of tertsbanden, dus bij een logaritmische frequentie-as.

Afbeelding 4: Rose ruis in kerk en geluid voor omgeving



In afbeelding 4 staan de gemeten geluidniveaus op de verschillende toetspunten. In de kerk is er een geluidniveau van 105 dB(A) door roze ruis opgewekt. Op het beoordelingspunt (ter hoogte van de gevel van nr. 16) werd 50 dB(A) gemeten.

In de kerk was een orgelist aanwezig en het gemeten geluidniveau van dat orgel in de kerk was afgerond 76 dB(A). In tabel 1 zijn deze waarden gebruikt en wordt er uitgerekend hoeveel dB(A) er gemeten wordt als het orgel in de kerk klinkt. Er is 26 dB(A) op het beoordelingspunt berekend. Het orgel in de kerk zorgt voor een geluidbelasting van 26 dB(A) en deze waarde blijft ruim binnen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 45 dB(A). De metingen zijn op locatie verricht toen er sneeuw lag. Een afwijking van enkele dB(A) zijn mogelijk. Echter zal het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, ook zonder sneeuw, niet overschreden worden. Buitenplanse inpassing is dus mogelijk.

Tabel 1: Reductie geluid

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		dB(A)
Orgel gemeten	44,1	62,7	69,8	70	67,9	56,1	46,2		76
Reductie(gecorr.)	34,2	41,1	47,4	53,8	58,1	59,5	63,3		50
Gevel woning nr. 16	9,9	21,6	22,4	16,2	9,8	-3,4	-17,1		26

2) Langsrijden auto op parkeerterrein (LAeq)

Gemiddeld rijden er 20 auto's het terrein op en af wanneer er een kerkdienst is. Er kunnen in theorie twee in/uitritten gebruikt worden en de auto's kunnen geparkeerd worden op het parkeerterrein voor de gebouwen nr. 14 en 16. De ondergrond van het parkeerterrein bestaat uit kiezels die zorgen voor een andere geluidfrequentie dan personenauto's die op een verharde weg parkeren. Tijdens de metingen begin februari lag er sneeuw. Om die reden zijn er metingen verricht op 15 februari 2017 om het bronniveau te bepalen van auto's die over kiezels rijden.

Het bronniveau van een personenauto die stapvoets over een kiezelterrein rijdt is 92 dB(A). Er is hier uitgegaan van een 1.6L dieselauto uit het jaar 2013.

Het bronniveau is bepaald, maar voor een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAeq) dient er rekening te worden gehouden met de bedrijfsduurcorrectie van de bron en de afstand van de bron tot aan de gevel van de woning op nr. 16.

In het kader op de volgende pagina staan formules en is extra uitleg gegeven hoe het gemiddelde geluidsniveau is berekend.

Het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $LA_{eqi,LT}$ ten gevolge van een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$LA_{eqi,LT} = Li - C_b - C_m - C_g$$

$$C_b = -10 \log (T_b/T_o)$$

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b zorgt voor een correctie op langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau. De periode (bedrijfstoestand) wordt als deel van de beoordelingsperiode T_o (dag, avond, nacht) gerekend.

Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, wordt de volgende beoordelingsperiode aangehouden:

- dagperiode: 07.00-19.00 uur; $T_o = 12$ uur

$Li = 92$ dB(A). Dit is het bronniveau.

$$C_m = 0$$

$$C_g = 0$$

$T_b = 0,333$ (totaal 1 minuut per auto x 20 auto's = 20 minuten)

$$T_o = 12$$

In totaal is de C_b 15,6 dB(A). Het bronniveau inclusief bedrijfsduurcorrectie is dus $92 - 16 = 76$ dB(A)

Naast de bedrijfsduurcorrectie wordt de geluidsafzwakking door afstand berekend. De formule die hierbij hoort

$$Li = L_w - 20 \log (r) - 11$$

Li = de intensiteit in dB(A)

L_w = akoestisch vermogen = 76 dB(A)

r = de afstand in meters

Wanneer de formule wordt ingevuld met $r = 12$, dan zorgt dit voor een reductie van 33 dB(A). In totaal wordt deze uitkomst minus de het bronniveau inclusief bedrijfsduurcorrectie doorberekend.

Totaal zal het invallende geluid door de autobewegingen op de parkeerplaats op 43 dB(A) uitkomen op de gevel van het pand nr 16. De VNG-brochure hanteert in stap 2 van het toetsingskader een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 45 dB(A). Deze richtlijn wordt ter hoogte van de gevel van het pand nr. 16 niet overschreden door stapvoets rijdende personenauto's.

3) Dichtslaan autoportier op parkeerterrein (L_{Amax})

Het dichtslaan van een autoportier zorgt voor een piekgeluid van 100 dB(A). Dit piekgeluid is gebruikt uit vorige metingen uitgevoerd door het team van Valersi. In totaal zitten gemiddeld twee mensen in één auto, waardoor er twee keer een piekgeluid per auto ontstaat. Deze piekgeluiden vinden nogmaals plaats, wanneer de kerkgangers de kerk verlaten en weer hun auto zullen opzoeken. Per auto dus vier keer op één dag. Dit maakt totaal 80 keer het dichtslaan van autoportieren op het parkeerterrein nabij de kerk. De afstand tussen de gevel van de woning (nr. 16) en de grens van het parkeerterrein waar de dichtstbijzijnde auto geparkeerd kan staan is 12 meter, dus autoportieren kunnen op minimaal 12 meter van de gevel van de woning dichtgegooid worden.

Met de volgende formule kan worden bepaald wat het piekgeluid op de gevel van de woning is:

$$100 - (20 \times \log(12) + 11) = 67 \text{ dB(A)}$$

Het brongeluid is 100 dB(A) van een portier die dichtslaat en het getal 12 staat voor het aantal meters tussen de auto en de gevel van de woning. In totaal zal er een piekgeluid van 67 dB(A) ter hoogte van de gevel van de woning worden waargenomen. De VNG-brochure geeft in stap 2 van het toetsingskader een L_{Amax} van 65 dB(A). Deze waarde wordt overschreden, maar de waarde van 70 dB(A) (beschreven in stap 3) als maximale geluidbelasting wordt niet overschreden. Wij vinden, gezien het aantal auto's dat per dag (alleen op zondagen) het parkeerterrein van de kerk gebruikt, dat de gemeten maximale geluidniveaus het woon- en leefklimaat van de toekomstige bewoners op nr. 16 zal beïnvloeden.

Conclusie

In deze brief is er een ruimtelijke toetsing op het aspect geluid toegelicht voor het perceel gevestigd op Berkenweg 16 te Drijber. Voor een afwijking van het bestemmingsplan is dit akoestisch onderzoek uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de omzetting naar een woonbestemming mogelijk is. Aan de hand van de eerste vraag in hoeverre het door het kerkelijke gebruik producerende geluid onevenredig hinderlijk voor bewoning op nr. 16 is, laat de uitkomsten van dit onderzoek zien dat de geluidbelasting op de gevel van de woning 26 dB(A) is. Deze waarde blijft ruim binnen de vastgestelde grenswaarden van 45 dB(A).

De tweede vraag in hoeverre het parkeren, c.q. dichtslaan van autoportieren en het af- en aan rijden van personenauto's, onevenredig hinderlijk voor bewoning op nr. 16 is, wordt in twee delen beantwoord. In de eerste plaats zijn de gemiddelde geluidniveaus van auto's die af en aan rijden op het parkeerterrein berekend en in de tweede plaats de piekgeluiden van dichtslaande autoportieken. De auto's die af en aan rijden zorgen voor een geluidbelasting van 43 dB(A). De richtlijnen die gesteld zijn in de VNG-brochure geven bij stap 2 een maximaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 45 dB(A). De gestelde grenswaarde wordt niet overschreden.

Het dichtslaan van autoportieren zorgen voor een piekgeluid van 67 dB(A) ter hoogte van de gevel van nr. 16. Stap 3, piekgeluiden van maximaal 70 dB(A), van de VNG-brochure is toereikend. Gezien het aantal auto's dat per dag op het parkeerterrein (in de praktijk alleen zondag gedurende de dagperiode) op en afrijdt zal dit niet het woon- en leefklimaat van de toekomstige bewoners op nr. 16 beïnvloeden.

Eelde, 16 februari 2017



Ing. M. Vrancken

Bijlage: Stappenplan rustige woonwijk en toetsingskader Planherziening, VNG-Brochure

Bijlagen

Bijlagen

GELUIDBUREAU **VALERSI**. ZO HOORT HET!

1. Stappenplan rustige woonwijk

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft een beoordelingssystematiek beschreven in de publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Het is een handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk. De laatstverschenen versie is hier toegepast, die van 2009 (met Erratum 9-4-2009).

De publicatie deelt bedrijven in naar milieucategorie. In onderstaande tabel worden de richtafstanden voor de verschillende milieucategorieën gegeven.

Tabel : Categorieën en richtafstanden uit "Bedrijven en Milieuzonering (VNG, 2009).

		Richtafstand (in meters)
Milieucategorie	1	10
	2	30
	3.1	50
	3.2	100
	4.1	200
	4.2	300

De grootste afstand voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar voor een type bedrijf bepaald de milieucategorie waarin deze wordt ingedeeld. De richtafstanden waarvan wordt uitgegaan bij de bedrijfsindeling worden gegeven in bijlage 1 van de publicatie.

De indeling wordt gedaan op type bedrijf, door nader onderzoek en het treffen van maatregelen kan aannemelijk worden gemaakt dat de invloedsfeer van de verschillende aspecten en daarmee de minimale afstand tussen bedrijven en woningen kleiner kan zijn.

De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van de woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunning vrij bouwen mogelijk is. In het hierop volgende kader is het stappenplan weergegeven.

Toetsingskader Planherziening

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidsbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1

Indien de richtafstand (zie de lijsten in bijlage 1 van de publicatie) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: Buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 2

Vanaf deze stap is geluidonderzoek noodzakelijk.

Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Indien de bovenstaande waarden niet worden overschreden is buitenplanse inpassing voor het aspect geluid mogelijk.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
-

Indien de bovenstaande waarden niet worden overschreden is buitenplanse inpassing voor het aspect geluid mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruikmaken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.



GELUIDBUREAU **VALERSI**. ZO HOORT HET!