



Akoestisch onderzoek
bouwplan 21 appartementen
Kistemakerstraat te Oldenzaal.

opdrachtnummer

18.101

datum

22-5-2018

opdrachtgever

Lycens BV

Postbus 336

7570 AH Oldenzaal

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Indirecte hinder parkeren	1
1.2	Waarneemhoogte	2
1.3	Uitgangspunten	2
2	ANALYSE GELUIDBELASTING	3
2.1	Rekenmodel	3
2.2	Geluidoverdracht	3
2.3	Bronvermogensniveaus parkeerterrein	4
2.4	Geluidbelasting	4
3	CONCLUSIES	6
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	6
3.2	Piekgeluid $L_{A,max}$	6
BIJLAGEN		



1 INLEIDING

In opdracht van de Lycens BV is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan op de gevels van de bestaande woningen t.g.v. parkerende motorvoertuigen van bewoners van 21 appartementen aan de Kistemakerstraat te Oldenzaal, in het kader van de procedure Wro.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de parkeerplaats geen geluidoverlast zal veroorzaken bij de bestaande woningen en welke maatregelen eventueel mogelijk zijn. Een situatie met de parkeerplaats en woningen is in bijlage I opgenomen.

1.1 Indirecte hinder parkeren

T.b.v. de 21 appartementen worden langs de Kistemakerstraat 9 en langs de Burg. Storkstraat 5 parkeerplaatsen aangelegd, deze liggen aan de openbare weg. Op het terrein ten oorden en westen van het appartementengebouw komen 5 respectievelijk 8 parkeerplaatsen. In totaal worden dus 27 parkeerplaatsen aangelegd.

De parkeerplaatsen kunnen niet worden gezien als een inrichting waarvoor wettelijke geluidvoorschriften gelden. Normaal gesproken wordt het geluid afkomstig van parkeerplaatsen bij woningen/wooncomplexen niet getoetst, daarvoor is geen wettelijke verplichting zoals bij wegen met een geluidzone.

Geluidhinder door vervoersbewegingen van en naar een inrichting (= bedrijf) die plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting moeten worden beoordeeld aan de hand van de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' van 29 februari 1996 met een voorkeursgrenswaarde van 50 dBA (etmaalwaarde).

Uitgangspunt bij deze beoordeling is dat indirecte hinder niet wezenlijk bijdraagt aan de geluidbelasting en niet in de beoordeling zal worden betrokken als :

- de aan- en afvoerroute in een verkeerszone ligt en;
- de geluidbelasting van het wegverkeer meer dan 10 dB(A) hoger is dan de geluidbelasting van de aan- en afvoerbewegingen.

De Circulaire laat piekgeluiden buiten beschouwing. Als er aanleiding is om te verwachten dat piekgeluiden als gevolg van vervoersbewegingen een relevante factor zijn, moet - mede vanwege jurisprudentie - in het kader van een goede ruimtelijke ordening de beoordeling van de piekgeluiden wel worden betrokken.

Bij inrichtingen die vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit worden naar aanleiding van deze beoordeling zo nodig maatwerkvoorschriften vastgesteld op grond van artikel 2.1 lid 4 (zorgplicht) van het Activiteitenbesluit.

De geluidparagraaf 2.8 van het Activiteitenbesluit kent geen normen voor indirecte hinder. Het zorgplichtartikel (art. 2.1) stelt echter dat als het besluit geen regels stelt, de nadelige milieugevolgen voor zover dat redelijkerwijs gevraagd kan worden, moeten worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt. Deze zorgplicht heeft onder meer betrekking op geluidhinder en op het verkeer van personen en goederen van- en naar de inrichting. Voor zover dit niet uitputtend is geregeld kan het bevoegd gezag hiertoe maatwerkvoorschriften stellen. Deze maatwerkvoorschriften kunnen ook inhouden dat te verrichten activiteiten worden beschreven d.m.v. metingen, berekeningen of tellingen.



In deze situatie wordt de equivalente geluidbelasting L_{Aeq} t.g.v. het directe en indirecte lawaai getoetst aan de grenswaarde van 50 dBA (etmaal) en de piekgeluiden aan de standaard grenswaarden van het Activiteiten Besluit (dag/avond/nacht = 70/65/60 dBA). De dag-, avond- en nachtperiode zijn van 07 - 19, 19 - 23 en 23 - 07 uur.

1.2 Waarneemhoogte

De invallende geluidbelasting t.g.v. de inrichting en het indirecte lawaai moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om voor grondgebonden woningen overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (4.5 m of hoger) te beoordelen.

1.3 Uitgangspunten

Voor het aantal verkeersbewegingen op de parkeerplaats is uitgegaan van gemiddeld 6 bewegingen per appartement (kental), dat zijn (21 x 6 =) 126 bewegingen per etmaal te verdelen in 103, 17 en 6 bewegingen in de dag-, avond- en nachtperiode. Het dag-, avond- en nachtuurpercentage voor een woonwijk is 6.8, 3.4 respectievelijk 0.6%.

Uitgegaan wordt dat de bewegingen evenredig worden verdeeld over de 27 parkeerplaatsen zoals weergegeven in onderstaande tabel I.

tabel I : parkeerplaats	percentage %	dag 07-19 uur :103 x	avond 19-23 uur 17 x	nacht 23-07 uur 6 x
5 x Burg Storkstraat	18	18	3	1
9 x Kistemakerstraat	33	34	6	2
5 x eigen terrein noord	19	19	3	1
8 x eigen terrein west	30	32	5	2



2 ANALYSE GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigbewegingen en de velden kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, rekening houdend met de geografische gegevens en het aantal bewegingen.

2.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu V4.30), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflekterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen te weten de voertuigen en geluid afkomstig van de banen met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W
- immissiepunten op de gevels van de geplande woningen.

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

2.2 Geluidoverdracht

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie inzicht te krijgen van de geluidimmissie bij de geplande woning.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteorische omstandigheden wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m \quad \text{[dBA]}$$



- waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ dB

Uitgangspunt is dat bij de bestaande en geplande woninggevels geen sprake is van herkenbaar muziekgeluid zodat de muziekgeluidtoeslag van toepassing is.

Het herhaaldelijk slaan tegen de tennisbal kan als impulsgeluid worden gekarakteriseerd en is bij de woningen herkenbaar zodat de +5 dB impulstoeslag in rekening is gebracht op het bronvermogen.

2.3 Bronvermogensniveaus parkeerterrein

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag op de parkeerplaats met een lage maximum snelheid tot gemiddeld 10 km/uur in een laag toerental. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 92.6 dBA voor lichte voertuigen (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 89 dBA voor het stapvoets rijden/manoeuvreren van personenwagens op de parkeerplaats. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren en optrekken bedraagt max 99 dBA.

2.4 Geluidbelasting

Tabel II geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de piekgeluiden L_{Amax} .

Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus.

De maximale belasting is berekend met een apart model waarbij een toeslag als een negatieve reductie op het bronvermogen is ingevoerd :

- routes voertuigen 10 dBA : $L_{Wmax} = 99$ dBA



TABEL II	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ parkeren			L_{Amax} zonder scherm		L_{Amax} met scherm	
punt	dag Hw =1.5 m	avond Hw =5 m	avond Hw =5 m	dag Hw =1.5 m	avond/nacht Hw =5 m	dag Hw =1.5 m	avond/nacht Hw =5 m
1	34	30	23	66	64	59	64
2	37	32	25	69	68	60	64
3	38	33	26	72	68	58	62
4	39	33	26	74	70	60	64
5	34	31	24	70	68	58	64
6	30	27	20	62	62	62	62
grenswaarde	50	45	40	70	65/60	65/60	



3 CONCLUSIES

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

In alle perioden kan ruimschoots aan de grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ worden voldaan. Door het beperkte aantal bewegingen verspreid over 2 parkeerplaatsen op het eigen terrein en 14 vakken langs de openbare weg is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ laag.

3.2 Piekgeluid L_{Amax}

Piekgeluiden t.g.v. het indirecte lawaai op de openbare weg of lawaai t.g.v. parkeren op het terrein worden in principe niet wettelijk getoetst maar kunnen in het kader van een goed woon- en leefklimaat worden meegewogen.

De algemene grenswaarden voor piekgeluiden worden in alle perioden overschreden als gevolg van het vertrek van voertuigen en het sluiten van portieren. De vraag is of de optredende piekgeluiden aanvaardbaar zijn en welke maatregelen evt. mogelijk zijn.

Bronmaatregelen aan het voertuigen zijn niet realistisch cq mogelijk.

Op 1.5 m hoogte (terras hoogte) is voldoende geluidreductie mogelijk door het plaatsen van een ca 2.35 m hoog scherm langs de erfafscheiding (zie plot in bijlage I) tussen de bergingen/garages. De voorwaarden voor een scherm zijn : een massa van minimaal 10 kg/m² en goed sluitend, dus een scherm/schutting van 20 mm hout is al voldoende.

Op 4.5 m hoogte (slaapkamers) bedragen de piekgeluiden met een scherm nog maximaal 64 dBA waarmee de algemene grenswaarde van 60 dBA in de nacht met 4 dBA wordt overschreden. Dit gebeurt slechts 1 á 3 keer per nacht en bovendien liggen de piekgeluiden in de woning onder de grenswaarde van 45 dBA uitgaande van een minimum geluidwering van 20 dBA voor een gevel (64 – 20 = 44 dBA). De kosten van een schutting als scherm tussen de aanwezige gebouwen met een lengte van ca 54 m bedraagt ca € 6500,- incl. BTW. De vraag is of een dergelijk scherm kan worden geëist, daarbij wordt ook geanticipeerd op een beoordeling van de nieuwe concept omgevingswet.

3.3 Toetsing piekgeluiden aan de nieuwe omgevingswet

In een brief aan de 2^e kamer d.d. 4-4-17 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu wordt ingegaan op een concept pieknormering L_{Amax} van 70 dBA in de avond- en nachtperiode t.g.v. transportbewegingen met de onderbouwende rapportage over de pieknormering van het adviesbureau Peutz (rapportnummer RC 913-1 -RA-002 d.d. 17 mei 2016).

Het voorstel is om onderscheid te maken in piekgeluiden t.g.v. transportbewegingen en overige piekgeluiden waarbij in de nacht de grens waar vanaf slaapverstoring redelijkerwijs te verwachten is leidend is. Er wordt geredeneerd dat :

- 1 een piekgeluid L_{Amax} van 55 dBA in een slaapkamer acceptabel is voor een transportbeweging en normaliter niet leidt tot ontwaken

- 2 de gevel met een geopend raam t.b.v. ventilatie een geluidwering heeft van 15 dBA
Uit de norm voor het binnenniveau ($L_{Amax} = 55$ dBA) en de gevelwering ($G_A = 15$ dBA) volgt een toelaatbaar invallend piekgeluid van 70 dBA op de gevel (zie tabel in bijlage I). Aangegeven wordt dat een gevel volgens het Bouwbesluit een geluidwering heeft van 20



dB(A), dit is met een ventilatierooster met de vereiste ventilatiecapaciteit. Met een raam op een kier is de geluidwering ca 15 dB(A). Door daar mee te rekenen wordt een marge van 5 dB(A) gehanteerd omdat niet iedere gevel een regelbaar ventilatierooster heeft.

De nieuwe norm van 70 dB(A) op de gevel is dus feitelijk gebaseerd op de binnennorm van 55 dB(A). Wanneer de gevelwering wordt verbeterd is dus ook een hoger piekgeluid op de gevel toelaatbaar.

Met dit voorstel worden dus hogere piekgeluiden op woningen t.g.v. transportbewegingen toelaatbaar geacht. Omdat de piekgeluiden in de avond/nacht feitelijk in de woning moeten worden begrenst vormen hogere piekgeluiden op een aantal gevels geen onaanvaardbare situatie mits het binnenniveau wordt begrenst waarbij de nachtwaaarde van 55 dB(A) maatgevend is. Met de conceptnormering voor piekgeluiden als leidraad is dus sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat mits het binnenniveau door de piekgeluiden wordt gewaarborgd. Omdat de optredende piekgeluiden in de maatgevende avond/nacht gelijk zijn de conceptgrenswaarde van 70 dB(A) kan zonder een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels worden bevestigd dat de piekgeluiden in de woning aanvaardbaar zijn.

Bij een beoordeling volgens de grenswaarden van de concept omgevingswet zijn geen is sprake van een aanvaardbare situatie.

In de huidige situatie staan het te slopen bedrijfsgebouw en bergingen langs de erfgrans. De overige openingen zijn al afgeschermd met schuttingen. Geadviseerd wordt het terrein van het bouwplan met de woningen aan de Geldermanstraat af te schermen met een gesloten schutting van 20 mm behandeld hout zodat het terras/tuin van de woningen is afgeschermd.

ing Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie en gegevens rekenmodel

opdrachtnummer

18.101

datum

22-5-2018

opdrachtgever

Lycens BV

Postbus 336

7570 AH Oldenzaal

auteur

Wim Buijvoets

