

Rapport

Akoestisch onderzoek uitbreiding begraafplaats, Schipleidelaan te Oldenzaal

projectnr. 165818
revisie 00
30 november 2010

Auteur(s)

R.Kaub
F.A.M. Kriellaars

Opdrachtgever

Gemeente Oldenzaal
Ganzenmarkt 1
7571 CD OLDENZAAL

datum vrijgave

30-11-2010

beschrijving revisie 00

goedkeuring

H. Vossen

vrijgave

S. Hammink

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten	4
2.2	Terreinindeling	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	5
2.3.1	<i>Inrichting</i>	5
2.3.2	<i>Verkeer van en naar de inrichting</i>	6
3	Toetsingskader	7
3.1	Toetsingskader Wet Milieubeheer	7
3.1.1	<i>Inrichting</i>	7
3.1.2	<i>Verkeer van en naar de inrichting</i>	7
4	Opzet van het onderzoek	9
4.1	Inrichting	9
4.2	Verkeer van en naar de inrichting	10
5	Toetsing	11
5.1	Inrichting	11
5.2	Verkeer van en naar de inrichting	12
5.3	Wegverkeerslawaaï	12
6	Samenvatting en conclusies	13
Bijlagen		
1	Invoergegevens rekenmodel	
2	Resultaten $L_{Ar,LT}$	
3	Resultaten L_{Amax}	
4	Resultaten indirecte hinder	
Figuren		
1	Situatieoverzicht	

1 Inleiding

In opdracht van de Gemente Oldenzaal is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de begraafplaats aan de Schipleidelaan te Oldenzaal. De bestaande begraafplaats zal worden uitgebreid met een crematorium en extra grafvelden. Bovendien wordt het parkeerterrein verplaatst en uitgebreid. Het onderzoek vindt plaats in het kader van de bestemmingsplanprocedure.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet milieubeheer en Wet geluidhinder. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten. De op deze punten bepaalde geluidbelasting is vervolgens vergeleken met de gebruikelijke normstelling in het kader van de Wet milieubeheer.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 wordt de situering van de inrichting, de terreinindeling en de representatieve bedrijfssituatie beschreven;
- in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het wettelijk kader;
- de onderzoeksopzet en de berekeningen komen aan de orde in hoofdstuk 4;
- de berekende geluidbelasting wordt in hoofdstuk 5 getoetst;
- en in hoofdstuk 6 tenslotte worden de conclusies van het onderzoek weergegeven.

2 Uitgangspunten

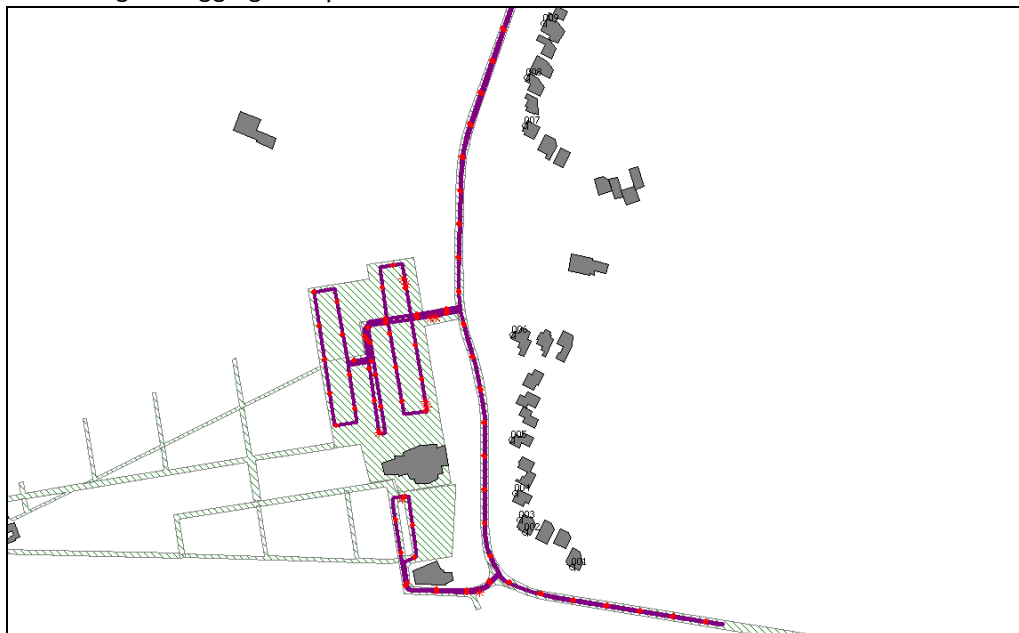
2.1 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten

De begraafplaats Schipleidelaan is gelegen aan de Schipleidelaan te Oldenzaal. De inrichting is gelegen aan de rand van Oldenzaal. In de directe omgeving van de inrichting zijn woningen van derden gelegen. Voor het akoestisch onderzoek zijn beoordelingspunten gehanteerd ter plaatse van deze geluidgevoelige bestemmingen, zoals weergegeven in tabel 2.1 en afbeelding 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Adres	Beschrijving
001	Hulsbekenkamp 20	Woning van derden
002	Hulsbekenkamp 17	Woning van derden
003	Hulsbekenkamp 17	Woning van derden
004	Hulsbekenkamp 16	Woning van derden
005	Hulsbekenkamp 14	Woning van derden
006	Hulsbekenkamp 6	Woning van derden
007	Wortkamp 11	Woning van derden
008	Wortkamp 9	Woning van derden
009	Wortkamp 6	Woning van derden

Afbeelding 2.1 Ligging toetspunten



Het gebied tussen de beoordelingspunten en de inrichting bestaat voornamelijk uit vegetatie en wegen.

De situering van de inrichting is weergegeven in figuur 1. In de figuur zijn tevens de beoordelingspunten en de bovengenoemde belangrijkste bronnen van het omgevingsgeluid aangeduid.

2.2 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden;

- Parkeerplaatsen personenwagens;
- Laad-/los locaties voor vrachtwagens;
- Ontvangstcentrum;
- Grafvelden;
- Crematorium.

De indeling van het terrein is weergegeven in figuur 1.

De inrichting wordt ontsloten aan de oostzijde op de Schipleidelaan.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

2.3.1 Inrichting

De representatieve bedrijfssituatie dient, overeenkomstig de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening', Ministerie van VROM van oktober 1998, betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet wordt de 'incidentele bedrijfssituatie' genoemd.

In overleg met de inrichtinghouder zijn onderstaande uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering tot stand gekomen.

De begraafplaats is te bezoeken tussen zonsopkomst en zonsondergang. De openingstijden variëren daarom per seizoen. In de berekeningen is uitgegaan van het scenario in de zomer waarbij ook activiteiten in de avond (na 19.00 uur) en de nacht (voor 07:00 uur) plaatsvinden.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Vervoer personeel en bezoekers;

- Aankomst en vertrek van personenwagens;

Logistiek;

- Aan- en afvoer met (kleine) vrachtwagens;

De binnen de inrichting aanwezige installaties (luchtverversing, crematorium, etc) bevinden zich op een afstand van minimaal 47 meter van de dichtstbijzijnde woning. Op grond van de VNG uitgave "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" geldt voor het geluid een indicatieve afstand van 10 en 30 meter van een begraafplaats respectievelijk crematorium tot woningen. De parkeerplaats ligt gedeeltelijk op een afstand van circa 60 meter ten opzichte van de dichtstbijzijnde woning. Het verkeer van en naar de begraafplaats/crematorium als gevolg van de uitbreiding van de begraafplaats bevindt zich op een afstand van circa 20 meter tot de dichtstbijzijnde woning

In het onderstaande wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen. Voor een detailoverzicht wordt verwezen naar bijlage 2 en de figuur 1.

Vervoer personeel en bezoekers;

Aankomst en vertrek van personenwagens

Per etmaal komen en gaan er in totaal maximaal 360 personenwagens (mobiele bron 001) op het terrein. Per vervoersbeweging wordt nabij de parkeerplaatsen gedurende 30 seconden gemanoeuvreerd om de auto te parkeren of weg te rijden (bron 111). Tabel 2.1 geeft een overzicht van het aantal vervoersbewegingen (komen of gaan) van de personenwagens per etmaalperiode.

De gemiddelde rijsnelheid van de personenauto's bedraagt 15 km/u.

Logistiek

Aan- en afvoer met vrachtwagens

Per etmaal komen en gaan maximaal 10 kleine vrachtwagens (mobiele bron 002 en 003). Per aanvoerbeweging wordt ter plaatse van de aula gedurende 30 seconden gemanoeuvreerd om de vrachtwagen te parkeren (bron 112). Tabel 2.2 geeft een overzicht van het aantal vrachtwagen bewegingen per etmaalperiode.

De gemiddelde rijsnelheid van de vrachtwagens bedraagt 10 km/u.

Tabel 2.2 Aantallen vervoersbewegingen per etmaalperiode

Voertuig - inrit	Mobiele Bron	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		Komen	Gaan	Komen	Gaan	Komen	Gaan
Personenauto's/motoren	001	300	300	50	50	10	10
(Kleine) vrachtauto's	002	12	12	0	0	0	0

2.3.2 Verkeer van en naar de inrichting

Voor de berekeningen is uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij de vervoersbewegingen zoals genoemd in tabel 2.1 in zowel noordelijke als zuidelijke richting over de Schipleidelaan loopt. In werkelijkheid zal de verkeersproductie en dus ook de geluidbelasting op de woningen lager zijn.

3 Toetsingskader

3.1 Toetsingskader Wet Milieubeheer

3.1.1 Inrichting

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient het effect van de begraafplaats op de omgeving getoetst te worden. Bij deze toetsing wordt gekeken naar de afstanden zoals deze gegeven zijn in de VNG uitgave "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009". De indicatieve afstand voor het geluid is volgens deze brochure 10 en 30 meter voor een begraafplaats respectievelijk crematorium. In paragraaf 2.3.1 is reeds beschreven dat de woningen ten opzichte van de installaties van de begraafplaats buiten deze 30 meter gelegen zijn. De parkeerplaats van de begraafplaats bevindt zich ten opzichte van een aantal woningen wel binnen een afstand van 30 meter, daarom wordt het geluid van deze activiteiten in dit onderzoek inzichtelijk gemaakt.

Een begraafplaats met crematorium valt onder het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit zijn in artikel 2.17 een aantal voorschriften voor geluid opgenomen. Onderstaand worden deze voorschriften nader uitgelegd.

Activiteitenbesluit

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat de niveau's op de in tabel 3.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in de tabel aangegeven waarden.

Tabel 3.1 Richtwaarden voor woonomgeving in dB(A)

	Dag	Avond	Nacht
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60

3.1.2 Verkeer van en naar de inrichting

Tevens dient bepaald te worden wat de akoestische invloed is vanwege het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg. In het Activiteitenbesluit is hier geen maximale geluidbelasting voor opgenomen. Voor de beoordeling van verkeer van en naar de inrichting is daarom aansluiting gezocht bij de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening. In de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening wordt aangegeven dat de reikwijdte van de vergunning beperkt is tot het gebied waarbinnen het inrichtingsverkeer als zodanig herkenbaar is en nog niet opgaat in het beeld van het omgevingsverkeer. Dit wordt in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening o.a. vertaald als het traject waarbinnen het inrichtingsverkeer nog op snelheid komt of afremt, of het traject tot de eerste kruising met een hoofdweg.

De Circulaire geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting, ministerie van VROM, 29 februari 1996, sluit voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking aan bij de systematiek ingevolge de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat het equivalente geluidniveau wordt getoetst. Hiervoor geldt een voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A).

Geadviseerd wordt om geen overschrijding toe te staan indien die kan worden voorkomen door het treffen van bronmaatregelen of door (op kosten van de vergunningaanvrager te treffen) geluidwerende maatregelen in de overdrachtsweg (schermen en dergelijke). Wanneer dergelijke maatregelen redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn kan uitgeweken worden naar een hogere grenswaarde. Wanneer het bevoegd gezag een hogere grenswaarde overweegt wordt geadviseerd rekening te houden met de bestaande situatie, de mogelijkheden om geluidgevoelige ruimten door gevelmaatregelen voldoende te beschermen en met de geldende grenswaarde uit de Wet geluidhinder, waaronder de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 35 dB(A).

Voor de toetsing is aangesloten bij de voorkeurgrenswaarde en wordt voor het equivalente geluidniveau afkomstig van het verkeer van en naar de inrichting in eerste instantie getoetst aan:

- 50 dB(A) in de dagperiode van 7:00 uur tot 19:00 uur;
- 45 dB(A) in de avondperiode van 19:00 uur tot 23:00 uur;
- 40 dB(A) in de nachtperiode van 23:00 uur tot 7:00 uur.

Daarnaast is getoetst of de verkeersaantrekkende werking van de inrichting een relevante bijdrage heeft aan de geluidbelasting vanwege het totale wegverkeer op de Schipleidelaan.

4 Opzet van het onderzoek

4.1 Inrichting

Ter bepaling van de geluidbelasting van de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999. De geluidvermoggenniveaus van de bronnen zijn bepaald op basis van kengetallen en/of de meetervaring van Oranjewoud. Een overzicht van de belangrijkste gehanteerde geluidvermoggenniveaus is weergegeven in onderstaande tabel 4.1.

Tabel 4.1 Gehanteerde geluidvermoggenniveaus in dB(A)

Omschrijving	Geluidvermoggenniveau in dB(A)		
	Gemiddeld (L_{WR})	Maximaal (L_{Amax})	Oorzaak maximaal geluid
Personenwagen rijden	90	96	Optrekken, remmen /manoeuvreren
Personenwagen, parkeren	90	101	Dichtslaan portier
(Kleine) Vrachtwagen rijden	102	108	Optrekken, remmen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V1.62, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met de optredende maximale niveaus zoals weergegeven in tabel 4.1.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een onverharde bodem ($B_f = 1,0$). De verharde terreindelen (parkeerterrein, wegen) zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_f = 0,0$). Het halfverharde deel van het parkeerterrein is eveneens apart ingevoerd ($B_f = 0,5$). Figuur 1 geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

De beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen is vastgesteld op 1,5 meter voor de dagperiode en 5,0 meter voor de avond- en nachtperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de waarneempunten is de invallende geluidbelasting berekend, dit is de geluidbelasting exclusief de reflectie van de gevel waar het waarneempunt op is gelegen.

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens wordt verwezen naar bijlage 3.

4.2 Verkeer van en naar de inrichting

De equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting zijn eveneens op bovengenoemde wijze overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, ministerie VROM, 1999 berekend.

Hierbij is uitgegaan van de in tabel 4.1 gehanteerde geluidvermogen-niveaus.

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens wordt verwezen naar bijlage 3.

5 Toetsing

5.1 Inrichting

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In onderstaande tabel 6.1 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting, getoetst aan het in hoofdstuk 3 gestelde toetsingskader. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de bijlagen.

Tabel 6.1 Toetsing $L_{Ar,LT}$ in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	$L_{Ar,LT}$ dag		$L_{Ar,LT}$ avond		$L_{Ar,LT}$ nacht	
	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde
Hulsbekenkamp 20	50	30	45	<20	40	<20
Hulsbekenkamp 17	50	35	45	<20	40	<20
Hulsbekenkamp 17	50	38	45	32	40	22
Hulsbekenkamp 16	50	39	45	34	40	24
Hulsbekenkamp 14	50	42	45	37	40	27
Hulsbekenkamp 6	50	42	45	37	40	27
Wortkamp 11	50	34	45	30	40	20
Wortkamp 9	50	32	45	27	40	<20
Wortkamp 6	50	28	45	24	40	<20

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op alle berekeningspunten kan worden voldaan aan het gestelde toetsingskader.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

In onderstaande tabel 6.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting, getoetst aan het in hoofdstuk 3 gestelde toetsingskader.

Tabel 6.2 Toetsing L_{Amax} in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	L_{Amax} dag		L_{Amax} avond		L_{Amax} nacht	
	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde
Hulsbekenkamp 20	70	40	65	24	60	24
Hulsbekenkamp 17	70	45	65	34	60	34
Hulsbekenkamp 17	70	49	65	47	60	47
Hulsbekenkamp 16	70	50	65	49	60	49
Hulsbekenkamp 14	70	53	65	53	60	53
Hulsbekenkamp 6	70	54	65	53	60	53
Wortkamp 11	70	45	65	45	60	45
Wortkamp 9	70	42	65	42	60	42
Wortkamp 6	70	38	65	38	60	38

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op alle berekeningspunten kan worden voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.2 Verkeer van en naar de inrichting

In onderstaande tabel 6.3 zijn de berekende equivalente geluidniveaus, vanwege het verkeer van en naar de inrichting, getoetst aan de voorkeurgrenswaarden zoals genoemd in de Circulaire geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting, ministerie van VROM, 29 februari 1996.

Tabel 6.3 Toetsing L_{Aeq} in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	L_{Aeq} dag		L_{Aeq} avond		L_{Aeq} nacht	
	Toetsings- waarde	Berekende Waarde	Toetsings- waarde	Berekende Waarde	Toetsings- waarde	Berekende Waarde
Hulsbekenkamp 20	50	42	45	37	40	27
Hulsbekenkamp 17	50	41	45	36	40	26
Hulsbekenkamp 17	50	42	45	37	40	27
Hulsbekenkamp 16	50	43	45	38	40	28
Hulsbekenkamp 14	50	43	45	38	40	28
Hulsbekenkamp 6	50	41	45	37	40	26
Wortkamp 11	50	40	45	34	40	24
Wortkamp 9	50	41	45	36	40	26
Wortkamp 6	50	41	45	36	40	26

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op alle berekeningspunten kan worden voldaan aan de voorkeurgrenswaarden zoals genoemd in de Circulaire geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting, ministerie van VROM, 29 februari 1996.

5.3 Wegverkeerslawaai

Beoordeeld dient te worden of het verkeer van en naar de inrichting een relevante toename van het geluid vanwege wegverkeer veroorzaakt. Hier kan de onderstaande formule voor gebruikt worden;

$$planbijdrage = 10 * \log ((Autonome\ intensiteit + planbijdrage) / Autonome\ intensiteit)$$

Voor de plansituatie kan deze berekening voor het jaar 2021 als volgt ingevuld worden;

$$10 * \log ((4005 + 744) / 4005) = 0,7\ dB$$

Een bijdrage kleiner dan 1 dB kan als niet relevant ten opzichte van de autonome situatie worden beschouwd. De planbijdrage van 0,7 dB is dan ook niet relevant.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Oldenzaal is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van de begraafplaats aan de Schipleidelaan te Oldenzaal. Het onderzoek vindt plaats in het kader van de bestemmingsplanprocedure.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de kaders van de Wet milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting op een aantal geluidgevoelige bestemmingen bepaald en getoetst.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode, 37 dB(A) in de avondperiode en 27 dB(A) in de nachtperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan het gestelde toetsingskader van 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) in respectievelijk dag-, avond- en nachtperiode.

Het maximale geluidniveau beoordelingsniveau ($L_{A,max}$) bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 54 dB(A) in de dagperiode, 53 dB(A) in de avondperiode en 53 dB(A) in de nachtperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan het gestelde toetsingskader van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) in respectievelijk dag-, avond- en nachtperiode.

Het equivalente geluidniveau ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 43 dB(A) in de dagperiode, 38 dB(A) in de avondperiode en 28 dB(A) in de nachtperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan de gestelde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) in respectievelijk dag-, avond- en nachtperiode.

De planbijdrage aan het geluid vanwege het wegverkeer is 0,7 dB. Een bijdrage kleiner dan 1 dB kan als niet relevant ten opzichte van de autonome situatie worden beschouwd. De planbijdrage van 0,7 dB is dan ook niet relevant.

Alle geluidniveaus blijven onder de aanvaardbare norm. Vanuit de Wet Geluidhinder en de Wet milieubeheer zijn er dan ook geen belemmeringen tegen de voorgenomen ontwikkeling. Incidenteel kunnen er nog activiteiten plaatsvinden die zorgen voor meer bezoekers en een hogere geluidbelasting. Naar verwachting is deze verhoging niet meer dan 2 dB waarbij alle geluidniveaus onder de aanvaardbare norm blijven.

Bijlagen en figuren

Model: Industrielwaaimodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
301	Schipleidelaan	257781.16	481925.12	0.00
305		257755.69	481500.56	0.00
304		257529.03	481535.74	0.00
303		257536.55	481504.32	0.00
302		257733.98	481686.76	0.00
306		257385.57	482152.13	0.00
308		257670.43	481706.07	0.50
309		257644.77	481583.28	0.00
307		257635.24	481640.39	0.00

Ingenieursbureau Oranjewoud
Invoergegevens gebouw

165818
Bijlage 1

Model: Industrielwaaimodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
201	Wortkamp 6	257806.83	481890.73	9.00
202	Wortkamp 7	257800.80	481878.14	9.00
203	Wortkamp 8	257799.35	481863.00	9.00
204	Wortkamp 9	257792.89	481850.45	9.00
205	Wortkamp 10	257791.92	481835.44	9.00
206	Wortkamp 11	257793.73	481815.46	9.00
207	Wortkamp 12	257804.87	481806.62	9.00
208	Wortkamp 13	257815.77	481797.05	9.00
209	Wortkamp 14	257839.28	481779.72	9.00
210	Wortkamp 15	257843.28	481777.65	9.00
211	Wortkamp 16	257862.05	481772.96	9.00
212	Wortkamp 17	257858.18	481784.69	9.00
213	Hulsbekenkamp 4	257817.48	481664.72	9.00
214	Hulsbekenkamp 5	257801.77	481667.31	9.00
215	Hulsbekenkamp 6	257780.34	481670.85	9.00
216	Hulsbekenkamp 11	257789.79	481640.48	9.00
217	Hulsbekenkamp 12	257794.05	481619.65	9.00
218	Hulsbekenkamp 13	257788.31	481610.25	9.00
219	Hulsbekenkamp 13	257781.84	481594.50	9.00
220	Hulsbekenkamp 15	257781.21	481577.07	9.00
221	Hulsbekenkamp 16	257777.87	481553.80	9.00
222	Hulsbekenkamp 17	257781.63	481535.85	9.00
223	Hulsbekenkamp 18	257802.40	481528.75	9.00
224	Hulsbekenkamp 19	257814.71	481522.59	9.00
225	Hulsbekenkamp 20	257823.15	481508.49	9.00
200	Aula	257725.10	481585.56	5.00
226	Wortkamp 5	257798.89	481894.53	9.00
227	Wortkamp 4	257827.33	481921.27	9.00
228	Nijhuiskamp 44	257843.30	481716.00	9.00
229	Schipleidelaan 65	257603.00	481807.48	9.00
230		257719.51	481502.11	4.00
231	Crematorium	257407.83	481535.83	5.00

Ingenieursbureau Oranjewoud
Invoergegevens mobiele bron

165818
Bijlage 1

Model: Industrielwaaimodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
101	personenauto's op parkeerplaats	257716.76	481681.14	300	50	10	13.85	16.86	26.86	15	42.00	64.00	74.00	77.00
003	rijden va	257716.86	481679.06	10	--	--	27.08	--	--	10	58.60	71.80	83.40	85.40
002	rijden va	257731.64	481479.27	2	--	--	33.94	--	--	10	58.60	71.80	83.40	85.40
101a	personenauto's op parkeerplaats	257736.31	481684.78	300	100	10	14.80	14.80	27.81	15	42.00	64.00	74.00	77.00
102	personenauto's bg op openbare weg	257773.73	481945.08	600	100	20	14.60	17.61	27.61	35	42.00	64.00	74.00	77.00
101b	personenauto's op parkeerplaats	257717.10	481680.31	300	100	10	14.79	14.79	27.80	15	42.00	64.00	74.00	77.00
002b	rijden va	257765.14	481492.16	2	--	--	35.01	--	--	10	58.60	71.80	83.40	85.40
003b	rijden va	257736.75	481682.77	10	--	--	27.70	--	--	10	58.60	71.80	83.40	85.40
003a	rijden va	257716.60	481681.98	10	--	--	27.75	--	--	10	58.60	71.80	83.40	85.40
002a	rijden va	257731.64	481480.91	2	--	--	35.11	--	--	10	58.60	71.80	83.40	85.40
103	vrachtauto's bg op openbare weg	257774.88	481944.08	20	--	--	29.38	--	--	35	56.80	71.80	83.40	85.40

Ingenieursbureau Oranjewoud
Invoergegevens mobiele bron

165818
Bijlage 1

Model: Industrielwaaimodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	ISO H
101	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00	90.00	0.75
003	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	1.50
002	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	1.50
101a	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00	90.00	0.75
102	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00	90.00	0.75
101b	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00	90.00	0.75
002b	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	0.75
003b	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	0.75
003a	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	0.75
002a	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	0.75
103	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	1.50

Ingenieursbureau Oranjewoud
Invoergegevens puntbron

165818
Bijlage 1

Model: Industrielwaaimodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
401a	La max dichtslaan autodeur	257694.94	481706.09	0.75	12.000	4.000	8.000	53.00	75.00	85.00	88.00	92.00	98.00	94.00	90.00
401b	La max dichtslaan autodeur	257712.50	481613.55	0.75	12.000	4.000	8.000	53.00	75.00	85.00	88.00	92.00	98.00	94.00	90.00
402	optrekken/remmen pa	257714.78	481677.89	0.75	12.000	4.000	8.000	48.00	70.00	80.00	83.00	87.00	93.00	89.00	85.00
112	remmen/optrekken va	257749.88	481479.82	1.50	0.167	--	--	64.60	77.80	89.40	91.40	100.80	105.00	101.20	95.00
112	remmen/optrekken va	257718.60	481678.41	1.50	0.167	--	--	64.60	77.80	89.40	91.40	100.80	105.00	101.20	95.00
111b	manoeuvreren pa	257710.96	481617.27	0.75	5.002	0.834	0.167	50.80	60.80	78.70	78.80	81.50	84.30	84.00	82.10
111a	manoeuvreren pa	257697.03	481701.91	0.75	5.002	0.834	0.167	50.80	60.80	78.70	78.80	81.50	84.30	84.00	82.10
112	manoeuvreren va	257677.75	481594.51	1.50	0.167	--	--	58.60	71.80	83.40	85.40	94.80	99.00	95.20	89.00
112	manoeuvreren va	257694.09	481547.16	1.50	0.167	--	--	58.60	71.80	83.40	85.40	94.80	99.00	95.20	89.00

Ingenieursbureau Oranjewoud
Invoergegevens puntbron

165818
Bijlage 1

Model: Industrielwaaimodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
401a	83.00	101.00
401b	83.00	101.00
402	78.00	96.00
112	87.90	107.99
112	87.90	107.99
111b	76.00	90.06
111a	76.00	90.06
112	81.90	101.99
112	81.90	101.99

Ingenieursbureau Oranjewoud
Invoergegevens toetspunt

165818
Bijlage 1

Model: Industrielwaaimodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Hulsbekenkamp 20	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
002	Hulsbekenkamp 17	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
003	Hulsbekenkamp 17	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
004	Hulsbekenkamp 16	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
005	Hulsbekenkamp 14	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
006	Hulsbekenkamp 6	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
007	Wortkamp 11	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
008	Wortkamp 9	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
009	Wortkamp 6	1.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielwaaimodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Hulsbekenkamp 20	1.50	27.7	8.9	-1.1	27.7	
001_B	Hulsbekenkamp 20	5.00	29.9	9.5	-0.5	29.9	
002_A	Hulsbekenkamp 17	1.50	32.2	17.6	7.6	32.2	
002_B	Hulsbekenkamp 17	5.00	35.0	19.0	9.0	35.0	
003_A	Hulsbekenkamp 17	1.50	35.5	30.0	20.0	35.5	
003_B	Hulsbekenkamp 17	5.00	38.0	32.1	22.1	38.0	
004_A	Hulsbekenkamp 16	1.50	36.7	31.5	21.5	36.7	
004_B	Hulsbekenkamp 16	5.00	39.2	33.5	23.5	39.2	
005_A	Hulsbekenkamp 14	1.50	39.1	34.3	24.3	39.3	
005_B	Hulsbekenkamp 14	5.00	41.7	36.7	26.7	41.7	
006_A	Hulsbekenkamp 6	1.50	39.1	35.0	25.0	40.0	
006_B	Hulsbekenkamp 6	5.00	41.7	37.4	27.4	42.4	
007_A	Wortkamp 11	1.50	32.8	28.8	18.8	33.8	
007_B	Wortkamp 11	5.00	34.2	30.2	20.2	35.2	
008_A	Wortkamp 9	1.50	30.5	26.3	16.3	31.3	
008_B	Wortkamp 9	5.00	31.7	27.5	17.5	32.5	
009_A	Wortkamp 6	1.50	27.1	22.9	12.9	27.9	
009_B	Wortkamp 6	5.00	28.2	24.0	14.0	29.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud

Resultaten LAmax

165818
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielwaaimodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Hulsbekenkamp 20	1.50	37.8	23.8	23.8	37.8
001_B	Hulsbekenkamp 20	5.00	41.0	23.9	23.9	41.0
002_A	Hulsbekenkamp 17	1.50	41.9	32.7	32.7	42.7
002_B	Hulsbekenkamp 17	5.00	44.5	33.7	33.7	44.5
003_A	Hulsbekenkamp 17	1.50	46.8	45.7	45.7	55.7
003_B	Hulsbekenkamp 17	5.00	49.0	47.7	47.7	57.7
004_A	Hulsbekenkamp 16	1.50	47.5	47.1	47.1	57.1
004_B	Hulsbekenkamp 16	5.00	49.8	49.4	49.4	59.4
005_A	Hulsbekenkamp 14	1.50	50.5	50.4	50.4	60.4
005_B	Hulsbekenkamp 14	5.00	53.3	53.3	53.3	63.3
006_A	Hulsbekenkamp 6	1.50	51.0	50.6	50.6	60.6
006_B	Hulsbekenkamp 6	5.00	53.8	53.4	53.4	63.4
007_A	Wortkamp 11	1.50	43.2	43.1	43.1	53.1
007_B	Wortkamp 11	5.00	44.6	44.5	44.5	54.5
008_A	Wortkamp 9	1.50	41.1	41.0	41.0	51.0
008_B	Wortkamp 9	5.00	42.3	42.2	42.2	52.2
009_A	Wortkamp 6	1.50	37.3	37.2	37.2	47.2
009_B	Wortkamp 6	5.00	38.3	38.2	38.2	48.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Ingenieursbureau Oranjewoud
Resultaten indirecte hinder

165818
Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielwaaimodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Hulsbekenkamp 20	1.50	40.9	35.5	25.5	40.9
001_B	Hulsbekenkamp 20	5.00	42.2	37.0	27.0	42.2
002_A	Hulsbekenkamp 17	1.50	39.8	34.2	24.2	39.8
002_B	Hulsbekenkamp 17	5.00	41.4	36.1	26.1	41.4
003_A	Hulsbekenkamp 17	1.50	40.8	35.3	25.3	40.8
003_B	Hulsbekenkamp 17	5.00	42.0	36.8	26.8	42.0
004_A	Hulsbekenkamp 16	1.50	41.6	36.4	26.3	41.6
004_B	Hulsbekenkamp 16	5.00	42.6	37.6	27.5	42.6
005_A	Hulsbekenkamp 14	1.50	42.5	37.5	27.4	42.5
005_B	Hulsbekenkamp 14	5.00	43.3	38.3	28.3	43.3
006_A	Hulsbekenkamp 6	1.50	39.1	34.5	23.7	39.5
006_B	Hulsbekenkamp 6	5.00	41.4	37.1	26.2	42.1
007_A	Wortkamp 11	1.50	37.3	31.8	21.8	37.3
007_B	Wortkamp 11	5.00	39.7	34.5	24.5	39.7
008_A	Wortkamp 9	1.50	39.6	34.2	24.2	39.6
008_B	Wortkamp 9	5.00	41.3	36.2	26.2	41.3
009_A	Wortkamp 6	1.50	39.7	34.2	24.2	39.7
009_B	Wortkamp 6	5.00	41.1	36.0	26.0	41.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

