



**Akoestisch onderzoek
zeilschool Pean**
Stemgeluid en indirecte hinder

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0500154.100
revisie 00
28 februari 2025

www.anteagroup.nl

Akoestisch onderzoek zeilschool Pean

Stemgeluid en indirecte hinder

projectnummer 0500154.100
revisie 00
28 februari 2025

Auteur(s)

[REDACTED]

Opdrachtgever

Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Gecontroleerd

[REDACTED]

datum	beschrijving	vrijgave
1 maart 2025	Definitief	[REDACTED] [REDACTED]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2.	Toetsingskader	6
2.1	Wet ruimtelijke ordening (Wro)	6
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Algemene Wet bestuursrecht	8
3.	Uitgangspunten en onderzoeksopzet	9
3.1	Situatie	9
3.2	Rekenmodel	9
3.2.1	Uitstraling accommodaties	9
3.2.2	Terrassen	9
3.2.3	Indirecte hinder	9
3.2.4	Toetspunten	10
4.	Resultaten	11
4.1	Terrasgeluid	11
4.2	Indirecte hinder	11
5.	Samenvatting en conclusie	12
5.1	Samenvatting	12
5.2	Conclusie	12

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Zeilschool Pean beschikt op haar terrein over twee groepsaccommodaties, genaamd de Jister en de Berch. Ter plaatse zijn er een tweetal terrassen en rijden auto's op en aan in verband met horecavoorzieningen. De gemeente Heerenveen heeft Antea Group verzocht om een analyse uit te voeren van de geluidimpact van deze activiteiten op de omliggende woningen. In oktober 2024 heeft FUMO al een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor deze zeilschool, waarbij gekeken werd naar het muziekgeluid dat afkomstig is van de accommodaties zelf. De resultaten van dit eerdere onderzoek zullen worden gecombineerd met de nieuwe bevindingen om tot een conclusie te komen.



Afbeelding 1.1: Zeilschool Pean, Pean 1

Onderhavig onderzoek brengt de te verwachten geluidbelasting vanwege de activiteiten binnen de inrichting van Zeilschool Pean op de omliggende woningen in beeld, waarna getoetst wordt aan de geluidgrenswaarden die volgen uit de kaders van het Activiteitenbesluit milieubeheer en een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Leeswijzer

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze, resultaten en daaruit volgende conclusies van het akoestisch onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 2 is het juridische kader en de procedure beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen, toetsing en eventuele maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusie in hoofdstuk 5.

2. Toetsingskader

2.1 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Initiatieven die passen binnen het bestemmingsplan, hoeven alleen maar getoetst te worden aan het Activiteitenbesluit. Omdat het ontwerpbestemmingsplan Pean 1 Nes voor 1 januari 2024 gepubliceerd is geldt de Wet ruimtelijke ordening (Wro) als toetsingskader. In de onderstaande tabel is dit toetsingskader samengevat.

Tabel 2.1 Kaders geluid

Toetsingskader	Gebiedstypering	Richtwaarde [dB(A)]	Grenswaarde [dB(A)]
		Dag/Avond/Nacht	Dag/Avond/Nacht
Wet ruimtelijke ordening	Landelijk gebied / rustige woonwijk	45/40/35	-
Wet ruimtelijke ordening	Gemengd gebied	50/45/40	-
Activiteitenbesluit	n.v.t.	-	50/45/40

2.2 Activiteitenbesluit

De zeilschool valt, als het ruimtelijk is in te passen, onder de algemene regelgeving van het Activiteitenbesluit. In principe geldt dat de gehele locatie moet voldoen aan de wettelijke normen van het Activiteitenbesluit. De geluidvoorschriften zijn opgenomen in afdeling 2.8 “Geluidhinder”, artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit.

Conform artikel 2.17 lid 1 van het Activiteitenbesluit gelden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) de volgende geluidniveaus:

Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$), 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:

a. de niveaus op de in tabel 2.2 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.2 Grenswaarden in dB(A)

	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen ¹	50	45	40
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

¹ In de Wet geluidhinder wordt een beperkt aantal typen objecten beschermd. Recreatiewoningen en campings worden door de Wet geluidhinder niet als geluidgevoelige functie aangemerkt. Op basis van jurisprudentie dient voor deze bestemmingen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.1 opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, blijven buiten beschouwing:
 - a) Het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als binnenterrein;
 - b) het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - f) het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.
2. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikel 2.17, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau, bedoeld in de artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a) het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b) het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

In artikel 2.20 is nog aangegeven dat de gemeente de bevoegdheid heeft, om door middel van een zogenaamd maatwerkvoorschrift afwijkende geluidnormen en aanvullende (gedrags)regels op te leggen.

Muziekgeluid

In artikel 2.18, lid 2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt gesteld dat bij het bepalen van geluidniveaus voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast. Daarnaast dient conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI) een toeslag worden toegekend indien het muziekkarakter duidelijk hoorbaar is op een beoordelingspunt. Als er sprake is van muziekgeluid, dient op het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de gehele inrichting een toeslag van 10 dB in rekening te worden gebracht.

Verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder)

In het Activiteitenbesluit milieubeheer is geen geluidnorm opgenomen ten aanzien van het verkeer van en naar de inrichting. Dat ontslaat gemeenten echter niet van de verplichting, noch de verantwoordelijkheid, om bij de ruimtelijke besluitvorming goed na te denken over de combinatie van verschillende functies, om zo te komen tot een optimale inrichting van een gebied. In voorkomende gevallen kan dat betekenen dat, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, een belangenafweging gemaakt moet worden waarbij het feit dat geluid geproduceerd wordt een rol kan spelen.

Vanuit het planologisch spoor en de ruimtelijke impact is derhalve het geluid vanwege verkeer van en naar de inrichting ook beoordeeld. Hierbij worden de principes van de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer.' (29 februari 1996) aangehouden.

Ingevolge de circulaire moet de geluidbelasting afkomstig van het verkeer van en naar de inrichting afzonderlijk worden beschouwd van het inrichtingsgeluid. De voorkeursgrenswaarde voor het equivalente geluidniveau bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde en de maximale grenswaarde is 65 dB(A).

Bij de beoordeling wordt uitsluitend het equivalente geluidniveau genormeerd en blijft het piekniveau buiten beschouwing. Wanneer bij woningen de geluidbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking, boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde maar onder de maximale grenswaarde van 65 dB(A) ligt, moet worden nagegaan of de isolatiewaarden van de gevels van de woningen voldoende zijn. De norm voor het binnenniveau voor woningen bedraagt 35 dB(A)-etmaalwaarde.

2.3 Algemene Wet bestuursrecht

In Afdeling 3.2 van de Algemene Wet bestuursrecht is de zorgvuldigheid en belangenafweging van bestuursorganen beschreven. Bij voorbereiding van het besluit dat gepaard gaat met de omgevingsvergunning bouwen dient de gemeente de belangen van alle betrokken partijen af te wegen (Artikel 3:4). Er mogen geen onevenredig nadelige gevolgen worden ervaren door belanghebbenden in verhouding tot de met het besluit te dienen doelen. Bij de voorbereiding van het besluit dient het bestuursorgaan de nodige kennis omtrent de relevante feiten en af te wegen belangen te vergaren (Artikel 3:2).

Een aantal activiteiten die voor de toets aan de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer niet worden beschouwd kunnen wel relevant zijn. Op basis van de zorgvuldigheid en belangenafweging die zijn grondslag vindt in de Algemene wet bestuursrecht zijn ook deze activiteiten beschouwd. Het betreft hier de indirecte hinder van het komen en gaan van bezoekers en het stemgeluid van de bezoekers.

3. Uitgangspunten en onderzoeksopzet

3.1 Situatie

De zeilschool Pean bevindt zich op Pean 1 aan het meer de Peanster Ie. De zeilschool houdt feesten die tot maximaal 02:00 's nachts zullen duren. Er zal binnen in de twee groepsaccommodaties (de Jister en de Berch) muziek worden gedraaid. Er zullen zich ook mensen op terrassen buiten de groepsaccommodaties begeven en stemgeluid produceren. De bezoekers van deze feesten zullen ook weer vertrekken van het terrein van Pean als deze hier niet overnachten. De omgeving kent meerdere geluidgevoelige gebouwen zowel aan de overkant van het water als de directe omgeving.

3.2 Rekenmodel

Er is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het rekenprogramma Geomilieu (V2024.1). De geluidniveaus zijn berekend op een standaard gevel hoogtes van 2,0; 5,0; en 8,0 m afhankelijk van de hoogte van de gevel. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999 (HMR).

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een harde bodem ($B_r = 0,0$). De onverharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_r = 1,0$).

3.2.1 Uitstraling accommodaties

De berekeningen voor het geluid afkomstig van de feesten in de accommodaties is uitgevoerd door de FUMO in het rapport "Akoestisch onderzoek geluiduitstraling zeilschool Pean", 2023-FUMO-0080208\0026, 2 oktober 2024. De resultaten uit dit rapport zijn gebruikt om tot onze conclusies te komen. Voor meer informatie over dit deel van het onderzoek wordt verwezen naar het bovengenoemde rapport.

Met opmerkingen [MR1]: Ook nog even datum en kenmerken benoemen.

3.2.2 Terrassen

De terrassen van de Jister en de Berch zijn ingevoerd in het model als een gebied zoals aangegeven in de alcoholvergunning van Pean. De terrassen zijn ingevoerd als oppervlaktebronnen. De hoogte van de bron bedraagt 1,2 meter wat rekening houdt met 2/3 van de hoogte van het spreken of wel 1,8 meter. Er wordt uitgegaan van in totaal 250 personen verdeeld over de twee terrassen. Het uitgangspunt is dat de helft van de aanwezigen luid spreekt en de andere helft luistert. Vervolgens worden deze mensen nog gelijk over de twee terrassen verdeeld. Het eindresultaat is 63 personen die simultaan hardspreken per terras. Als we uitgaan van 70 dB(A) voor luidspreken² dan is voor het terras het totaal $L_w = 70 + 10 \cdot \log_{10}(63) = 88$ dB(A).

3.2.3 Indirecte hinder

In onderhavige situatie is voor de beoordeling van de indirecte hinder de principes van de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer.' (29 februari 1996) aangehouden. Ingevolge de circulaire moet de geluidbelasting afkomstig van het verkeer van en naar de inrichting afzonderlijk worden beschouwd van het inrichtingsgeluid. De voorkeursgrenswaarde voor het equivalente geluidniveau bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde en de maximale grenswaarde is 65 dB(A). De voorkeursgrenswaarde betreffen dan respectievelijk 50/45/40 dB(A) voor de dag/avond/nacht periode.

Het verkeer zal voornamelijk langs Pean 3 rijden. Een worstcasescenario veronderstelt dat al het verkeer deze zuidelijke route volgt, met 125 auto's die 250 mensen vervoeren. De auto's arriveren 's avonds (19:00 – 23:00 uur) en vertrekken na de festiviteiten bij zeilschool Pean tijdens de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur).

² Martin Tennekens, Geluid rapport, "Het menselijk stemgeluid"

3.2.4 Toetspunten

In het rapport van de FUMO worden verschillende toetspunten beschreven. De belangrijkste toetspunten met hoge geluidswaarden zijn die van Birstum 10, Pean 9 en Pean 3. Hierbij is het van belang te vermelden dat Pean 9 en andere recreatiewoningen niet als geluidgevoelige gebouwen worden aangemerkt. Recreatiewoningen vallen onder de logiesfunctie en niet onder de woonfunctie, waardoor zij niet getoetst hoeven te worden aan de toetswaarden van het Activiteitenbesluit. De FUMO heeft destijds Pean 9 in het onderzoek opgenomen. Voor de volledigheid zal dit ook in het huidige onderzoek worden meegenomen.



Afbeelding 3.1: Overzicht van het model

4. Resultaten

De geluidbelasting op de omgeving is berekend aan de hand van terrasgeluid en indirecte hinder van autoverkeer van bezoekers van Pean. Het terrasgeluid wordt gecombineerd met het uitstralende geluid van de accommodaties.

4.1 Terrasgeluid

Vanwege de mogelijkheid dat het geluid ter plaatse van de omgeving een muziekkarakter heeft, geldt een strengere geluidnorm dan gebruikelijk (artikel 2.18, lid 2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer en toeslag voor muziekgeluid). De geluidnormen uit het Activiteitenbesluit en conform de gebiedstypering in het kader van de WRO zijn voor de dagperiode (07:00-19:00 uur) 50 dB(A), de avondperiode (19:00 – 23:00 uur) 45 dB(A) en de nachtperiode (23:00-07:00 uur) 40 dB(A). Vanwege de toe te passen toeslag voor muziekgeluid zal het toetsingskader 10 dB strenger worden. Onversterkt menselijk stemgeluid wordt in het kader van het Activiteitenbesluit niet beoordeeld, maar zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld in combinatie met muziek.

De FUMO heeft vastgesteld dat de geluidbelasting tijdens de maatgevende nachtperiode ten hoogste 27 dB(A) bedraagt op de toetspunten van Pean 9, Pean 3 en Birstum 10 als gevolg van muziekluitstraling. Om te voorkomen dat de toetswaarde van 30 dB(A) (40-10) voor de nachtperiode worden overschreden, mag de geluidbelasting door terrasgeluid niet meer dan 27 dB(A) bedragen op deze locaties. Uit de rekenresultaten blijkt dat geluidbijdrage van terrasgeluid ten hoogste 23 dB(A) op Pean 9, 22dB(A) op Pean 3 en 22 dB(A) op Birstum 10 bedraagt. Dit zou betekenen dat de totale geluidbijdrage van muziekgeluid en terrasgeluid ca. 28 dB(A) zal bedragen, waarmee de toetswaarde van 30 dB(A) voor de nachtperiode niet wordt overschreden. Een totaaloverzicht van de geluidbijdrage van terrasgeluid per ontvangerspunt is weergegeven in bijlage 2.

4.2 Indirecte hinder

De indirecte geluidhinder door verkeer resulteert in een geluidsbijdrage van maximaal 37 dB(A) tijdens de nachtperiode bij het gebouw Pean 3. Dit ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 40 dB(A). Pean 3 bevindt zich aan een weg waar volgens het rekenmodel alle voertuigen langsrijden. Dit scenario is als worstcasebenadering genomen, aangezien auto's ook in de andere richting kunnen rijden en het verkeer zo verdeeld kan worden. Andere gebouwen in de omgeving bevinden zich op vergelijkbare afstand tot de weg als Pean 3 en zullen daardoor geen significant hogere geluiddruk ervaren door indirecte hinder, met name niet tot een hoogte van 40 dB(A).

5. Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor zeilschool Pean, gelegen aan Pean 1, om de geluidimpact van activiteiten zoals stemgeluid in combinatie met muziekgeluid en verkeer op de omliggende woningen te analyseren. De zeilschool beschikt over twee groepsaccommodaties, de Jister en de Berch, en heeft terrassen waar bezoekers zich kunnen bevinden. Het onderzoek combineert de resultaten van een eerder uitgevoerd akoestisch onderzoek door FUMO met nieuwe bevindingen om een volledig beeld te krijgen van de geluidbelasting.

5.2 Conclusie

De geluidbelasting door terrasgeluid en indirecte hinder van autoverkeer blijft binnen de gestelde normen. De maximale geluidbijdrage van terrasgeluid bedraagt 23 dB(A) op Pean 9, 22 dB(A) op Pean 3 en 22 dB(A) op Birstum 10, wat onder de toetswaarde van 30 dB(A) voor de nachtperiode ligt. Ook in combinatie met de geluidbelasting als gevolg van muziekgeluid zoals door de FUMO is vastgesteld op hoogstens 27 dB(A), zal de toetswaarde van 30 dB(A) niet worden overschreden.

De indirecte geluidhinder door verkeer resulteert in een maximale geluidbijdrage van 37 dB(A) tijdens de nachtperiode bij Pean 3, wat onder de voorkeursgrenswaarde van 40 dB(A) ligt.

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen



www.anteagroup.nl