Akoestisch onderzoek industrielawaai

De Skulper, Akersloot

Datum: 12 januari 2017

Projectnummer: 160356

INHOUD

1	**Inleiding**	**1**
1.1	**Aanleiding**	**1**
1.2	**Doel van het onderzoek**	**1**
2	**Wet- en regelgeving**	**2**
2.1	**VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering**	**2**
2.2	**Activiteitenbesluit**	**5**
2.3	**Schrikkelcirculaire**	**5**
2.4	**Rekenmethodieken**	**6**
3	**Onderzoeksgegevens**	**7**
3.1	**Situatie schets**	**7**
3.2	**Representatieve bedrijfssituatie**	**7**
3.3	**Waarneemhoogte**	**9**
4	**Onderzoek**	**10**
4.1	**Langtijdgemiddelde geluidsbelasting**	**10**
4.2	**Maximale geluidgeluidsbelastingen**	**11**
4.3	**Indirecte hinder**	**11**
5	**Conclusie**	**13**
5.1	**Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen**	**13**
5.2	**Maximale geluidsbelastingen**	**13**
5.3	**Geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder**	**13**

Bijlage A
Geluidsbelastingen in tabelvorm

Bijlage B
Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model

Bijlage C
Rapportage van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan ’t Stet 17 te Akersloot is momenteel een (verouderd) bedrijventerrein gevestigd dat grenst aan het Alkmaarder- en Uitgeestermeer. Initiatiefnemer BN Vastgoed B.V. heeft onderzoek gedaan naar mogelijkheden van bedrijfssanering en herontwikkeling van het bedrijfsterrein. De locatie is in eigendom van de 3^{e} generatie familie Ruigewaard. De historie van de locatie, de fraaie ligging hiervan en het bijzondere karakter van het omliggende (recreatie)gebied maken deze locatie tot een geschikte plek voor herontwikkeling. In het plangebied worden maximaal 16 woningen en 1 recreatiewoning gerealiseerd.
De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.

Figuur 1. Ligging van het plangebied

In dit plangebied worden 3 zones onderscheiden. In zone A is een 2-onder-1 kapwoning op het kavel geprojecteerd, voorzien van twee botenhuizen gelegen in het water en een separaat bijgebouw.. Zone B beoogt de ontwikkeling van 3, 4 of 5 kavels met vrijstaande huizen erop. Ook hier is elke kavel voorzien van een eigen botenhuis en een vooraan het kavel gelegen bijgebouw ten behoeve van een gastenverblijf (B&B), mantelzorg of praktijk dan wel bedrijfsruimte. Zone C zou moeten voorzien in de ontwikkeling van een appartementencomplex bestaande uit 4 bouwlagen en maximaal 9 appartementen.

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan herzien. In het kader van de planologische procedure moet de haalbaarheid van de realisatie van de nieuwe woningen nabij de nabijgelegen jachthaven Laamens en de Watersport Vereniging Akersloot (WSVA) worden aangetoond.
Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe woningen in het plangebied.

2 Wet- en regelgeving

Voor de beoordeling van geluidshinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidshinder, namelijk:

- geluidshinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidshinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidshinder, dit is de geluidshinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidshinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn het “Activiteitenbesluit”, de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de Schrikkelcirculaire

2.1 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering, editie 2009” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien.
De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering.
Bij de gebiedstypering wordt in deze publicatie het onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk enerzijds en woningen in een gebied met functiemenging (mening van bedrijven en woningen) anderzijds. In een rustige woonwijk is minder geluidshinder acceptabel dan in een gebied met functiemenging.

In het plangebied en zijn omgeving is er geen sprake van mening van bedrijven en woningen, hierdoor is er sprake van een rustige woonwijk.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de omliggende bedrijven, met de daarbij behorende bedrijfscategorie en richtafstand voor geluid.

	Bedrijfscategorie	Richtafstand voor geluid in meters (rustige woonwijk)	Afstand tot nieuwe gevoelige bestem-ming in meters
Watersport Vereniging Akersloot (Noord 3)	3.1 (SBI-2008:932 G)	50	0
Jachthaven Laamens (Geesterweg 10)	3.1 (SBI-2008:932 G)	50	0
Restaurant 't Kombuis (Geesterweg 10)	1 (SBI-2008: 561)	10	107
Jachtwerf Gebrs. Verduin (Geesterweg 14)	3.1 (SBI-2008:932 G)	50	99
Dilvis (Kerklaan 40)	4.2 (SBI-2008: 102-3)	50	47

Tabel 1: Overzicht van de omliggende bedrijven

Ten zuiden van de ontwikkeling ligt de visrokerij Dilvis. De kortste afstand van de visrokerij tot een nieuwe woning bedraagt 47 meter. Hierdoor liggen de nieuwe woningen net binnen de richtafstand van 50 meter voor geluid. Echter tussen de rokerij en de nieuwe woningen liggen diverse bestaande woningen, welke zorgen voor enige geluidsafschermende werking. De visrokerij moet bij de tussenliggende woningen voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Daarnaast berekent de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) de nieuwe geluidsituatie door, zulks vanwege de noodzakelijke verhoging van de schoorsteen. Dilvis wordt daarom in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten. Uit de bovenstaande tabel blijkt dat bij zowel de Watersport Vereniging Akersloot als de Jachthaven Laamens niet wordt voldaan aan de richtafstanden uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" (zogenaamde stap 1 uit de VNG-publicatie). Voor deze twee inrichtingen is daarom akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.1.1 *Normstelling*

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit de onderstaande tabel (zogenaamde stap 2 uit de VNG-publicatie.

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit d VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	**Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})**	**Indirecte hinder (L_{Aeq})**
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Tabel 2: Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk

- Wanneer bij *stap 2 uit de VNG-publicatie* niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit de onderstaande tabel indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

	Richtwaarden behorende bij stap 3 uit d VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	**Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})**	**Indirecte hinder (L_{Aeq})**
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	50 dB(A)	60 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)

Tabel 3: Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk

- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.2 Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidsbelastingen welke mogen optreden op de omliggende woningen. In onderstaande tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	**Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})**
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Tabel 4. Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 4 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”.

Volgens het Activiteitenbesluit worden de piekniveaus tijdens het laden en lossen tussen 07:00 – 19:00 uur buiten toetsing gehouden (artikel 2.17b). Het laden en lossen in de avond en nacht (19:00 – 07:00 uur) moet wel worden getoetst aan de grenswaarden.

2.3 Schrikkelcirculaire

De geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM ,d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrenswaarde worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidsbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.4 Rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met behulp van de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” uit 1999. Voor het uitvoeren van berekeningen is het computerprogramma WinHavik (versie 8.69) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Situatie schets

Ten noorden van de ontwikkeling ligt de Watersport Vereniging Akersloot (WSVA) en de jachthaven Laamens. Deze inrichtingen bieden ligplaatsen aan kleinere zeil- en motorboten.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie als dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

3.2.1 Watersport Vereniging Akersloot

De WSVA is alleen toegankelijk is voor leden. Deze haven heeft 60 ligplaatsen en 15 walplaatsen. In totaal is er ruimte in de haven voor 75 boten.

Varen in de haven
De WSVA heeft 60 ligplaatsen en 15 walplaatsen. In deze jachthaven liggen alleen boten van leden. In deze haven is het niet mogelijk dat passanten (boten op doorreis) overnachten. Op een mooie zomerdag zullen er in de dagperiode maximaal 15 boten uitvaren in de dagperiode (30 bewegingen van boten) en tijdens avondwedstrijden doen maximaal 10 boten mee (20 bewegingen van boten).
In de haven wordt door de boten rustig gevaren. De motoren draaien op lage toeren in de haven. Voor het bronvermogen van de pleziervaartuigen is uitgegaan van 81 dB(A). Dit is ontleend aan metingen aan vaartuigen uit de rapportage ‘Scheepvaart in de Houthavens’ van TNO/TPD Divisie Geluid en Trillingen, d.d. 22 december 2003 Ref:DGT-MEM- 030152. Deze situatie is worst-case situatie omdat het bronvermogen voor buitenboordmotoren geldt. In de geluidsberekening is uitgegaan van zeer lage vaarsnelheid van 3 km/uur. Hierdoor is de bedrijfsduur en daarmee de geluidsbelasting van het varen overschat.

Overige activiteiten in de haven
De WSVA beschikt over een clubgebouw waarin kano’s en ander klein clubmateriaal wordt opgeslagen. Er vindt geen onderhoud plaats met significante geluidsemissies, zoals schuren en met hoge druk afspuiten van materiaal en boten.
De WSVA heeft bij haar clubgebouw echter geen kantine. Ook is er geen sprake van een terras. De overige activiteiten in de haven hebben dan ook geen significante geluidsuitstraling.

3.2.2 Jachthaven Laamens

De Jachthaven Laamens heeft 100 ligplaatsen voor zeil- en motorboten. Tevens biedt de haven de mogelijkheid om klein onderhoud, zoals schilderen, te laten uitvoeren door de haven.

Voor het uitvoeren van onderhoud beschikt de haven over een botenkraan en hal voor het onderhoud van schepen. Tevens zijn er drie overdekte hallen voor de winter opslag van schepen.

Varen in de haven

De Jachthaven Laamens heeft 100 ligplaatsen voor zeil- en motorboten. Op een mooie zomerdag zullen er in de dagperiode maximaal 50 boten uitvaren in de dagperiode (100 bewegingen van boten) en tijdens avondperiode 25 boten mee (50 bewegingen van boten). In de haven wordt door de boten rustig gevaren. De motoren draaien op lage toeren in de haven. Voor het bronvermogen van de pleziervaartuigen is uitgegaan van 81 dB(A). Dit is ontleend aan metingen aan vaartuigen uit de rapportage 'Scheepvaart in de Houthavens' van TNO/TPD Divisie Geluid en Trillingen, d.d. 22 december 2003 Ref:DGT-MEM- 030152. Deze situatie is worstcase situatie omdat het bronvermogen voor buitenboordmotoren geldt. In de geluidsberekening is uitgegaan van zeer lage vaarsnelheid van 3 km/uur. Hierdoor is de bedrijfsduur en daarmee de geluidsbelasting van het varen overschat.

Onderhoud in loods

Op het terrein van de Jachthaven Laamens zijn vier hallen aanwezig. De drie oostelijke hallen worden alleen gebruikt voor de winteropslag van schepen. In deze hallen vindt geen onderhoud, zoals schuren, van schepen plaats.
In de westelijke hal vindt echter wel kleinschalig onderhoud, zoals het schuren en schilderen, plaats. Het machinaal schuren van de boten is de activiteit met de hoogste geluidsemissie. Het bronvermogen van een schuurmachine bedraagt 100 dB(A).
Het schuren vindt echter binnen plaats. In de richting van de ontwikkeling zitten in de loods geen ramen en deuren. De gevel van de werkplaats bestaat uit houten gevelbekleding en het dak bestaat uit (asbest)cement golfplaten. De geluidisolatie van het dak is minder goed dan van wanden.
In dit onderzoek is uitgegaan van het volgende worst-case uitgangspunt. De geluidsuitstraling van het pand is maximaal wanneer wordt uitgegaan van de geluidsisolatie van het dak, welke bestaat uit (asbest)cement golfplaten. De geluidsuitstraling is als puntbron gemodelleerd op de kortste afstand tot het plangebied op de nokhoogte van de pand (6 meter).
In de onderstaande tabel is de maximale geluidstraling van de werkplaats weergegeven.

Bron	**Geluidspectrum in dB(A)**									Totale geluids-vermogen in dB(A)
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Bronvermogen schuurmachine	50,5	75,7	76,2,	71,7	79,0	83,8	92,0	97,9	92,4	100
Geluidsisolatie (asbest)cement golfplaten	7	14	18	19	20	20	20	24	29	
Geluidsuitstraling gevel	43,5	61,7	58,2	52,7	59,0	63,8	72	73,9	63,4	76,8

Tabel 5. Maximale geluidsuitstraling van werkplaats

Botenkraan

Jachthaven Laamens beschikt over een botenkraan. In april worden alle boten in 1 of 2 zaterdagen te water gelaten en in oktober worden alle boten in 1 of 2 zaterdagen uit het water gehaald. Tevens worden de boten bij het uit het water halen gelijk afgespoten.

De botenkraan is in totaal 4 zaterdagen per jaar in gebruik. De overige tijd is de kraan niet in gebruik. De vier zaterdagen waarop de boten in en uit het water worden gehaald behoren niet tot de representatieve bedrijfssituatie. Het gebruik van de kraan is dan ook niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Het verplaatsen van boten gebeurt door middel van een speciale aanhanger met daarvoor een trekker. Deze trekker zal in de representatieve situatie beperkt rijden op het buitenterrein. Naar verwachting is dit minder dan een half uur.

3.2.3 Overzicht brongegevens

In de onderstaande tabel is de representatieve bedrijfssituatie (RBS) weergegeven.

Bron	**Geluidsemissie in dB(A)**		**Bedrijfsduur of aantal voertuigbewegingen**			
	Bronvermogen (L_{Wr})	Bronvermogen ($L_{Wr, max}$)	Dag (07:00 t/m 19:00)	Avond (19:00 t/m 23:00)	Nacht (23:00 t/m 07:00)	Bronnummer in model[1]
Watersport Vereniging Akersloot						
Varen van boten (3 km/uur)	81	87	30 bewegingen	20 bewegingen		M1
Jachthaven Laamens						
Varen van boten (3 km/uur)	81	87	100 bewegingen	50 bewegingen		M2 t/m M6
Maximale geluidsuitstraling van de werkplaats	76,8	82,8	12 uur	4 uur	-	S1
Rijden trekker	102	108	0,5 uur	-	-	S3 t/m S5

Tabel 6. Representatieve bedrijfssituatie

3.3 Waarneemhoogte

De waarneempunten zijn geprojecteerd op 1,5 meter boven vloer. In het akoestisch onderzoek is daarnaast ervan uitgegaan een uitgangspunt dat de bouwhoogte 3 meter is per bouwlaag.

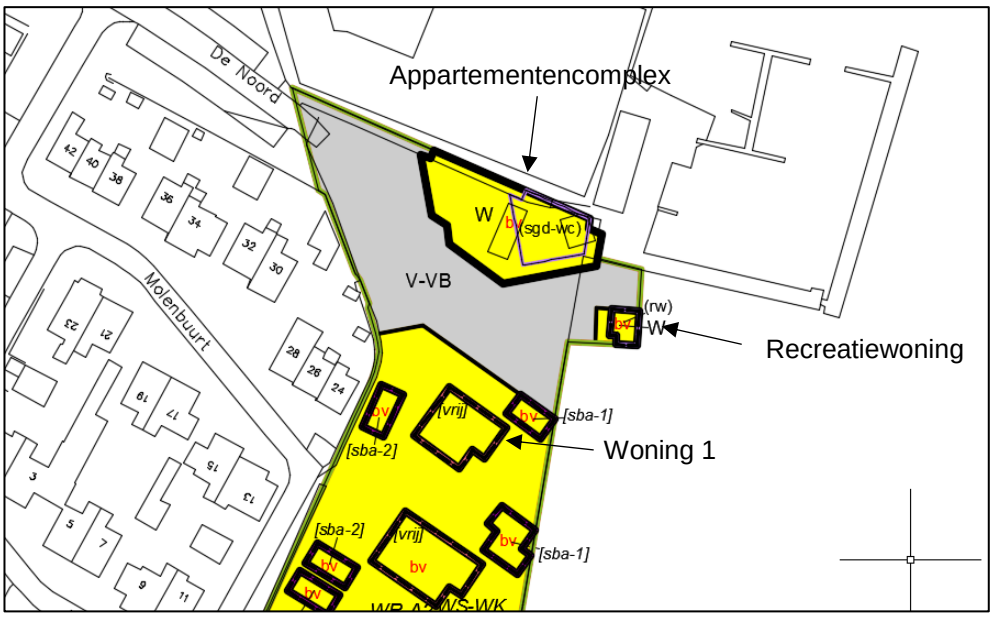
Conform de “Handreiking industrielawaai en vergunning verlening” zijn de waarneempunten als volgt gesitueerd:

- Bij grondgebonden woningen en de recreatiewoning is voor de begane grond (waarneemhoogte 1,5 meter) alleen de geluidsbelasting alleen berekend in de dagperiode voor grondgebonden woningen. Op de eerste verdieping en daarboven liggende verdiepingen (4,5 meter en hoger) zijn de geluidsbelastingen berekend voor de avond- en nachtperiode.
- Voor de appartementen is op iedere verdieping de geluidsbelasting berekend op 1,5 meter boven het vloeroppervlak (1,5 meter, 4,5 meter enz) voor de dag-, avond- en nachtperiode.

[1] Mobiele bronnen: m1 t/m m59 en stationaire bron: s1 t/m s67

4 Onderzoek

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidsbelastingen berekend voor de drie noordelijkste geluidsgevoelige woningen. Deze woningen hebben de kortste afstand tot de jachthaven en de WSVA. In de onderstaande figuur zijn de drie woningen waarop de geluidsbelastingen zijn berekend afgebeeld.



Figuur 2. Ligging van de onderzochte woningen

4.1 Langtijdgemiddelde geluidsbelasting

De geluidsbelastingen op de omliggende woningen ten gevolge van de activiteiten uit de inrichting en de maximale geluidsbelastingen zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de “Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai”.

De hoogste langtijdgemiddelde geluidsbelastingen (directe hinder) per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In bijlage A zijn alle berekende geluidsbelastingen afkomstig van de jachthaven en de WSVA in tabelvorm weergegeven.

Woning	Hoogste langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A)			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	**Avondperiode** (19:00 t/m 23:00)	**Nachtperiode** (23:00 t/m 07:00)	L_{etmaal} ($L_{Ar,Lt}$)
Appartementencomplex	45	38	--	45
recreatiewoning	31	34	--	39
Woning 1	30	30	--	35
Norm Grenswaarde uit het Activiteitenbesluit	50	45	40	50
Richtwaarde uit de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’	45	40	35	45

Tabel 7. Hoogste langtijdgemiddelde geluidsbelastingen afkomstig van Laamens en de WSVA

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

Conclusie
Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de nieuwe woningen de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” wordt overschreden ten gevolge van geluidshinder afkomstig van Laamens en de WSVA.

4.2 Maximale geluidgeluidsbelastingen

De maximale geluidsbelastingen zijn berekend door het programma WinHavik door de Nabewerkingsmodule.

De hoogste maximale geluidsbelastingen per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel In bijlage A zijn alle berekende maximale geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Woning	**Hoogste maximale geluidsbelastingen (L_{MAX}) in dB(A)**		
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	**Avondperiode** (19:00 t/m 23:00)	**Nachtperiode** (23:00 t/m 07:00)
Appartementencomplex	65	51	--
recreatiewoning	49	48	--
Woning 1	40	38	--
Norm Grenswaarde uit het Activiteitenbesluit	70	65	60
Richtwaarde	65	60	55

Tabel 8. hoogste maximale geluidsbelastingen

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens van het model opgenomen.

Conclusie
Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de woningen de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” wordt overschreden op basis van de maximale geluidsniveaus afkomstig van Laamens en de WSVA.

4.3 Indirecte hinder

De indirecte hinder bij de nieuwe woningen wordt veroorzaakt door het rijden van de auto’s van de bezoekers naar de WSVA. Deze haven wordt ontsloten nabij het appartementencomplex. Het verkeer naar deze jachthaven is echter zeer beperkt. De leden van de watersportvereniging wonen in Akersloot. Hierdoor zal een deel van de bezoekers per fiets naar de jachthaven komen. Een ander deel zal per auto naar de haven komen. Uit de CROW-publicatie 317 “Kencijfers parkeren en ver-

keersgeneratie bedraagt de verkeersgeneratie van een jachthaven per 100 ligplaatsen 16,6 voertuigbewegingen per etmaal.
De WSVA heeft de ruimte van 75 boten. De verkeersgeneratie van de WSVA bedraagt (16,6*75/100=) 13 voertuigbewegingen per etmaal. De verkeersgeneratie van de WSVA dusdanig beperkt dat deze niet zorgt voor een enige indirecte hinder bij de nieuwe woningen.

Conclusie
Gezien de beperkte verkeersgeneratie (13 voertuigenbewegingen per etmaal) zal bij de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Schrikkelcirculaire en de richtwaarde van 50 dB(A) uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” niet worden overschreden.

5 Conclusie

Aan ’t Stet 17 te Akersloot is momenteel een (verouderd) bedrijventerrein gevestigd dat grenst aan het Alkmaarder- en Uitgeestermeer. Initiatiefnemer BN Vastgoed B.V. heeft onderzoek gedaan naar mogelijkheden van bedrijfssanering en herontwikkeling van het bedrijfsterrein. De locatie is in eigendom van de 3^{e} generatie familie Ruigewaard. De historie van de locatie, de fraaie ligging hiervan en het bijzondere karakter van het omliggende (recreatie)gebied maken deze locatie tot een geschikte plek voor herontwikkeling.
In het plangebied worden maximaal 16 woningen en 1 recreatiewoning gerealiseerd.
Voor de realisatie van de woningen is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidshinder afkomstig van de twee nabijgelegen jachthavens.

5.1 Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de nieuwe woningen de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” wordt overschreden ten gevolge van geluidshinder afkomstig van de jachthaven Laamens en de WSVA.

5.2 Maximale geluidsbelastingen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de woningen de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” wordt overschreden op basis van de maximale geluidsniveaus afkomstig van de twee Laamens en de WSVA

5.3 Geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder

Gezien de beperkte verkeersgeneratie (13 voertuigenbewegingen per etmaal) zal bij de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Schrikkelcirculaire en de richtwaarde van 50 dB(A) uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” niet worden overschreden.

Eindconclusie
De richtwaarden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”worden bij de nieuwe woningen niet overschreden. Vanuit akoestisch oogpunt is er dan ook geen belemmering voor de realisatie van de woningen nabij de jachthaven Laamens en de WSVA.

Bijlage A

Geluidsbelastingen in tabelvorm

datum: 13 december 2016

Projectnummer: 160356

Langtijdgemiddelde en maximale geluidsbelasting en geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder, in tabelvorm

Adres	waar-neem-punt	waar-neem-hoogte in meters	Type object	Periodes (d= dag, a= avond, n=nacht)	Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	Letmaal (Lar,Lt) in dB(A)	Maximale geluidsbelastingen in dB(A) dag-periode (07-19)	maat-gevende bron	avond-periode (19-23)	maat-gevende bron	nacht-periode (23-07)	maat-gevende bron
recreatiewoning	681	1,5	woning	d	31,17	-99,99	-99,99	31,17	48,50	Varen Akersloot	-99,99	-	-99,99	-
recreatiewoning	681	4,5	woning	an	-99,99	34,31	-99,99	39,31	-99,99	-	48,28	Varen Akersloot	-99,99	-
recreatiewoning	682	1,5	woning	d	18,38	-99,99	-99,99	18,38	37,21	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
recreatiewoning	682	4,5	woning	an	-99,99	20,88	-99,99	25,88	-99,99	-	33,57	Varen Laamens	-99,99	-
recreatiewoning	683	1,5	woning	d	30,64	-99,99	-99,99	30,64	48,31	Varen Akersloot	-99,99	-	-99,99	-
recreatiewoning	683	4,5	woning	an	-99,99	33,90	-99,99	38,90	-99,99	-	48,09	Varen Akersloot	-99,99	-
recreatiewoning	684	1,5	woning	d	29,25	-99,99	-99,99	29,25	45,74	Varen Akersloot	-99,99	-	-99,99	-
recreatiewoning	684	4,5	woning	an	-99,99	32,67	-99,99	37,67	-99,99	-	45,61	Varen Akersloot	-99,99	-
recreatiewoning	685	1,5	woning	d	17,13	-99,99	-99,99	17,13	36,94	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
recreatiewoning	685	4,5	woning	an	-99,99	17,06	-99,99	22,06	-99,99	-	26,32	Varen Akersloot	-99,99	-
recreatiewoning	686	1,5	woning	d	4,99	-99,99	-99,99	4,99	17,97	Varen Laamens	-99,99	-	-99,99	-
recreatiewoning	686	4,5	woning	an	-99,99	6,76	-99,99	11,76	-99,99	-	19,22	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	687	1,5	App	dan	30,12	33,08	-99,99	38,08	50,33	Varen Akersloot	50,33	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	687	4,5	App	dan	32,07	34,80	-99,99	39,80	50,14	Varen Akersloot	50,14	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	687	7,5	App	dan	33,31	35,96	-99,99	40,96	49,70	Varen Akersloot	49,70	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	687	10,5	App	dan	33,51	36,11	-99,99	41,11	49,07	Varen Akersloot	49,07	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	688	1,5	App	dan	31,28	34,08	-99,99	39,08	50,62	Varen Akersloot	50,62	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	688	4,5	App	dan	32,56	35,25	-99,99	40,25	50,41	Varen Akersloot	50,41	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	688	7,5	App	dan	33,72	36,25	-99,99	41,25	49,92	Varen Akersloot	49,92	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	688	10,5	App	dan	34,12	36,49	-99,99	41,49	49,24	Varen Akersloot	49,24	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	689	1,5	App	dan	31,62	34,47	-99,99	39,47	50,86	Varen Akersloot	50,86	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	689	4,5	App	dan	32,53	35,30	-99,99	40,30	50,64	Varen Akersloot	50,64	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	689	7,5	App	dan	32,83	35,53	-99,99	40,53	49,96	Varen Akersloot	49,96	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	689	10,5	App	dan	32,62	35,24	-99,99	40,24	49,07	Varen Akersloot	49,07	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	690	1,5	App	dan	31,52	34,32	-99,99	39,32	50,66	Varen Akersloot	50,66	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	690	4,5	App	dan	32,31	35,07	-99,99	40,07	50,44	Varen Akersloot	50,44	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	690	7,5	App	dan	32,54	35,25	-99,99	40,25	49,83	Varen Akersloot	49,83	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	690	10,5	App	dan	32,24	34,85	-99,99	39,85	49,01	Varen Akersloot	49,01	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	691	1,5	App	dan	36,51	35,97	-99,99	40,97	50,21	trekker Laamens	41,94	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	691	4,5	App	dan	37,53	36,07	-99,99	41,07	53,46	trekker Laamens	41,95	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	691	7,5	App	dan	44,33	37,05	-99,99	44,33	64,89	trekker Laamens	43,47	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	691	10,5	App	dan	45,19	37,39	-99,99	45,19	65,40	trekker Laamens	43,35	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	692	1,5	App	dan	36,98	36,75	-99,99	41,75	47,46	trekker Laamens	42,73	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	692	4,5	App	dan	37,52	36,94	-99,99	41,94	50,57	trekker Laamens	42,91	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	692	7,5	App	dan	41,01	36,80	-99,99	41,80	63,17	trekker Laamens	42,48	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	692	10,5	App	dan	41,47	36,79	-99,99	41,79	63,26	trekker Laamens	42,42	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	693	1,5	App	dan	35,12	34,85	-99,99	39,85	45,38	trekker Laamens	40,83	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	693	4,5	App	dan	35,67	35,02	-99,99	40,02	48,77	trekker Laamens	40,97	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	693	7,5	App	dan	39,92	35,35	-99,99	40,35	62,53	trekker Laamens	41,03	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	693	10,5	App	dan	39,97	35,41	-99,99	40,41	62,35	trekker Laamens	41,07	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	694	1,5	App	dan	35,37	35,03	-99,99	40,03	47,61	trekker Laamens	40,87	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	694	4,5	App	dan	36,49	35,60	-99,99	40,60	51,14	trekker Laamens	41,23	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	694	7,5	App	dan	41,92	36,97	-99,99	41,97	63,23	trekker Laamens	41,83	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	694	10,5	App	dan	43,50	37,59	-99,99	43,50	63,01	trekker Laamens	41,95	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	695	1,5	App	dan	34,06	33,75	-99,99	38,75	45,94	trekker Laamens	39,47	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	695	4,5	App	dan	34,99	33,94	-99,99	38,94	50,46	trekker Laamens	39,65	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	695	7,5	App	dan	40,55	35,71	-99,99	40,71	62,70	trekker Laamens	41,78	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	695	10,5	App	dan	42,80	36,62	-99,99	42,80	63,13	trekker Laamens	41,38	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	696	1,5	App	dan	31,97	31,93	-99,99	36,93	45,70	trekker Laamens	43,54	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	696	4,5	App	dan	33,34	32,66	-99,99	37,66	50,48	trekker Laamens	43,67	Varen Akersloot	-99,99	-

datum: 13 december 2016

Projectnummer: 160356

Langtijdgemiddelde en maximale geluidsbelasting en geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder, in tabelvorm

Adres	waar-neem-punt	waar-neem-hoogte in meters	Type object	Periodes (d= dag, a= avond, n=nacht)	Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	Letmaal (Lar,Lt) in dB(A)	Maximale geluidsbelastingen in dB(A) dag-periode (07-19)	maat-gevende bron	avond-periode (19-23)	maat-gevende bron	nacht-periode (23-07)	maat-gevende bron
Appartementencomplex	696	7,5	App	dan	37,97	34,94	-99,99	39,94	59,25	trekker Laamens	43,48	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	696	10,5	App	dan	40,43	36,06	-99,99	41,06	61,63	trekker Laamens	43,19	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	697	1,5	App	dan	32,15	33,09	-99,99	38,09	47,37	Varen Akersloot	47,37	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	697	4,5	App	dan	33,86	34,41	-99,99	39,41	49,27	trekker Laamens	47,19	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	697	7,5	App	dan	37,68	35,86	-99,99	40,86	58,74	trekker Laamens	46,79	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	697	10,5	App	dan	40,15	36,52	-99,99	41,52	60,91	trekker Laamens	46,21	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	698	1,5	woning	d	28,71	-99,99	-99,99	28,71	39,79	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
Woning 1	698	4,5	woning	an	-99,99	28,82	-99,99	33,82	-99,99	-	34,57	schuren Laamens	-99,99	-
Woning 1	698	7,5	woning	an	-99,99	29,11	-99,99	34,11	-99,99	-	34,57	schuren Laamens	-99,99	-
Woning 1	699	1,5	woning	d	29,65	-99,99	-99,99	29,65	40,41	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
Woning 1	699	4,5	woning	an	-99,99	29,47	-99,99	34,47	-99,99	-	35,25	schuren Laamens	-99,99	-
Woning 1	699	7,5	woning	an	-99,99	29,79	-99,99	34,79	-99,99	-	35,25	schuren Laamens	-99,99	-
Woning 1	700	1,5	woning	d	29,75	-99,99	-99,99	29,75	39,23	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
Woning 1	700	4,5	woning	an	-99,99	30,02	-99,99	35,02	-99,99	-	37,36	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	700	7,5	woning	an	-99,99	30,40	-99,99	35,40	-99,99	-	37,31	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	701	1,5	woning	d	28,62	-99,99	-99,99	28,62	39,75	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
Woning 1	701	4,5	woning	an	-99,99	29,72	-99,99	34,72	-99,99	-	37,82	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	701	7,5	woning	an	-99,99	30,18	-99,99	35,18	-99,99	-	37,77	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	702	1,5	woning	d	17,59	-99,99	-99,99	17,59	35,19	Varen Akersloot	-99,99	-	-99,99	-
Woning 1	702	4,5	woning	an	-99,99	20,93	-99,99	25,93	-99,99	-	37,72	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	702	7,5	woning	an	-99,99	22,45	-99,99	27,45	-99,99	-	37,67	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	703	1,5	woning	d	18,99	-99,99	-99,99	18,99	34,51	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
Woning 1	703	4,5	woning	an	-99,99	22,37	-99,99	27,37	-99,99	-	36,35	Varen Akersloot	-99,99	-
Woning 1	703	7,5	woning	an	-99,99	23,73	-99,99	28,73	-99,99	-	36,57	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	704	1,5	App	dan	14,28	6,81	-99,99	14,28	36,09	trekker Laamens	25,63	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	704	4,5	App	dan	16,35	9,19	-99,99	16,35	38,40	trekker Laamens	27,22	Varen Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	704	7,5	App	dan	13,57	-99,99	-99,99	13,57	38,31	trekker Laamens	-99,99	-	-99,99	-
Appartementencomplex	704	10,5	App	dan	-99,99	-99,99	-99,99	-99,99	-99,99	-	-99,99	-	-99,99	-
Appartementencomplex	705	1,5	App	dan	34,03	33,94	-99,99	38,94	42,30	trekker Laamens	39,92	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	705	4,5	App	dan	34,28	34,16	-99,99	39,16	43,62	trekker Laamens	40,14	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	705	7,5	App	dan	33,63	33,46	-99,99	38,46	44,17	trekker Laamens	39,44	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	705	10,5	App	dan	33,75	33,44	-99,99	38,44	46,79	trekker Laamens	39,41	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	706	1,5	App	dan	25,52	25,38	-99,99	30,38	35,93	trekker Laamens	31,31	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	706	4,5	App	dan	26,37	26,16	-99,99	31,16	38,35	trekker Laamens	32,09	schuren Laamens	-99,99	-
Appartementencomplex	706	7,5	App	dan	-0,29	2,72	-99,99	7,72	-99,99	-	22,16	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	706	10,5	App	dan	2,05	5,06	-99,99	10,06	24,59	Varen Akersloot	24,59	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	707	1,5	App	dan	12,10	15,03	-99,99	20,03	29,58	Varen Akersloot	29,58	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	707	4,5	App	dan	12,89	15,83	-99,99	20,83	31,33	Varen Akersloot	31,33	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	707	7,5	App	dan	14,36	17,33	-99,99	22,33	32,82	Varen Akersloot	32,82	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	707	10,5	App	dan	15,23	18,24	-99,99	23,24	32,78	Varen Akersloot	32,78	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	708	1,5	App	dan	19,87	22,83	-99,99	27,83	39,91	Varen Akersloot	39,91	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	708	4,5	App	dan	21,58	24,56	-99,99	29,56	41,35	Varen Akersloot	41,35	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	708	7,5	App	dan	22,01	24,99	-99,99	29,99	41,43	Varen Akersloot	41,43	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	708	10,5	App	dan	22,06	25,07	-99,99	30,07	41,29	Varen Akersloot	41,29	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	709	1,5	App	dan	22,71	25,64	-99,99	30,64	43,28	Varen Akersloot	43,28	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	709	4,5	App	dan	24,00	26,96	-99,99	31,96	43,53	Varen Akersloot	43,53	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	709	7,5	App	dan	24,14	27,10	-99,99	32,10	43,39	Varen Akersloot	43,39	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	709	10,5	App	dan	23,21	26,21	-99,99	31,21	43,13	Varen Akersloot	43,13	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	710	1,5	App	dan	27,10	29,95	-99,99	34,95	47,95	Varen Akersloot	47,95	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	710	4,5	App	dan	27,69	30,58	-99,99	35,58	47,95	Varen Akersloot	47,95	Varen Akersloot	-99,99	-

datum: 13 december 2016 Projectnummer: 160356

Langtijdgemiddelde en maximale geluidsbelasting en geluidsbelastingen t.g.v. indirecte hinder, in tabelvorm

Adres	waar-neem-punt	waar-neem-hoogte in meters	Type object	Periodes (d= dag, a= avond, n=nacht)	Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	Letmaal (Lar,Lt) in dB(A)	Maximale geluidsbelastingen in dB(A) dag-periode (07-19)	maat-gevende bron	avond-periode (19-23)	maat-gevende bron	nacht-periode (23-07)	maat-gevende bron
Appartementencomplex	710	7,5	App	dan	27,11	30,07	-99,99	35,07	47,63	Varen Akersloot	47,63	Varen Akersloot	-99,99	-
Appartementencomplex	710	10,5	App	dan	25,62	28,62	-99,99	33,62	47,18	Varen Akersloot	47,18	Varen Akersloot	-99,99	-
Hoogste geluidsbelastingen														
Appartementencomplex			App		45	38	--	45	65	trekker Laamens	51	Varen Akersloot	--	-
recreatiewoning			woning		31	34	--	39	49	Varen Akersloot	48	Varen Akersloot	--	-
Woning 1			woning		30	30	--	35	40	trekker Laamens	38	Varen Akersloot	--	-
Hoogste geluidsbelastingen					45	38	--	45	65		51		--	
Normen														
Grenswaarde uit Activiteitenbesluit					50	45	40	50	70		65		60	
Richtwaarde uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”					45	40	35	45	65		60		55	

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model

SAB, Arnhem

project De Skulper, Akersloot
opdrachtgever Castricum

objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- hoogtelijn
- bron
- mobiele bron
- waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1
Grafische weergave van het model

WinHavik 8.69 (c) dirActivity-software -- [Lmax,d]
akersloot.mdb

0 150 schaal: 1 : 1500

Bijlage C

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam:	De Skulper, Akersloot
opdrachtgever:	Castricum
adviseur:	SAB
databaseversie:	869
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel

omschrijving	industrielawaai
rekenhart:	10.36 19.03.2015
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-12-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	12:23
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	☑
jaargetijde zomer:	☐
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	4.0	0.0	49	Noord 3	80	
2	4.0	0.0	302		80	
4	8.0	0.0	106		80	
5	8.0	0.0	47		80	
6	6.0	0.0	39		80	
7	6.0	0.0	81		80	
8	6.0	0.0	23		80	
9	6.0	0.0	23		80	
10	8.0	0.0	80		80	
11	0.0	0.0	23		80	
12	7.0	0.0	18		80	
13	7.0	0.0	19		80	
14	7.0	0.0	18		80	
15	3.0	0.0	17		80	
16	0.0	0.0	12		80	
17	3.0	0.0	21		80	
18	0.0	0.0	11		80	
19	2.5	0.0	33		80	
20	2.5	0.0	12		80	
21	2.5	0.0	12		80	
22	2.5	0.0	8		80	
23	8.0	0.0	28		80	
24	6.0	0.0	19		80	
25	7.0	0.0	25		80	
26	5.0	0.0	28		80	
27	8.0	0.0	21		80	
28	3.0	0.0	15		80	
29	6.0	0.0	35		80	
30	7.0	0.0	54		80	
31	7.0	0.0	50		80	
32	7.0	0.0	49		80	
33	7.0	0.0	60		80	
34	6.6	0.0	21	recreatiewoning	80	
35	13.5	0.0	107		80	
36	10.0	0.0	41	woning 1	80	
37	2.5	0.0	23		80	
38	0.0	0.0	21		80	
39	0.0	0.0	8		80	
40	0.0	0.0	8		80	
41	0.0	0.0	21		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%] links	reflectie [%] rechts	schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
1	6.0	0.0	48	scherp	80	80		☐	☐	
2	6.0	0.0	60	scherp	80	80		☐	☐	
3	6.0	0.0	45	scherp	80	80		☐	☐	
4	6.0	0.0	48	scherp	80	80		☐	☐	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	1860	hoogtelijn	

Bronnen

nr	bedrijf	bron	type	h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	bedrijfsduur dag	avond	nacht		bedrijfsd. 5dB toeslag dag	avond	nacht		bedrijfsd. 10 dB toeslag dag	avond	nacht	
2		schuren Laamens	vrij(>0.5m	6.0	A	0	360	43.5	61.7	58.2	52.7	59.0	63.8	72.0	73.9	63.4	76.8		12.000	4.000	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
3		trekker Laamens	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	68.0	84.0	88.0	93.0	97.0	98.0	92.0	--	102.0		0.160	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
4		trekker Laamens	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	68.0	84.0	88.0	93.0	97.0	98.0	92.0	--	102.0		0.160	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
5		trekker Laamens	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	--	68.0	84.0	88.0	93.0	97.0	98.0	92.0	--	102.0		0.160	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr	bedrijf	bron	bronvermogen h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	maxafst	vgem	aantal dag	aantal avond	aantal nacht	aantal 5dB toeslag dag	aantal 5dB toeslag avond	aantal 5dB toeslag nacht	aantal10 dB toeslag dag	aantal10 dB toeslag avond	aantal10 dB toeslag nacht
1		Varen Akersloot	1.0	A	57.5	65.6	68.5	69.8	73.0	75.5	75.1	71.1	66.1	81.0		5	6	30	20	0	0	0	0	0	0	0
2		Varen Laamens	1.0	A	57.5	65.6	68.5	69.8	73.0	75.5	75.1	71.1	66.1	81.0		5	6	100	50	0	0	0	0	0	0	0
3		Varen Laamens	1.0	A	57.5	65.6	68.5	69.8	73.0	75.5	75.1	71.1	66.1	81.0		5	6	100	50	0	0	0	0	0	0	0
4		Varen Laamens	1.0	A	57.5	65.6	68.5	69.8	73.0	75.5	75.1	71.1	66.1	81.0		5	6	100	50	0	0	0	0	0	0	0
5		Varen Laamens	1.0	A	57.5	65.6	68.5	69.8	73.0	75.5	75.1	71.1	66.1	81.0		5	6	100	50	0	0	0	0	0	0	0
6		Varen Laamens	1.0	A	57.5	65.6	68.5	69.8	73.0	75.5	75.1	71.1	66.1	81.0		5	6	100	50	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
681	0.0	0.0	recreatiewoning		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	31.17	33.74	--	32.79	32.79	38.74	38.74
									IL	totaal (0)	1	4.5	31.71	34.31	--	33.35	33.35	39.31	39.31
682	0.0	0.0	recreatiewoning		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	18.38	18.62	--	18.62	18.62	23.62	23.62
									IL	totaal (0)	1	4.5	20.17	20.88	--	20.66	20.66	25.88	25.88
683	0.0	0.0	recreatiewoning		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	30.64	33.41	--	32.39	32.39	38.41	38.41
									IL	totaal (0)	1	4.5	31.11	33.90	--	32.88	32.88	38.90	38.90
684	0.0	0.0	recreatiewoning		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	29.25	31.96	--	30.96	30.96	36.96	36.96
									IL	totaal (0)	1	4.5	29.92	32.67	--	31.66	31.66	37.67	37.67
685	0.0	0.0	recreatiewoning		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	17.13	16.38	--	16.88	16.88	21.38	21.38
									IL	totaal (0)	1	4.5	17.91	17.06	--	17.61	17.61	22.06	22.06
686	0.0	0.0	recreatiewoning		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	4.99	6.75	--	6.10	6.10	11.75	11.75
									IL	totaal (0)	1	4.5	5.00	6.76	--	6.11	6.11	11.76	11.76
687	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	30.12	33.08	--	32.00	32.00	38.08	38.08
									IL	totaal (0)	1	4.5	32.07	34.80	--	33.80	33.80	39.80	39.80
									IL	totaal (0)	1	7.5	33.31	35.96	--	34.98	34.98	40.96	40.96
									IL	totaal (0)	1	10.5	33.51	36.11	--	35.15	35.15	41.11	41.11
688	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	31.28	34.08	--	33.05	33.05	39.08	39.08
									IL	totaal (0)	1	4.5	32.56	35.25	--	34.26	34.26	40.25	40.25
									IL	totaal (0)	1	7.5	33.72	36.25	--	35.31	35.31	41.25	41.25
									IL	totaal (0)	1	10.5	34.12	36.49	--	35.61	35.61	41.49	41.49
689	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	31.62	34.47	--	33.43	33.43	39.47	39.47
									IL	totaal (0)	1	4.5	32.53	35.30	--	34.28	34.28	40.30	40.30
									IL	totaal (0)	1	7.5	32.83	35.53	--	34.54	34.54	40.53	40.53
									IL	totaal (0)	1	10.5	32.62	35.24	--	34.27	34.27	40.24	40.24
690	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	31.52	34.32	--	33.29	33.29	39.32	39.32
									IL	totaal (0)	1	4.5	32.31	35.07	--	34.06	34.06	40.07	40.07
									IL	totaal (0)	1	7.5	32.54	35.25	--	34.25	34.25	40.25	40.25
									IL	totaal (0)	1	10.5	32.24	34.85	--	33.89	33.89	39.85	39.85
691	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	36.51	35.97	--	36.36	36.36	40.97	40.97
									IL	totaal (0)	1	4.5	37.53	36.07	--	36.96	36.96	41.07	41.07
									IL	totaal (0)	1	7.5	44.33	37.05	--	42.10	42.10	44.33	44.33
									IL	totaal (0)	1	10.5	45.19	37.39	--	42.88	42.88	45.19	45.19
692	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	36.98	36.75	--	36.98	36.98	41.75	41.75
									IL	totaal (0)	1	4.5	37.52	36.94	--	37.35	37.35	41.94	41.94
									IL	totaal (0)	1	7.5	41.01	36.80	--	39.46	39.46	41.80	41.80
									IL	totaal (0)	1	10.5	41.47	36.79	--	39.79	39.79	41.79	41.79
693	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	35.12	34.85	--	35.10	35.10	39.85	39.85
									IL	totaal (0)	1	4.5	35.67	35.02	--	35.46	35.46	40.02	40.02
									IL	totaal (0)	1	7.5	39.92	35.35	--	38.27	38.27	40.35	40.35
									IL	totaal (0)	1	10.5	39.97	35.41	--	38.32	38.32	40.41	40.41
694	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	35.37	35.03	--	35.31	35.31	40.03	40.03
									IL	totaal (0)	1	4.5	36.49	35.60	--	36.17	36.17	40.60	40.60
									IL	totaal (0)	1	7.5	41.92	36.97	--	40.17	40.17	41.97	41.97
									IL	totaal (0)	1	10.5	43.50	37.59	--	41.53	41.53	43.50	43.50
695	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	34.06	33.75	--	34.02	34.02	38.75	38.75
									IL	totaal (0)	1	4.5	34.99	33.94	--	34.60	34.60	38.94	38.94
									IL	totaal (0)	1	7.5	40.55	35.71	--	38.83	38.83	40.71	40.71
									IL	totaal (0)	1	10.5	42.80	36.62	--	40.77	40.77	42.80	42.80
696	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	31.97	31.93	--	32.07	32.07	36.93	36.93

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
									IL	totaal (0)	1	4.5	33.34	32.66	--	33.12	33.12	37.66	37.66
									IL	totaal (0)	1	7.5	37.97	34.94	--	36.79	36.79	39.94	39.94
									IL	totaal (0)	1	10.5	40.43	36.06	--	38.84	38.84	41.06	41.06
697	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	32.15	33.09	--	32.77	32.77	38.09	38.09
									IL	totaal (0)	1	4.5	33.86	34.41	--	34.27	34.27	39.41	39.41
									IL	totaal (0)	1	7.5	37.68	35.86	--	36.96	36.96	40.86	40.86
									IL	totaal (0)	1	10.5	40.15	36.52	--	38.77	38.77	41.52	41.52
698	0.0	0.0	Woning 1		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	28.71	28.29	--	28.62	28.62	33.29	33.29
									IL	totaal (0)	1	4.5	29.42	28.82	--	29.24	29.24	33.82	33.82
									IL	totaal (0)	1	7.5	30.47	29.11	--	29.94	29.94	34.11	34.11
699	0.0	0.0	Woning 1		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	29.65	29.26	--	29.57	29.57	34.26	34.26
									IL	totaal (0)	1	4.5	30.12	29.47	--	29.91	29.91	34.47	34.47
									IL	totaal (0)	1	7.5	31.47	29.79	--	30.80	30.80	34.79	34.79
700	0.0	0.0	Woning 1		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	29.75	29.61	--	29.79	29.79	34.61	34.61
									IL	totaal (0)	1	4.5	30.32	30.02	--	30.28	30.28	35.02	35.02
									IL	totaal (0)	1	7.5	31.45	30.40	--	31.06	31.06	35.40	35.40
701	0.0	0.0	Woning 1		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	28.62	28.82	--	28.84	28.84	33.82	33.82
									IL	totaal (0)	1	4.5	29.54	29.72	--	29.75	29.75	34.72	34.72
									IL	totaal (0)	1	7.5	30.41	30.18	--	30.41	30.41	35.18	35.18
702	0.0	0.0	Woning 1		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	17.59	19.42	--	18.74	18.74	24.42	24.42
									IL	totaal (0)	1	4.5	18.84	20.93	--	20.15	20.15	25.93	25.93
									IL	totaal (0)	1	7.5	20.39	22.45	--	21.68	21.68	27.45	27.45
703	0.0	0.0	Woning 1		gevel			woning	IL	totaal (0)	1	1.5	18.99	21.09	--	20.31	20.31	26.09	26.09
									IL	totaal (0)	1	4.5	20.06	22.37	--	21.51	21.51	27.37	27.37
									IL	totaal (0)	1	7.5	21.43	23.73	--	22.88	22.88	28.73	28.73
704	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	14.28	6.81	--	12.02	12.02	14.28	14.28
									IL	totaal (0)	1	4.5	16.35	9.19	--	14.14	14.14	16.35	16.35
									IL	totaal (0)	1	7.5	13.57	--	--	10.56	10.56	13.57	13.57
									IL	totaal (0)	1	10.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
705	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	34.03	33.94	--	34.10	34.10	38.94	38.94
									IL	totaal (0)	1	4.5	34.28	34.16	--	34.33	34.33	39.16	39.16
									IL	totaal (0)	1	7.5	33.63	33.46	--	33.66	33.66	38.46	38.46
									IL	totaal (0)	1	10.5	33.75	33.44	--	33.71	33.71	38.44	38.44
706	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	25.52	25.38	--	25.56	25.56	30.38	30.38
									IL	totaal (0)	1	4.5	26.37	26.16	--	26.38	26.38	31.16	31.16
									IL	totaal (0)	1	7.5	-.29	2.72	--	1.62	1.62	7.72	7.72
									IL	totaal (0)	1	10.5	2.05	5.06	--	3.96	3.96	10.06	10.06
707	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	12.10	15.03	--	13.96	13.96	20.03	20.03
									IL	totaal (0)	1	4.5	12.89	15.83	--	14.76	14.76	20.83	20.83
									IL	totaal (0)	1	7.5	14.36	17.33	--	16.25	16.25	22.33	22.33
									IL	totaal (0)	1	10.5	15.23	18.24	--	17.14	17.14	23.24	23.24
708	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	19.87	22.83	--	21.75	21.75	27.83	27.83
									IL	totaal (0)	1	4.5	21.58	24.56	--	23.47	23.47	29.56	29.56
									IL	totaal (0)	1	7.5	22.01	24.99	--	23.90	23.90	29.99	29.99
									IL	totaal (0)	1	10.5	22.06	25.07	--	23.97	23.97	30.07	30.07
709	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	22.71	25.64	--	24.57	24.57	30.64	30.64
									IL	totaal (0)	1	4.5	24.00	26.96	--	25.88	25.88	31.96	31.96
									IL	totaal (0)	1	7.5	24.14	27.10	--	26.02	26.02	32.10	32.10
									IL	totaal (0)	1	10.5	23.21	26.21	--	25.12	25.12	31.21	31.21
710	0.0	0.0	Appartementencomplex		gevel			App	IL	totaal (0)	1	1.5	27.10	29.95	--	28.91	28.91	34.95	34.95
									IL	totaal (0)	1	4.5	27.69	30.58	--	29.52	29.52	35.58	35.58
									IL	totaal (0)	1	7.5	27.11	30.07	--	28.99	28.99	35.07	35.07

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
									IL	totaal (0)	1	10.5	25.62	28.62	--	27.53	27.53	33.62	33.62

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	192	50.0	tuin
3	210	80.0	groen
4	383	50.0	tuin
5	135		
6	215	80.0	groen
8	182	50.0	tuin
9	198	80.0	groen
10	244	80.0	groen