

Bijlage 6. Akoestisch onderzoek

**Onderzoek geluidstechnische
aspecten bestemmingsplan
12 recreatiewoningen
Gouden Boaijum te Heeg**

Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs B.V. Balthasar Bekkerwei 76 8914 BE Leeuwarden <i>contactpersoon</i> mevrouw Mischa Teensma
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Noorderstaete 26 9402 XB Assen Postbus 339 9400 AH Assen <i>telefoon</i> (0592) 340630 <i>telefax</i> (0592) 340830 <i>e-mail</i> naa@naabv.nl
Behandeld door	Arend Donker Harold Wolterman
Datum	23 april 2013
Kenmerk	4462/NAA/ad/fw/6

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatie	6
2.1	Het plangebied	6
2.2	Gegevens bestaande inrichtingen	7
2.2.1	Waypoint Heeg aan de Gouden Boaijum 12	7
2.2.2	Hoora Verhuur aan de Gouden Boaijum 10	8
2.2.3	Van Roeden Watersport aan de Gouden Boaijum 13	9
3	Beoordeling geluidsniveaus	11
3.1	Gehanteerde toetsingscriteria	11
3.2	Te beoordelen bedrijfssituaties	11
3.3	Beoordelingsplaatsen	12
3.4	Vigerende geluidseisen bestaande inrichtingen	12
3.5	Afweging geluidsgrenswaarden recreatiewoningen	13
4	Bepaling geluidsoverdracht	15
4.1	Berekeningen	15
4.2	Geluidsoverdrachtsmodel	15
5	Waypoint Heeg	17
5.1	Bedrijfssituatie en bedrijfsactiviteiten	17
5.2	Representatieve bedrijfssituatie	18
6	Hoora Verhuur	19
6.1	Bedrijfssituatie en bedrijfsactiviteiten	19
6.2	Representatieve bedrijfssituatie	19
7	Van Roeden Watersport	21
7.1	Bedrijfssituatie en bedrijfsactiviteiten	21
7.2	Representatieve bedrijfssituatie	21
8	Vastgestelde geluidsniveaus op de recreatiewoningen	23
8.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	23
8.2	Maximale geluidsniveaus	24
9	Samenvatting en conclusies	26
	Begrippenlijst	28

Inhoudsopgave (vervolg)

Bijlagen

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Invoergegevens overdrachtsberekeningen
- 3 Grafische weergaven overdrachtsmodel
- 4 Berekende equivalente geluidsniveaus
- 5 Berekende maximale geluidsniveaus

1 Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. in Leeuwarden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg. De aanleiding voor het akoestisch onderzoek is het voornemen van de gemeente Súdwest Fryslân om de bestemming recreatiewoningen hier mogelijk te maken.

Op 30 november 2010 is door de gemeenteraad van de voormalige gemeente Wymbritseradiel (nu Súdwest Fryslân) het bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg vastgesteld. Op grond van dit bestemmingsplan wordt de bouw van 12 recreatiewoningen aan de Gouden Boaijum in Heeg mogelijk gemaakt. Het vaststellingsbesluit is door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State op 11 april 2012 vernietigd. Het vaststellingsbesluit is onder andere vernietigd omdat naar de mening van de afdeling “een onderzoek om te bepalen of en hoe een vergelijkbare geluidskwaliteit bij de voorziene recreatiewoningen behaald kan worden, al het geval is bij een afstand van 30 meter, ontbreekt”. De hinder ter plaatse van de recreatiewoningen mag niet ‘onevenredig belastend’ zijn.

Het uit te voeren onderzoek zal zich richten op de geluidsbelasting als gevolg van drie bestaande inrichtingen rond de geprojecteerde recreatiewoningen in het genoemde plan. Dat zijn:

- aan de westzijde: de jachthaven Waypoint Heeg aan de Gouden Boaijum 12 met een havenkantoor, en een plan voor een bedrijfswoning en een bedrijfsruimte;
- oostzijde: de jachthaven “Gouden Bodem” van Van Roeden Watersport aan de Gouden Boaijum 13;
- noordwestzijde: Hoorra Verhuur aan de Gouden Boaijum 10.

In eerste instantie moet worden vastgesteld hoeveel de geluidsbelasting ten gevolge van deze inrichtingen in de representatieve bedrijfssituatie op de nieuwe recreatiewoningen bedraagt. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of bij de geplande woningbouw een aanvaardbaar woonmilieu wordt geboden in relatie tot de bestaande inrichtingen.

De geluidsbelasting en maximale geluidsniveaus die de bestaande inrichtingen veroorzaken, zijn vastgesteld door de afzonderlijke geluidsbronnen te inventariseren en daarvan de geluidsoverdracht naar de omgeving te berekenen.

Door de gemeente Súdwest Fryslân is aangegeven dat voor de toetsing voor de ruimtelijke inpassing aansluiting gezocht kan worden bij de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Deze systematiek sluit overigens aan bij de afweging in het bestemmingsplan. De afwegingen zijn bevestigd in de uitspraak van de Raad van State.

De indirecte hinder door verkeersbewegingen op de openbare weg van en naar de diverse bedrijven zijn in het onderhavige onderzoek niet beoordeeld.

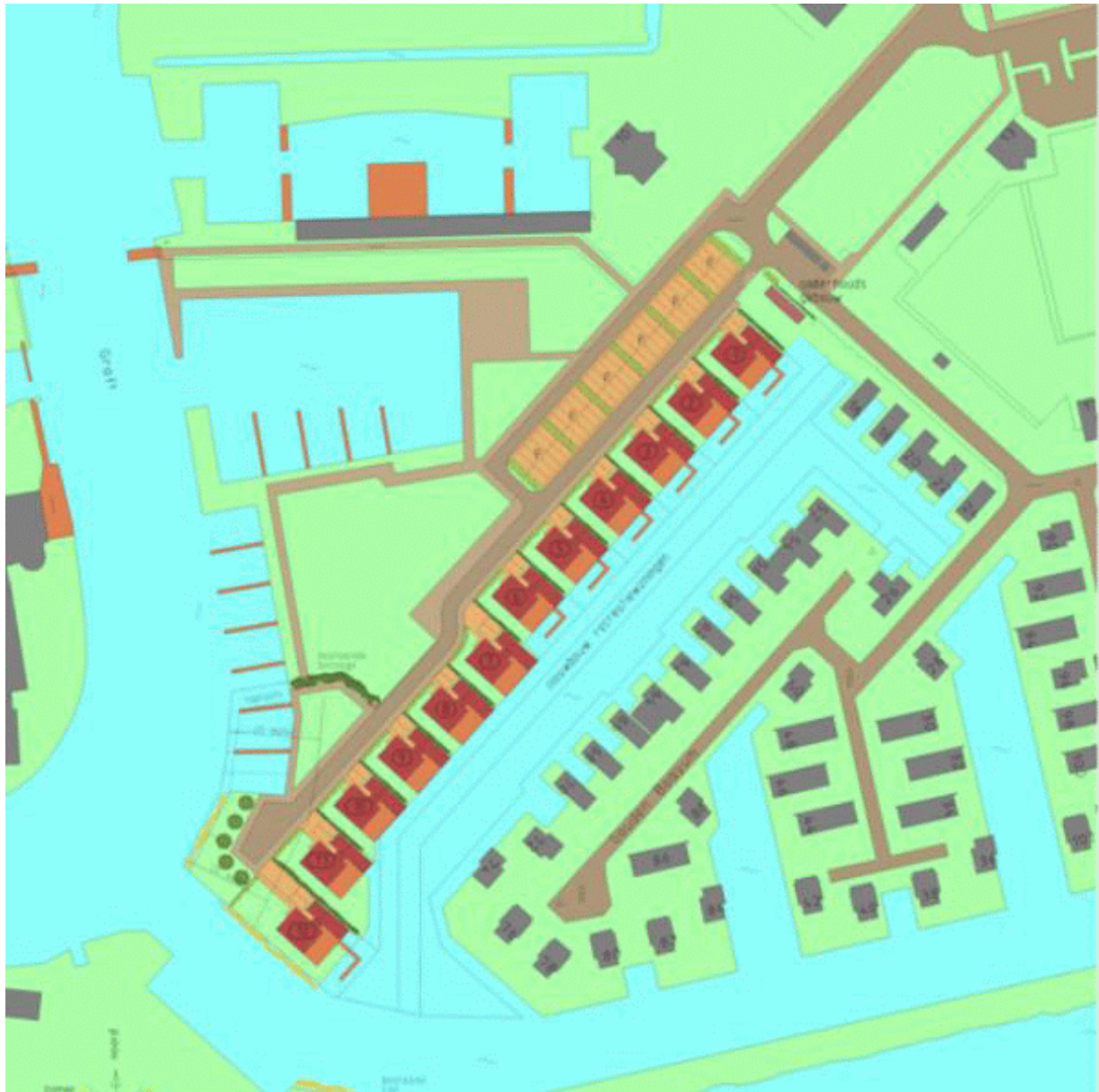
De geluidsniveaus als gevolg van het in werking zijn van de inrichtingen, zijn vastgesteld conform de procedures van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” van 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

Op bladzijde 28 t/m 30 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Situatie

2.1 Het plangebied

Het plan betreft de bouw van 12 recreatiewoningen met bijgebouwen waarbij ook een botenhuis is voorzien. De meeste woningen beschikken ook over een eigen aanlegsteiger bij de woning. Voor een beperkt aantal worden in de directe omgeving aanlegvoorzieningen getroffen.



Figuur 1: inrichting plangebied

Het plangebied ligt in het recreatiegebied van Heeg, op het eiland De Gouden Boaijum. Ten noordwesten van het plangebied liggen jachthavens en ten zuidoosten staan recreatiewoningen van het Waterpark Heeg. De oppervlakte van het plangebied is

ongeveer 10.000 m². Het plangebied wordt langs De Gouden Boaijum en De Draei voor wegverkeer ontsloten. Direct langs het zuidoosten en -westen van het plangebied ligt vaarwater voor recreatie. Het Heegermeer is langs dit water bereikbaar.

In Waterpark Heeg zijn inmiddels verschillende soorten recreatiewoningen gebouwd. Het nieuwe plangebied ligt ten noordwesten van een rij zogenoemde bootwoningen in het Waterpark Heeg. In het plan is de bouw van twaalf recreatiewoningen voorzien.

Rond het plan liggen diverse inrichtingen. Relevant voor het onderzoek zijn drie inrichtingen, dat zijn:

- aan de westzijde: de jachthaven Waypoint Heeg aan de Gouden Boaijum 12 met een havenkantoor, en een plan voor een bedrijfswoning en een bedrijfsruimte;
- oostzijde: de jachthaven "Gouden Bodem" van Van Roeden Watersport aan de Gouden Boaijum 13;
- noordwestzijde: Hoorla Verhuur aan de Gouden Boaijum 10.

De overige inrichtingen bevinden zich op grotere afstand, waarmee geen hinder is te verwachten volgens de uitgave "Bedrijven en Milieuzonering", 2009, van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Voor deze afweging wordt korthedshalve verwezen naar het bestemmingsplan.

In bijlage 1 is een overzicht van het plangebied op een bestaande kadastrale ondergrond weergegeven.

2.2 Gegevens bestaande inrichtingen

2.2.1 Waypoint Heeg aan de Gouden Boaijum 12

De dichtstbijzijnde jachthaven is jachthaven Waypoint Heeg dat op het perceel aan de Gouden Boaijum 12 is gevestigd. De afstand tussen de feitelijke jachthaven en de recreatiewoningen in het plangebied is ten minste 25 meter. Hierdoor is er in het plangebied mogelijk sprake van (milieu)hinder van jachthaven Waypoint Heeg.

Op 10 april 2001 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een bedrijfshal en havenkantoor op de gronden binnen het perceel. Ook is op 26 september 2007 een bouwvergunning verleend voor de bouw van een bedrijfswoning en havenkantoor.

De opgevraagde informatie uit het gemeentelijk archief is als volgt:

Jachthaven Waypoint Gouden Boaijum 12:

- *Oprichtingsvergunning Wet milieubeheer 5-10-1999;*
- *Automatisch op 1-10-2004 onder het Besluit jachthavens;*
- *Automatisch op 1-1-2008 onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim) het zogenoemde Activiteitenbesluit;*
- *Aanwezige activiteiten: havenkantoor, ca. 35 ligplaatsen, inname huishoudelijk afvalwater m.b.v. vast op de kade opgestelde afzuiginstallatie, afsputten*

(onderwaterschip van) recreatievaartuigen m.b.v. Stoomcleaner/HD- reiniger boven afspuitplaats, opslag materialen en materieel in 2 omkleedde zeecontainers w.o. (zit)grasmaaier met verbrandingsmotor. Winterberging van boten op perceel;

- *Vergunde, nog (steeds) niet gerealiseerde, activiteiten: bedrijfswoning en loods voorzien van sanitaire voorzieningen voor gebruikers haven en onderhoud aan (houten-, stalen- en kunststof) recreatievaartuigen.*

Op het terrein is de bouw van een bedrijfswoning voorzien, maar nog niet gerealiseerd.

Volgens de inschrijving bij de Kamer van Koophandel zijn de volgende activiteiten voorzien.

- *SBI-code: 7721 - Verhuur van sport- en recreatieartikelen*
- *SBI-code: 6831 - Bemiddeling bij handel, huur of verhuur van onroerend goed*
- *SBI-code: 4618 - Handelsbemiddeling gespecialiseerd in overige goederen*
Exploitatie van onroerende goederen en vaartuigen, bemiddeling bij en advisering t.a.v. het voorgaande. Jachtverhuur. Het treffen van voorbereidingen om te komen tot de exploitatie van een watersportcentrum annex jachthaven te Heeg. Advisering op het gebied van milieu, watersporttoerisme en planologie.

2.2.2 Hoora Verhuur aan de Gouden Boaijum 10

Hoora Verhuur is een bedrijf dat voornamelijk zeilboten verhuurd. Volgens informatie op de website wonen de beheerders op het terrein van de inrichting.

De feitelijke afstand tussen de jachthaven Hoora Watersport en de recreatiewoningen in het plangebied is ten minste 45 meter. Dit betreft de afstand tussen de jachthaven en de recreatiewoningen in het noordoosten van het plangebied. De afstand tussen de jachthaven en de recreatiewoningen in het zuidwesten van het plangebied is ten minste 50 meter.

De opgevraagde informatie uit het gemeentelijk archief is als volgt:

Hoora Verhuur Gouden Boaijum 10:

- *Oprichtingsvergunning Wet milieubeheer 13-10-1998;*
- *Automatisch op 1-10-2004 onder het Besluit jachthavens;*
- *Automatisch op 1-1-2008 onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim) het zogenoemde Activiteitenbesluit;*
- *Aanwezige activiteiten: verhuur van open zeilboten en kleine kajuitjachten met buitenboordmotor. Daarvoor ca. 100 ligplaatsen. Kamperen (overnachten in tentjes) mogelijk. Bedrijfsruimte voor opslag van zeilen en losse zeilbootdelen, kantoor- en sanitaire voorzieningen voor gebruikers haven en bovenwoning waarin beheerder/ exploitant verblijft in één gebouw. Afspuiten van verhuurvloot van open zeilboten en kleine kajuitjachten recreatievaartuigen m.b.v. stoomcleaner/HD- reiniger boven afspuitplaats. Stalling/opslag van buitenboordmotoren en opslag van aardolie-producten in een drum en jerrycans boven opvangbakken in zeecontainer. Winterberging open zeilboten op perceel.*

Volgens de inschrijving bij de Kamer van Koophandel zijn de volgende activiteiten voorzien voor **Hoora Verhuur**:

- SBI-code: 7721 - Verhuur van sport- en recreatieartikelen
Verhuurvloot met alle daaraan verwante en bijbehorende zaken en de exploitatie daarvan.

Hoora Verhuur is volgens de Kamer van Koophandel uitgeschreven. Voor **Hoora Beheer** zijn nog de volgende activiteiten voorzien:

- SBI-code: 7734 - Verhuur en lease van schepen
- SBI-code: 46697 - Groothandel in scheepsbenodigdheden en visserij-artikelen
- a. Het produceren, verhandelen, verhuren, importeren, exporteren van boten, scheepstoebehoren, scheepsbenodigdheden, vaar- en aanverwante artikelen;
- b. Het exploiteren van een onderneming in kunststofverwerking

2.2.3 Van Roeden Watersport aan de Gouden Boaijum 13

De opgevraagde informatie uit het gemeentelijk archief is als volgt:

Van Roeden Watersport Gouden Boaijum 13 en 9a:

Nr. 13:

- *Ligplaatsen (graven haven) gerealiseerd omstreeks 1999. Opgericht als onderdeel van inrichtingen gevestigd op Nr. 7 en Nr. 9. Afzonderlijke milieucontrole Nr. 13. uitgevoerd in 2005 onder het Besluit jachthavens. Geen melding onder het Besluit jachthaven gedaan van afzonderlijke inrichting;*
- *Automatisch op 1-1-2008 onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim) het zogenoemde Activiteitenbesluit;*
- *Melding op 13-03-2010 onder Barim voor oprichting loods voor winterberging recreatievaartuigen;*
- *Aanwezige activiteiten: verhuur van open zeilboten, kleine kajuitjachten met buitenboordmotor en sloepen voorzien van elektromotor of dieselmotor. Vaste ligplaatsen, waarbij > 50 stuks voor boten met binnenboordmotor, en ligplaatsen voor verhuurvloot. Totaal ca. 160 stuks. Inname van huishoudelijk afvalwater m.b.v. mobiele afzuiginstallatie. Evenzo inname van bilgewater waarvan opslag in 2 IBC's plaatsvindt. Havenkantoor, kantine en sanitaire voorzieningen voor gebruikers van jachthaven in één gebouw. Winterberging van boten op perceel.*

Nr. 9a:

- *Opgericht als onderdeel van inrichtingen gevestigd op Nr. 7 en Nr. 9. Milieucontrole uitgevoerd in 2005 als deel van inrichting behorend bij Nr. 13 onder het Besluit jachthavens. Geen melding onder het Besluit jachthaven gedaan als deel van inrichting behorend bij Nr. 13;*
- *Aanwezige activiteiten: loods waarin onderhoud aan (houten-, stalen- en kunststof) recreatievaartuigen wordt uitgevoerd. Dubbelwandige tank met inhoud van 3 m3 voorzien van KIWA- keur en installatiecertificaat voor opslag van dieselolie. Aflevering dieselolie aan recreatievaartuigen en "eigen" bedrijfsvoertuigen. Opslag van buitenboordmotoren. Opslag van smeerolie en afgewerkte olie in drums en jerrycans boven opvangbakken. Evenzo opslag van accu's in bak. In loods bevindt zich een a.h.w. "ingehangen bovenwoning" waarin de beheerder/exploitant Van Roeden verblijft.*

Volgens de inschrijving bij de Kamer van Koophandel zijn de volgende activiteiten voorzien:

- SBI-code: 93291 - *Jachthavens*
- SBI-code: 47642 - *Winkels in watersportartikelen*
De exploitatie van een jachthaven. waaronder begrepen winterberging, bemiddeling in aan- en verkoop van plezierjachten, verkoop van nieuwe boten, het (doen) verrichten van onderhoud.

Direct langs het zuiden en ongeveer 20 meter ten westen van de jachthaven Van Roeden Watersport bevinden zich bestaande recreatiewoningen. De feitelijke afstand tussen de jachthaven en de recreatiewoningen in het plangebied is ten minste 30 meter.

3 Beoordeling geluidsniveaus

3.1 Gehanteerde toetsingscriteria

In deze paragraaf wordt uiteengezet aan welke waarden de geluidsniveaus veroorzaakt door de inrichtingen op de recreatiewoningen, zijn getoetst. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk wordt een verdere algemene **toelichting** gegeven op het toetsingskader.

De geluidsniveaus zijn beoordeeld op de gevel van de nabijgelegen woningen binnen het plan, in de dagperiode op 1.5 meter hoogte en in de avond- en nachtperiode op 5 meter hoogte.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij een representatieve bedrijfssituatie van de diverse inrichtingen wordt getoetst aan een geluidsbelasting van 50 dB(A) voor de nieuwe recreatiewoningen gelegen in een gemengd gebied (zie ook hoofdstuk 3.5 verderop) en aan 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de beoordeling van de situatie uiteindelijk aan het bevoegd gezag is.

3.2 Te beoordelen bedrijfssituaties

De geluidsniveaus veroorzaakt door activiteiten van een inrichting op de omgeving worden beoordeeld in drie beoordelingsperioden (etmaalperioden):

- de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur;
- de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur;
- de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

De geluidsniveaus worden in de avond- en nachtperiode in principe respectievelijk 5 en 10 dB strenger beoordeeld dan in de dagperiode.

Voor de vaststelling van de geluidssituatie dient primair te worden uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie: de toestand waarbij de inrichting volledig gebruik maakt van de vergunde capaciteit in de betreffende beoordelingsperiode.

Het kan toelaatbaar worden geacht om een hogere grenswaarde te verlenen voor bepaalde activiteiten die met een beperkte frequentie plaatsvinden (regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie). In principe wordt daarbij uitgegaan van maximaal circa één dag-, avond- of nachtperiode per week.

Verder is het regelmatig geaccepteerd, dat ontheffing wordt verleend om maximaal twaalfmaal per jaar activiteiten uit te voeren, die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie. Dit worden incidentele bedrijfs-situaties genoemd. Daarvoor is het uitgangspunt dat het per keer gaat om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal. Dit wil niet zeggen dat voor deze incidentele

situaties geen limiet gesteld kan worden. Voor zowel de regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie als de incidentele bedrijfssituaties dient het bevoegd gezag een belangenafweging te maken.

3.3 Beoordelingsplaatsen

De geluidsniveaus worden beoordeeld ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten van derden. In de regel wordt het geluidsniveau beoordeeld exclusief gevelreflectie.

Het geluidsniveau wordt beoordeeld op de plaats waar de hinder kan worden ondervonden. Dit betekent voor bijvoorbeeld de standaard eengezinswoningen dat het geluidsniveau in de dagperiode beoordeeld wordt op begane grondniveau (1.5 meter). In de avond- en nachtperiode kan dat een hoogte zijn van 5 meter ter bescherming van slaapruimten.

Uit jurisprudentie blijkt dat aan bedrijfswoningen op een niet-gezoneerd industrie- of bedrijventerrein in beginsel een geringere bescherming tegen geluidshinder hoeft toe te komen dan aan burgerwoningen.

3.4 Vigerende geluidseisen bestaande inrichtingen

Alle inrichtingen vallen onder het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieu-beheer”, ofwel het Activiteitenbesluit. Hierin staan de volgende geluidsvorschriften welke betrekking hebben op deze inrichting (alleen de relevante items zijn geciteerd).

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. 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:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

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

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar}, L_T) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen.

Het bevoegde gezag heeft geen nadere eisen afgegeven aan de inrichtingen. De geluidsgrenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau kan worden samengevat als 50 dB(A) geluidsbelasting, ook wel genoemd etmaalwaarde.

3.5 Afweging geluidsgrenswaarden recreatiewoningen

Een recreatiewoning is geen geluidsgevoelige bestemming, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Bij ruimtelijke ordening moet naast het wettelijk kader ter voorkoming van geluidhinder op grond van de Wet milieubeheer tevens in het kader van een “goede ruimtelijke ordening” worden gezorgd voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Bij de besluitvorming omtrent een bestemmingsplan of een omgevingsvergunning is een goede belangenafweging volgens artikel 3.4 Algemene wet Bestuursrecht (AWB) een vereiste, dat is ook conform jurisprudentie.

Zoals de gemeente heeft aangegeven: “Hoewel recreatiewoningen weliswaar geen bescherming genieten ingevolge de milieuwetgeving, betekent dit niet dat recreatiewoningen in het geheel geen bescherming toekomt. Gezien het feit dat een recreatiewoning nachtverblijf omvat, is er sprake van een situatie waarin met een zekere regelmaat en gedurende lagere tijd personen zullen verblijven in de recreatiewoningen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening komt daarom aan de recreatiewoningen een zekere mate van bescherming tegen geluidhinder toe.

Als toetsingskader voor deze goede ruimtelijke ordening zijn de geluidvoorschriften uit het Besluit algemene regels voor inrichting milieubeheer aangehouden (beter bekend als het Activiteitenbesluit). Dit besluit is weliswaar niet van toepassing op recreatiewoningen, maar zou dit wel zijn geweest als deze als gewone woningen zouden zijn aangemerkt. Op basis hiervan kan in het bestemmingsplan een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.”

In de uitspraak over deze situatie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 11 april 2012 is het volgende opgenomen:

2.6.1. Uit paragraaf 3.8 van de plantoelichting volgt dat de raad er vanuit is gegaan dat het plangebied en de gronden in de omgeving daarvan zijn aangemerkt als een gemengd gebied in de zin van de VNG-brochure. Onder gemengd gebied wordt in de VNG-brochure verstaan: “gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven (...). Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied.” In de directe omgeving van het plangebied bevinden

zich verschillende bedrijven, waaronder jachthavens en andere aan (water)recreatie en (water)toerisme verbonden bedrijven en een pension. Gelet op deze kenmerken ziet de Afdeling niet dat de raad niet in redelijkheid het gebied als een gemengd gebied heeft kunnen aanmerken.

Bij deze afweging van de Raad van State en de betreffende VNG-publicatie hoort een geluidsgrenswaarde van 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden). Deze waarden komen overeen met de geluidsgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Op grond van zowel de afweging van de Raad van State en de VNG-publicatie, en op grond van het Activiteitenbesluit, kan gemotiveerd worden gesteld dat voor het onderhavige gebied uitgegaan kan worden van een geluidsgrenswaarde van 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden).

4 Bepaling geluidsoverdracht

4.1 Berekeningen

De berekeningen hebben plaatsgevonden conform de Handleiding. Daarbij zijn de geluidsniveaus in de omgeving als gevolg van de activiteiten in de inrichtingen vastgesteld in twee stappen:

- 1) het per inrichting inventariseren en bepalen van plaats, hoogte, bedrijfsduur en geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen;
- 2) het berekenen van de geluidsoverdracht van deze bronnen naar de omgeving.

Voor de brongegevens is gebruik gemaakt van literatuurwaarden en geluidsgegevens van onderzoeken van vergelijkbare bedrijven.

De rijroutes van het verkeer zijn verwerkt tot een voor een transportlijn (rijroute) representatieve geluidsuitstraling. De rijroute is verdeeld over meerdere puntbronnen (rijpunten). De bedrijfsduurcorrectieterm C_b is berekend volgens de formule:

$$C_b = -10 \times \log \{ (n \times l) / (k \times v \times 1000 \times T_0) \}$$

waarbij:

- n : het aantal voertuigbewegingen per route;
- l : de rijafstand per voertuig (= totale routelengte);
- k : het aantal rijpunten (puntbronnen) per route;
- v : de rij snelheid in km/uur;
- T_0 : de tijdsduur van de beoordelingsperiode in uren.

Uitgegaan is van een gemiddelde rij snelheid inclusief manoeuvreren van 10 km/uur.

4.2 Geluidsoverdrachtsmodel

Met de vast te stellen bronsterkten en de terreingegevens is een driedimensionaal rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de bronnen naar de omgeving kan worden berekend.

Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals geometrische uitbreiding, luchtdemping, bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen en gemiddelde windrichting en windsnelheid. Per immissiepunt wordt zo van elke bron het geluidsniveau berekend. De geluidsniveaus van de bronnen op dat punt worden vervolgens opgeteld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het industrielawaaiprogramma, gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

In het model zijn de bedrijfsterreinen, wegen en wateroppervlakken ingevoerd als akoestisch hard. De niet-gedefinieerde gebieden zijn aangehouden als absorberend.

De immissiepunten liggen op de rooilijn van de nieuwe recreatiewoningen binnen het plan op een hoogte van 1.5 meter (begane grondniveau) en 5.0 meter (verdieping).

Bijlage 2 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 3 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel.

5 Waypoint Heeg

5.1 Bedrijfssituatie en bedrijfsactiviteiten

Op grond van de gemeentelijke gegevens, de gegevens van de Kamer van Koophandel en een bezoek ter plaatse is de volgende bedrijfssituatie aangehouden.



Figuur 2: luchtfoto Waypoint Heeg

De jachthaven biedt ruimte aan circa 35 boten. In de zomerperiode kunnen de boten uitvaren en 's avonds weer terugkeren.

In de winterperiode wordt er niet gevaren en staan er een aantal boten op winterstalling. Gedurende de stallingsperiode kan er door eigenaren onderhoud gepleegd worden. Tegen het einde van de stallingsperiode intensiveren deze activiteiten en kan ook 's avonds worden gewerkt.

De booteigenaren rijden van en naar het stallingsterrein over de openbare weg.

Op het terrein is een botenlift aanwezig, waarmee de boten te water gelaten worden. De boten worden op karren met een trekker van en naar de lift gereden.

Ook kan een hogedrukreiniger worden gebruikt boven de afspuitplaats.

Een deel van de boten die de inrichting als thuishaven hebben, varen gedurende het seizoen uit. Een ander deel blijft liggen en maakt alleen dag-, avond- of weekendtochten. De betreffende booteigenaren komen veelal per auto naar de jachthaven en laten deze ter plaatse staan gedurende de vaartocht. Gedurende het seizoen wordt de jachthaven dagelijks bezocht door passanten die voor een of meerdere nachten aanmeren.

5.2 Representatieve bedrijfssituatie

De bedrijfssituatie zal wisselen met het seizoen. Als maximaal representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van een 'mix' van diverse situaties die recht doet aan de geluidsruimte en de geluidsuitstraling.

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is als volgt vastgesteld (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld)

- boten in en uit de haven: 15 in de dagperiode en 3 in de avondperiode;
- personenauto's van en naar boten: 15 in de dag-, 5 in de avond- en 2 in de nachtperiode;
- gebruik elektrische botenlift 3 uur per dag;
- rijden trekker van en naar lift 1 uur per dag;
- gebruik hogedrukreiniger 4 uur per dag;
- werkzaamheden aan boten: 2x4 uur in de dag- en 2x2 uur in de avondperiode.

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is vastgesteld en weergegeven in tabel 1 (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld).

Tabel 1: Geluidsbronnen Waypoint Heeg

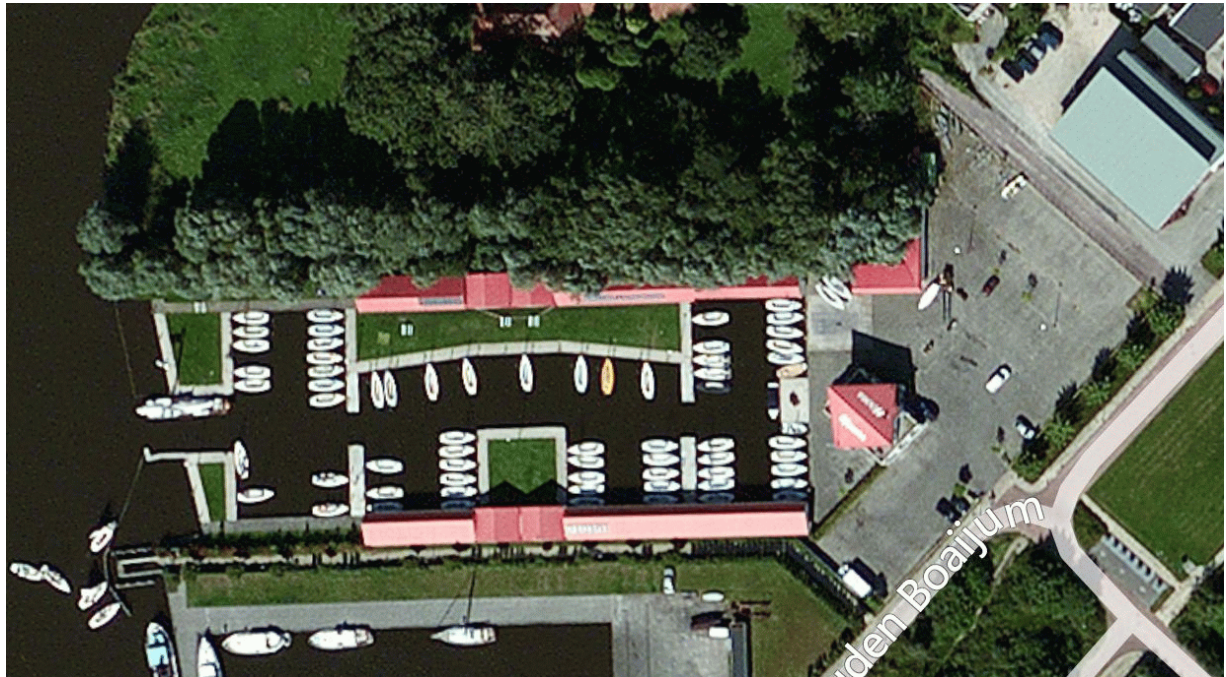
Bron- nrs	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren:minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L _{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	eq	max
1	boten in en uit haven	15x	3x	1x	81	83
2	auto's van en naar jachthaven	15x	5x	2x	90	92/100*
3	gebruik botenlift	03:00	-	-	96	100
4	rijden trekker over terrein	5x	-	-	108	111
5	gebruik hogedrukreiniger	03:00	-	-	95	98
6	werkzaamheden aan boten	08:00	4:00	-	90	95

* Voor het rijden van personenauto's is rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 92 dB(A), voor het dichtslaan van autoportieren is ter plaatse van een parkeerterrein rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 100 dB(A)

6 Hoora Verhuur

6.1 Bedrijfssituatie en bedrijfsactiviteiten

Op grond van de gemeentelijke gegevens, de gegevens van de Kamer van Koophandel en een bezoek ter plaatse is de volgende bedrijfssituatie aangehouden.



Figuur 3: luchtfoto Hoora Verhuur

Tijdens het seizoen zullen er van de circa 100 ligplaatsen veel zeilboten dagelijks in- en uitvaren. De bezoekers komen daarbij met de auto naar het bedrijf.

In het winterseizoen worden de boten verspreid in de tijd uit het water gehaald en gestald. Hiervoor is een Hyster dieselheftruck in gebruik. De boten kunnen met een hogedrukreiniger worden schoongespoten boven de afsputplaats. Op het terrein zal rond de werkplaats onderhoud aan boten worden uitgevoerd.

6.2 Representatieve bedrijfssituatie

De bedrijfssituatie zal wisselen met het seizoen. Als maximaal representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van een 'mix' van diverse situaties die recht doet aan de geluidsruimte en de geluidsuitstraling.

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is als volgt vastgesteld (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld).

- boten de haven uit varen: 100 in de dagperiode, daarvan maakt 50% gebruik van een buitenboordmotortje;

- boten retour 80 in de dagperiode en 20 in de avondperiode, daarvan maakt 50% gebruik van een buitenboordmotortje;
- personenauto's 40 in de dag-, 10 in de avond- en 3 in de nachtperiode;
- gebruik heftruck over het terrein 2 uur per dag;
- gebruik hogedrukreiniger 3 uur per dag;
- werkzaamheden aan boten 4 uur in de dagperiode.

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is vastgesteld en weergegeven in tabel 2 (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld).

Tabel 2: Geluidsbronnen Hoora Verhuur

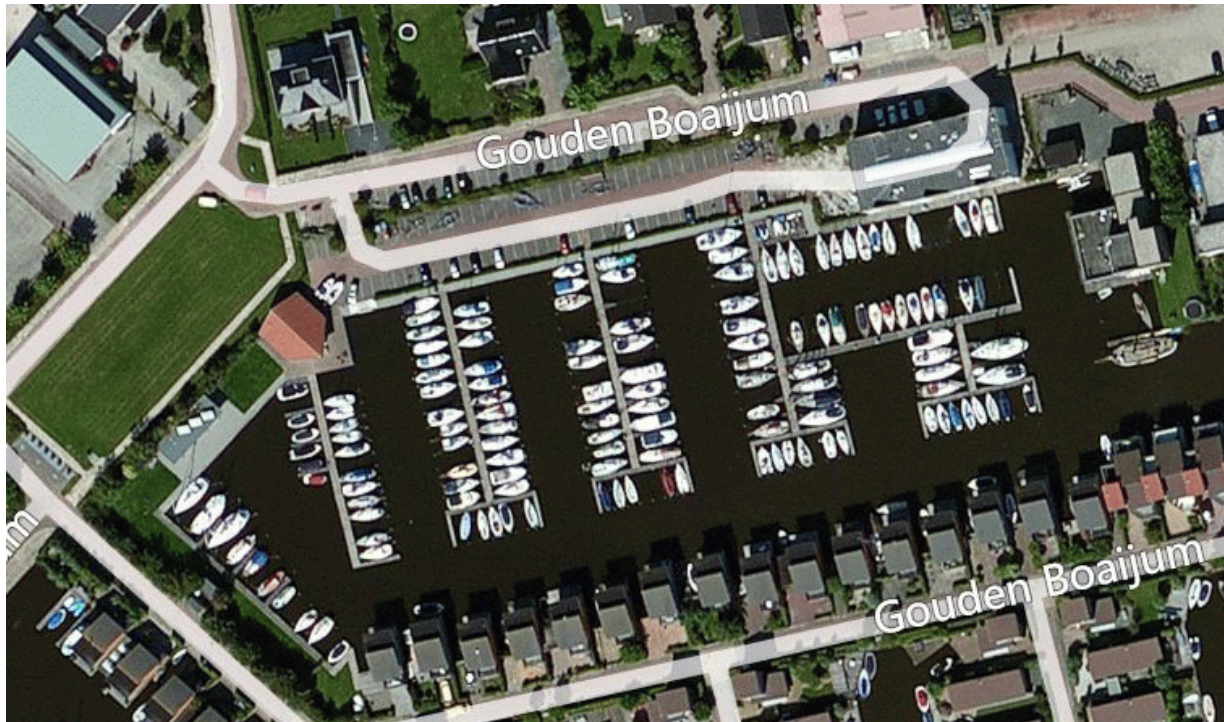
Bron- nrs	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren:minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L_{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	eq	max
10	boten varen haven uit (motor)	50x	-	-	81	83
11	boten varen haven in (motor)	40x	10x	-	81	83
12	auto's van en naar jachthaven	40x	10x	3x	90	92/100*
13-15	gebruik heftruck over terrein	02:00	-	-	105	108
16	gebruik hogedrukreiniger	03:00	-	-	95	98
17	werkzaamheden aan boten	04:00	-	-	90	95

* Voor het rijden van personenauto's is rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 92 dB(A), voor het dichtslaan van autoportieren is ter plaatse van een parkeerterrein rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 100 dB(A)

7 Van Roeden Watersport

7.1 Bedrijfssituatie en bedrijfsactiviteiten

Op grond van de gemeentelijke gegevens, de gegevens van de Kamer van Koophandel en een bezoek ter plaatse is de volgende bedrijfssituatie aangehouden.



Figuur 4: luchtfoto Van Roeden Watersport

Voor Van Roeden Watersport doet zich voor, dat de activiteiten op nummer 13 het dichtst bij de nieuwe recreatiewoningen liggen. De activiteiten op nummer 9a (de loods in de noordoosthoek van de inrichting) liggen op grote afstand van de woningen. Bovendien zijn de activiteiten inpandig en liggen andere woningen op korte afstand, waarmee die onderdelen als niet relevant zijn beschouwd.

Voor het overige zullen een aantal boten de jachthaven dagelijks in- en uitvaren. De bezoekers komen daarbij met de auto naar de jachthaven. De haven heeft een capaciteit van circa 160 boten.

7.2 Representatieve bedrijfssituatie

In deze situatie is uitgegaan van de activiteiten in de jachthaven. De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is als volgt vastgesteld (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld):

- boten de haven uit varen: 80 in de dagperiode en 8 in de avondperiode;
- boten retour 60 in de dagperiode en 20 in de avondperiode;

- personenauto's 40 in de dag-, 10 in de avond- en 3 in de nachtperiode.

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is vastgesteld en weergegeven in tabel 3 (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld).

Tabel 3: Geluidsbronnen Van Roeden Watersport

Bron- nrs	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren:minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L_{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	eq	max
20-31	boten varen haven uit	80x	8x	-	81	83
32-43	boten varen haven in	60x	20x	-	81	83
44	auto's van en naar jachthaven	40x	10x	3x	90	92/100*

* Voor het rijden van personenauto's is rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 92 dB(A), voor het dichtslaan van autoportieren is ter plaatse van een parkeerterrein rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 100 dB(A)

8 Vastgestelde geluidsniveaus op de recreatiewoningen

8.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage 4 geeft de berekende equivalente geluidsniveaus op de immissiepunten. De ligging van de immissiepunten is weergegeven in bijlage 3.

Er is geen sprake van een tonaal, impulsachtig of muziekkarakter van het geluid. Op de berekende equivalente geluidsniveaus hoeft daarom geen toeslag te worden toegepast. Tabel 4 vat de vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus per inrichting bij een representatieve bedrijfssituatie samen. De geluidsniveaus zijn getoetst aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Alleen de hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn onderstaand weergegeven. Voor de overige immissiepunten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A) op het bouwplan

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{A,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
Waypoint Heeg				
01	bouwvlak NO	39	40	18
03	bouwvlak NW	45	45	25
04	bouwvlak NW	46	42	22
08	bouwvlak ZO	41	40	19
Hoora Verhuur				
01	bouwvlak NO	49	31	23
02	bouwvlak NW	48	30	22
08	bouwvlak ZO	46	28	20
Van Roeden Watersport				
01	bouwvlak NO	23	23	<15
02	bouwvlak NW	22	22	<15
08	bouwvlak ZO	24	23	<15
	Grenswaarde	50	45	40

Voor de inrichtingen Waypoint Heeg en Van Roeden Watersport is de avondperiode maatgevend voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (de geluidsbelasting), bij Hoora Verhuur is dit de dagperiode.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de grens van het bouwvlak van de recreatiewoningen, per inrichting, wordt voldaan aan de gehanteerde grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Per inrichting wordt ook voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) conform stap 2 uit de uit VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, waarbij geconstateerd wordt dat plan-inpassing voor dit aspect mogelijk is. Beoordeling van cumulatie is conform de VNG publicatie stap 2 niet aan de orde.

De rekenregels voor de cumulatie van geluid zijn opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Bijlage I hoofdstuk 2). Daarin staat *“Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden.”*

Aangezien de voorkeursgrenswaarde hier niet wordt overschreden, is ook op grond van deze regel cumulatie niet aan orde.

8.2 Maximale geluidsniveaus

De inrichtingen veroorzaken bij de recreatiewoningen maximale geluidsniveaus met de werkzaamheden op het buitenterrein, het dichtslaan van autoportieren en de transportbewegingen over de betreffende bedrijfsterrein.

Bijlage 5 geeft op blad 1 de hoogst berekende L_{Amax} waarden. Voor de relevante immissiepunten worden op blad 2 en volgende de berekende L_{Amax} waarden van de afzonderlijke bronnen weergegeven. Tabel 5 vat de hoogste maximale geluidsniveaus bij een representatieve bedrijfssituatie samen, per inrichting, en toetst deze aan de streefwaarden. Alleen de hoogte waarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Voor de overige immissiepunten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5: Hoogste maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A) bij de recreatiewoningen

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend L _{max} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
Waypoint Heeg				
01	bouwvlak NO	59	52	52
03	bouwvlak NW	66	56	56
04	bouwvlak NW	68	55	55
08	bouwvlak ZO	60	52	52
Hoora Verhuur				
01	bouwvlak NO	60	59	59
02	bouwvlak NW	62	59	59
08	bouwvlak ZO	56	56	56
Van Roeden Watersport				
01	bouwvlak NO	43	44	44
02	bouwvlak NW	42	44	44
08	bouwvlak ZO	43	44	44
	Grenswaarde	70	65	60

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de grens van het bouwvlak van de recreatiewoningen wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

9 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. in Leeuwarden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg.

Rond het plan liggen op kortere afstand drie inrichtingen waarvan mogelijk geluidshinder is te verwachten. Deze inrichtingen zijn Jachthaven Waypoint Heeg, Gouden Boaijum 12, Jachthaven "Gouden Bodem" van Van Roeden Watersport aan de Gouden Boaijum 13 en Hoora Verhuur aan de Gouden Boaijum 10.

Te hanteren geluidsgrenswaarde

Recreatiewoningen zijn voor de Wet geluidshinder niet geluidsgevoelig. Voor de afweging van een "goede ruimtelijke ordening" zijn de woningen wel beschouwd. Als geluidsgrenswaarde op de recreatiewoningen is aangehouden een geluidsbelasting van 50 dB(A).

Deze afweging doet recht aan de ligging van de woningen in een gemengd gebied, overeenkomstig de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 11 april 2012 en de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Die geluidsgrenswaarde komt ook overeen met de geluidvoorschriften uit het "Besluit algemene regels voor inrichting milieubeheer" (beter bekend als het Activiteitenbesluit). Dit besluit is weliswaar niet van toepassing op recreatiewoningen, maar zou dit wel zijn geweest als deze als gewone woningen zouden zijn aangemerkt. Op basis hiervan kan in het bestemmingsplan een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

Representatieve situatie bedrijven

Op grond van de bedrijfsgegevens van de omliggende inrichtingen is een akoestisch rekenmodel opgesteld met de geluidsbronnen van de bedrijven. Daarbij is aangenomen dat sprake is van een **maximaal representatieve bedrijfssituatie**, waarbij de bij de bedrijven aanwezige geluidsbronnen ook in bedrijf zijn. Zo wordt rekening gehouden met het in- en uitvaren van boten naar de jachthavens, aankomst en vertrek van personen-auto's, gebruik van de botenlift, trekker en hogedrukreiniger (Waypoint Heeg), gebruik van een heftruck en hogedrukreiniger (Hoora Verhuur), en dergelijke, zodat recht wordt gedaan aan de voor de inrichtingen noodzakelijke bedrijvigheid. Voor een inrichting zullen de afzonderlijke activiteiten vanwege de seizoensgebonden activiteiten, niet gelijktijdig plaatsvinden. Daarbij moet ook bedacht worden, dat alle activiteiten in de verschillende inrichtingen in de praktijk nagenoeg niet gelijktijdig plaats zullen vinden. Binnen de bestaande rechten van de bedrijven is dus een relatief maximale bedrijfssituatie beoordeeld.

Reeds aanwezige woningen

Overigens is op de beoordeelde inrichtingen in alle gevallen sprake van de aanwezigheid van een **bestaande bedrijfswoning**, of een bouwvergunning voor deze bedrijfswoning. Dat betekent dat aan de ene kant deze woningen voor de ruimtelijke ordening mogelijk werden geacht, maar dat deze woningen ook de geluidsruimte voor de naastgelegen inrichtingen beperken. Deze woningen zijn immers woningen waar de geluidsgrenswaar-

den conform het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Ook de bestaande recreatiewoningen beperken de geluidsruimte van de bedrijven enigszins.

Berekende geluidsbelastingen

De bestaande inrichtingen rondom het nieuw te realiseren bestemmingsplan veroorzaken ter plaatse van de grenzen van het bouwvlak geluidsbelastingen:

- ten gevolge van de activiteiten binnen de grenzen van jachthaven **Waypoint Heeg** van ten hoogste 50 dB(A) waarbij de avondperiode maatgevend is. De maximale geluidsniveaus bedragen ten hoogste 68 dB(A) in de dag- en 56 dB(A) in de avond- en nachtperiode.
- ten gevolge van de activiteiten binnen de grenzen van **Hoora Verhuur** van ten hoogste 49 dB(A) waarbij de dagperiode maatgevend is. De maximale geluidsniveaus bedragen ten hoogste 62 dB(A) in de dag- en 59 dB(A) in de avond- en nachtperiode.
- ten gevolge van de activiteiten binnen de grenzen van **Van Roeden Watersport** van ten hoogste 28 dB(A) waarbij de avondperiode maatgevend is. De maximale geluidsniveaus bedragen ten hoogste 43 dB(A) in de dag- en 44 dB(A) in de avond- en nachtperiode.

Hiermee wordt ten gevolge van alle onderzochte inrichtingen voldaan aan de gehanteerde grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Omdat wordt voldaan aan deze voorkeursgrenswaarde is de beoordeling van de cumulatie van het geluid niet aan de orde.

Voor de inrichtingen wordt ook voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidsniveau.

Eindconclusie

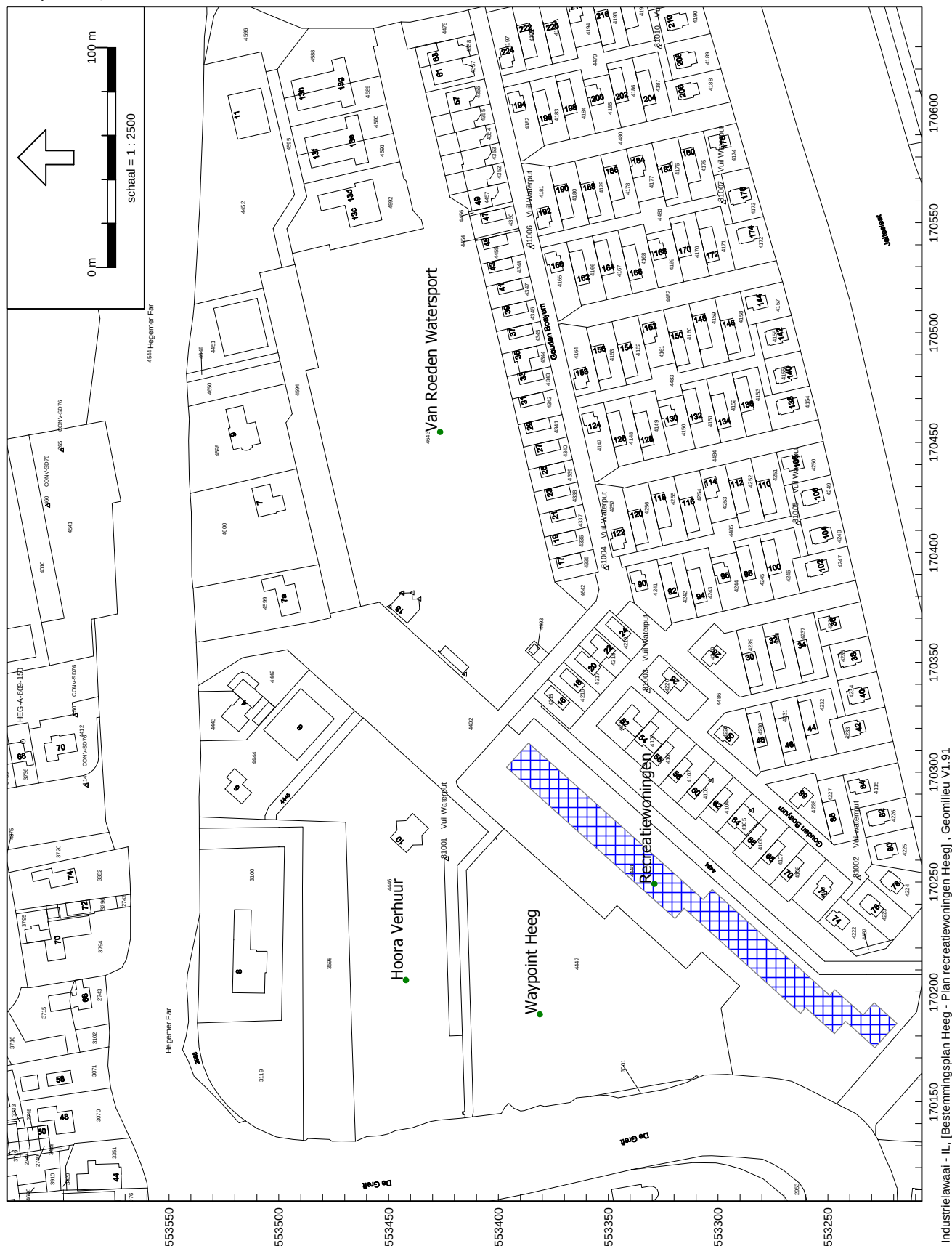
Op grond van de aangehouden maximaal representatieve bedrijvigheid van de inrichtingen, de door de inrichtingen veroorzaakte geluidsbelastingen en getoetst aan de gehanteerde grenswaarden, kan worden gesteld dat voor de recreatiewoningen sprake is van een acceptabele geluidssituatie. Er is sprake van een acceptabele geluidskwaliteit en er is geen sprake van hinder die 'onevenredig belastend' zou zijn.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
95% percentielwaarde van de niveaus	L_{95} [dB(A)]	niveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden [Handleiking]
ALARA		As Low As Reasonably Achievable (een zo lage milieubelasting als redelijkerwijs bereikt kan worden) (Wm)
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijdsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 μ Pa
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluids-energie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: industrieterrein
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale</i> of <i>muziek karakter van het geluid</i> [Handleiding]
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maaiveld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de “niet-omgevingseigen bronnen” (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) - het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handreiking]
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
richtwaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (spanningsverplichting)
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]
referenties:		
Handboek:	Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995	
Handleiding:	Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999	
Handreiking:	Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998	
Wgh:	Wet geluidhinder	
Wm:	Wet milieubeheer	



Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Overzicht van de situatie

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1		bouwvlak	170302,16	553396,31	3081,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2

Blad 1



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
			170325,48	553402,21	213,61	0,00
			170266,80	553438,80	4374,08	0,00
			170177,10	553460,06	304,04	0,00
			170150,92	553421,18	251,10	0,00
			170162,37	553293,38	76205,19	0,00
1			170638,56	553489,40	42238,34	0,00
1			170381,80	553365,52	410,28	0,00
2			170149,66	553370,51	1737,14	0,00
3			170242,65	553383,37	14736,61	0,00

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2

Blad 2



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 250	Cp
			170179,97	553422,24	Polygoon	4	453,72	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
			170073,59	553200,59	Polygoon	6	107,65	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
			170344,30	553415,56	Polygoon	8	58,14	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
			170258,12	553467,52	Polygoon	4	428,67	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
			170382,20	553506,73	Polygoon	5	53,03	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
			170264,25	553464,17	Polygoon	6	124,42	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
			170263,46	553441,87	Polygoon	10	167,39	Relatief	0,00	8,00	0,80	0 dB
1			170328,25	553370,73	Polygoon	4	54,87	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
1			170560,83	553403,32	Polygoon	36	660,36	Relatief	0,00	8,00	0,80	0 dB
1			170470,98	553525,67	Polygoon	4	204,14	Relatief	0,00	5,50	0,80	0 dB
2			170541,22	553482,96	Polygoon	4	40,87	Relatief	0,00	5,50	0,80	0 dB
2			170336,07	553363,74	Polygoon	4	55,17	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
2			170612,68	553428,98	Polygoon	14	297,86	Relatief	0,00	8,00	0,80	0 dB
3			170454,06	553358,95	Polygoon	8	53,90	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
3			170555,45	553480,65	Polygoon	8	353,89	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
3			170305,51	553491,64	Polygoon	4	518,60	Relatief	0,00	7,20	0,80	0 dB
3			170349,16	553353,59	Polygoon	8	62,00	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
4			170574,88	553485,14	Polygoon	8	413,79	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
4			170321,22	553509,27	Polygoon	4	41,38	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
4			170352,91	553357,77	Polygoon	8	79,40	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
4			170473,94	553364,66	Polygoon	8	53,76	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
5			170600,95	553491,18	Polygoon	8	413,76	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
5			170446,94	553347,16	Polygoon	8	94,62	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
5			170323,87	553513,48	Polygoon	8	108,90	Relatief	0,00	7,50	0,80	0 dB
5			170359,60	553342,77	Polygoon	4	54,61	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
6			170335,66	553322,96	Polygoon	8	77,79	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
6			170353,39	553384,03	Polygoon	4	11,97	Relatief	0,00	2,50	0,80	0 dB
6			170329,03	553512,02	Polygoon	4	85,88	Relatief	0,00	7,50	0,80	0 dB
6			170446,75	553334,76	Polygoon	8	94,96	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
7			170319,18	553343,09	Polygoon	8	88,92	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
7			170337,27	553520,71	Polygoon	8	52,54	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
7			170457,18	553323,71	Polygoon	8	54,21	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
8			170457,23	553312,57	Polygoon	8	94,98	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
8			170314,91	553338,24	Polygoon	8	88,98	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
8			170285,54	553516,88	Polygoon	8	99,18	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
9			170199,67	553521,09	Polygoon	6	432,56	Relatief	0,00	5,00	0,80	0 dB
9			170454,99	553299,73	Polygoon	8	94,80	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
9			170302,73	553327,52	Polygoon	4	55,00	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
10			170462,64	553289,23	Polygoon	8	94,61	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
10			170298,45	553322,70	Polygoon	4	54,97	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
10			170367,84	553441,45	Polygoon	7	113,98	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
11			170290,94	553314,26	Polygoon	4	55,27	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
11			170462,80	553272,31	Polygoon	12	61,44	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
12			170284,94	553304,49	Polygoon	4	55,22	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
12			170476,90	553273,34	Polygoon	12	61,49	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB

Geomilieu V1.91

10-4-2013 9:18:57

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2

Blad 3



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 250	Cp
13			170494,12	553276,32	Polygoon	12	61,45	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
13			170277,26	553281,69	Polygoon	8	104,19	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
14			170268,44	553288,89	Polygoon	4	54,75	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
14			170510,10	553283,83	Polygoon	8	54,19	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
15			170489,53	553295,40	Polygoon	8	94,88	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
15			170260,94	553280,42	Polygoon	4	55,03	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
16			170253,44	553272,00	Polygoon	4	54,71	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
16			170491,62	553308,19	Polygoon	8	94,97	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
17			170245,40	553256,80	Polygoon	8	53,97	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
17			170484,12	553318,77	Polygoon	8	94,91	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
18			170233,35	553251,07	Polygoon	8	54,13	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
18			170494,47	553333,49	Polygoon	8	54,17	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
19			170240,11	553235,56	Polygoon	12	61,39	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
19			170478,69	553342,16	Polygoon	8	94,69	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
20			170250,66	553226,27	Polygoon	12	61,61	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
20			170477,77	553354,25	Polygoon	8	94,92	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
21			170540,67	553290,31	Polygoon	12	61,45	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
21			170260,21	553227,32	Polygoon	12	61,50	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
22			170275,55	553230,92	Polygoon	12	61,34	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
22			170558,24	553294,06	Polygoon	12	61,43	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
23			170583,14	553300,75	Polygoon	8	54,10	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
23			170290,64	553239,72	Polygoon	8	54,24	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
24			170567,44	553313,43	Polygoon	8	94,85	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
24			170270,35	553248,81	Polygoon	8	95,14	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
25			170283,46	553263,57	Polygoon	8	54,43	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
25			170530,80	553304,95	Polygoon	8	94,95	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
26			170312,00	553294,08	Polygoon	8	54,36	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
26			170559,86	553324,00	Polygoon	8	95,02	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
27			170309,99	553283,05	Polygoon	8	96,32	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
27			170532,96	553317,76	Polygoon	8	95,00	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
28			170532,93	553328,98	Polygoon	8	54,38	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
28			170307,84	553270,23	Polygoon	8	95,77	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
29			170315,52	553259,86	Polygoon	8	95,66	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
29			170570,30	553338,77	Polygoon	8	54,26	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
30			170559,25	553348,50	Polygoon	8	94,80	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
30			170315,89	553242,03	Polygoon	12	61,76	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
31			170330,95	553240,10	Polygoon	12	61,51	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
31			170522,74	553340,06	Polygoon	8	94,76	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
32			170347,85	553243,99	Polygoon	12	61,38	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
32			170551,75	553359,08	Polygoon	8	95,01	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
33			170550,87	553371,18	Polygoon	8	94,71	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
33			170363,91	553250,57	Polygoon	8	54,23	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
34			170343,31	553262,06	Polygoon	8	95,25	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
34			170524,88	553352,87	Polygoon	8	94,67	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
35			170345,53	553274,90	Polygoon	8	95,54	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 250	Cp
35			170520,24	553364,12	Polygoon	8	94,63	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
36			170527,12	553375,80	Polygoon	8	54,00	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
36			170337,89	553285,41	Polygoon	8	95,89	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
37			170348,03	553303,56	Polygoon	8	54,58	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
37			170546,98	553381,59	Polygoon	8	54,05	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
38			170382,11	553337,17	Polygoon	8	54,27	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
38			170593,10	553380,95	Polygoon	8	94,61	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
39			170377,74	553323,45	Polygoon	8	94,92	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
39			170600,06	553392,76	Polygoon	8	54,02	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
40			170597,86	553369,73	Polygoon	8	94,67	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
40			170375,46	553310,54	Polygoon	8	95,04	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
41			170606,74	553359,47	Polygoon	8	53,97	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
41			170389,28	553301,48	Polygoon	8	54,12	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
42			170392,66	553372,76	Polygoon	4	54,97	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
42			170603,26	553346,34	Polygoon	8	94,80	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
43			170602,05	553333,74	Polygoon	8	94,71	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
43			170402,90	553375,17	Polygoon	4	54,91	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
44			170606,03	553317,72	Polygoon	12	61,42	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
44			170413,57	553375,60	Polygoon	4	54,85	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
45			170423,79	553377,98	Polygoon	4	55,14	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
45			170620,25	553318,82	Polygoon	12	61,47	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
46			170637,66	553322,83	Polygoon	12	61,44	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
46			170434,02	553380,36	Polygoon	4	54,96	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
47			170652,04	553329,07	Polygoon	8	64,61	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
47			170444,25	553382,73	Polygoon	4	55,01	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
48			170637,78	553342,01	Polygoon	8	95,45	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
48			170454,02	553387,05	Polygoon	4	54,88	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
49			170465,71	553389,75	Polygoon	4	54,72	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
49			170630,13	553352,57	Polygoon	8	94,81	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
50			170640,61	553367,33	Polygoon	8	53,99	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
50			170476,39	553390,20	Polygoon	4	54,75	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
51			170624,72	553375,96	Polygoon	8	94,80	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
51			170486,63	553392,57	Polygoon	8	84,75	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
52			170496,85	553394,95	Polygoon	4	54,64	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
52			170623,94	553388,10	Polygoon	8	94,66	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
53			170619,97	553398,47	Polygoon	8	53,74	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
53			170507,10	553397,33	Polygoon	4	54,69	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
54			170517,31	553399,69	Polygoon	4	54,82	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
55			170527,09	553404,02	Polygoon	4	54,75	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
56			170537,74	553406,49	Polygoon	4	54,88	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
57			170549,42	553407,18	Polygoon	4	54,75	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
58			170082,34	553362,86	Polygoon	54	1988,91	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
59			170064,03	553266,23	Polygoon	14	220,51	Relatief	0,00	5,00	0,80	0 dB
60			170076,27	553399,14	Polygoon	8	127,33	Relatief	0,00	3,00	0,80	0 dB
61			170060,93	553216,96	Polygoon	12	338,88	Relatief	0,00	5,50	0,80	0 dB

Geomilieu V1.91

10-4-2013 9:18:57

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2



Blad 5

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Ref. 250	Cp
62			170100,74	553212,52	Polygoon	4	76,23	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
63			170385,84	553288,36	Polygoon	8	94,98	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
64			170388,53	553276,68	Polygoon	10	95,52	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
65			170389,01	553258,92	Polygoon	12	61,33	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
66			170403,83	553256,94	Polygoon	12	61,46	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
67			170421,26	553261,00	Polygoon	12	61,49	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
68			170436,97	553267,47	Polygoon	8	54,20	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
69			170416,34	553278,99	Polygoon	8	94,85	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
70			170416,94	553291,47	Polygoon	8	95,08	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
71			170424,07	553305,42	Polygoon	8	54,16	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
72			170408,18	553314,07	Polygoon	8	95,05	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
73			170410,28	553326,88	Polygoon	8	94,92	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
74			170402,77	553337,44	Polygoon	8	94,93	Relatief	0,00	3,50	0,80	0 dB
75			170400,83	553347,76	Polygoon	8	53,99	Relatief	0,00	8,50	0,80	0 dB
76			170370,84	553498,63	Polygoon	5	119,05	Relatief	0,00	7,00	0,80	0 dB
77			170416,05	553509,26	Polygoon	6	144,67	Relatief	0,00	6,00	0,80	0 dB
78			170446,79	553520,70	Polygoon	16	201,48	Relatief	0,00	5,50	0,80	0 dB
79			170489,32	553524,64	Polygoon	4	453,47	Relatief	0,00	8,00	0,80	0 dB
80			170588,06	553518,57	Polygoon	4	311,93	Relatief	0,00	7,50	0,80	0 dB
81			170244,52	553402,20	Polygoon	4	51,88	Relatief	0,00	2,00	0,80	0 dB

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte
		Waypoint Heeg	170189,88	553381,03	Relatief	<-->	0,00
		Hoora Verhuur	170205,45	553441,99	Relatief	<-->	0,00
		Van Roeden Watersport	170454,92	553426,42	Relatief	<-->	0,00
		Recreatiewoningen	170249,24	553328,86	Relatief	<-->	0,00

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.
1	Waypoint Heeg	Boten in en uit haven	170147,84	553377,96	170148,04	553376,43	151,99	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
2	Waypoint Heeg	Auto's van en naar jachthaven	170272,01	553399,51	170205,38	553351,00	86,59	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
4	Waypoint Heeg	rijroute tractor	170189,99	553345,76	170154,94	553402,72	160,60	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	5,00
10	Hoora Verhuur	boten haven uit (motor)	170245,38	553439,46	170138,11	553438,72	107,27	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
11	Hoora Verhuur	boten haven in (motor)	170245,30	553440,04	170138,03	553439,30	107,27	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
12	Hoora Verhuur	auto's van en naar jachthaven	170294,56	553428,49	170286,27	553450,98	40,62	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
20	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170387,23	553380,90	170363,08	553409,71	37,59	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
21	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170404,57	553385,76	170392,53	553438,21	53,81	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
22	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170437,95	553395,11	170425,86	553447,78	54,04	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
23	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170471,02	553404,36	170459,03	553456,58	53,58	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
24	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170508,00	553414,72	170503,65	553432,96	18,75	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
25	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170550,35	553426,58	170487,13	553450,24	92,83	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
26	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170404,57	553385,76	170387,23	553380,90	18,01	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
27	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170437,95	553395,11	170404,48	553385,73	34,76	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
28	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170471,02	553404,36	170437,86	553395,08	34,43	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
29	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170508,00	553414,72	170471,04	553404,37	38,38	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
30	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170550,35	553426,58	170507,99	553414,72	43,99	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
31	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170639,71	553451,60	170550,33	553426,57	92,82	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
32	Van Roeden Watersport	boten haven in	170386,59	553379,34	170362,44	553408,15	37,59	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
33	Van Roeden Watersport	boten haven in	170403,93	553384,20	170386,59	553379,34	18,01	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
34	Van Roeden Watersport	boten haven in	170403,93	553384,20	170391,89	553436,65	53,81	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
35	Van Roeden Watersport	boten haven in	170437,31	553393,55	170403,84	553384,17	34,76	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
36	Van Roeden Watersport	boten haven in	170437,31	553393,55	170425,22	553446,22	54,04	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
37	Van Roeden Watersport	boten haven in	170470,38	553402,80	170437,22	553393,52	34,43	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
38	Van Roeden Watersport	boten haven in	170470,38	553402,80	170458,39	553455,02	53,58	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
39	Van Roeden Watersport	boten haven in	170507,36	553413,16	170470,40	553402,81	38,38	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
40	Van Roeden Watersport	boten haven in	170507,36	553413,16	170503,01	553431,40	18,75	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
41	Van Roeden Watersport	boten haven in	170549,71	553425,02	170507,35	553413,16	43,99	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
42	Van Roeden Watersport	boten haven in	170549,71	553425,02	170486,49	553448,68	92,83	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
43	Van Roeden Watersport	boten haven in	170639,07	553450,04	170549,69	553425,01	92,82	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
44	Van Roeden Watersport	auto's van en naar jachthaven	170386,34	553465,36	170510,50	553478,55	133,26	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Aant.puntbr.	Lwr 3l	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	31	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	15	3	1	5	29,12	31,33	39,12
2	18	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	30	10	4	10	29,20	29,20	36,19
4	33	70,40	79,20	86,60	93,40	100,00	103,80	104,00	98,00	88,60	108,38	5	--	--	5	33,92	--	--
10	22	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	50	--	--	5	23,91	--	--
11	22	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	40	10	--	5	24,88	26,13	--
12	9	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	40	10	3	5	25,22	26,47	34,70
20	8	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	10	1	--	5	31,06	36,29	--
21	11	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	10	1	--	5	30,89	36,12	--
22	11	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	20	2	--	5	27,86	33,09	--
23	11	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	20	2	--	5	27,90	33,12	--
24	4	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	10	1	--	5	31,07	36,30	--
25	19	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	10	1	--	5	30,89	36,12	--
26	4	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	10	1	--	5	31,25	36,48	--
27	7	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	20	2	--	5	27,81	33,04	--
28	7	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	40	4	--	5	24,84	30,07	--
29	8	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	60	6	--	5	23,19	28,42	--
30	9	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	70	7	--	5	22,44	27,67	--
31	19	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	80	8	--	5	21,86	27,09	--
32	8	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	7	2	--	5	32,61	33,28	--
33	4	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	7	2	--	5	32,80	33,47	--
34	11	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	8	3	--	5	31,86	31,34	--
35	7	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	15	5	--	5	29,06	29,06	--
36	11	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	15	5	--	5	29,11	29,11	--
37	7	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	30	10	--	5	26,09	26,09	--
38	11	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	15	5	--	5	29,14	29,14	--
39	8	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	45	15	--	5	24,44	24,44	--
40	4	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	7	2	--	5	32,62	33,29	--
41	9	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	52	17	--	5	23,73	23,81	--
42	19	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	8	3	--	5	31,86	31,35	--
43	19	62,70	68,00	70,20	72,90	74,80	75,20	72,70	67,30	59,20	81,01	60	20	--	5	23,11	23,11	--
44	27	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	80	20	6	10	24,83	26,08	34,32

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
3	Waypoint Heeg	Botenlift	170184,49	553344,67	Relatief	0,00	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	60,40	65,00	77,90
5	Waypoint Heeg	hogedrukreiniger	170189,37	553347,43	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	60,70	80,20	80,30
6	Waypoint Heeg	werkzaamheden aan boten	170233,81	553395,42	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	54,50	54,50	56,30
13	Hoora Verhuur	Heftruck op terrein	170273,53	553459,24	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	72,30	81,60	89,60
14	Hoora Verhuur	Heftruck op terrein	170261,71	553435,77	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	72,30	81,60	89,60
15	Hoora Verhuur	Heftruck op terrein	170293,83	553458,71	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	72,30	81,60	89,60
16	Hoora Verhuur	hogedrukreiniger	170262,29	553456,83	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	60,70	80,20	80,30
17	Hoora Verhuur	werkzaamheden aan boten	170277,82	553457,11	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	54,50	54,50	56,30



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
3	89,40	89,70	91,20	85,60	76,50	66,50	95,56	6,02	--	--
5	72,60	82,30	86,60	89,40	88,90	85,10	94,52	6,02	--	--
6	59,50	73,50	80,40	84,40	86,20	82,50	90,02	1,76	0,00	--
13	92,70	100,50	99,20	98,80	92,50	85,60	105,08	10,79	--	--
14	92,70	100,50	99,20	98,80	92,50	85,60	105,08	12,55	--	--
15	92,70	100,50	99,20	98,80	92,50	85,60	105,08	12,55	--	--
16	72,60	82,30	86,60	89,40	88,90	85,10	94,52	12,55	--	--
17	59,50	73,50	80,40	84,40	86,20	82,50	90,02	4,77	--	--

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2



Blad 11

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	M-1	M-n	H-1	H-n	Refl.L 250	Refl.R 250	Cp
1			170149,65	553415,74	170183,03	553416,70	2	33,39	0,00	0,00	2,00	2,00	0,80	0,80	0 dB
2			170143,26	553464,43	170181,92	553465,55	2	38,68	0,00	0,00	2,00	2,00	0,80	0,80	0 dB

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		bouwvlak NO	170307,14	553391,96	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
02		bouwvlak NW	170291,94	553385,04	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
03		bouwvlak NW	170265,69	553355,73	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
04		bouwvlak NW	170237,08	553323,78	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
05		bouwvlak NW	170214,75	553289,82	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
06		bouwvlak NW	170186,53	553253,28	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
07		bouwvlak NW	170179,81	553234,54	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
08		bouwvlak ZO	170304,03	553375,76	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2

Blad 13



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan recreatiewoningen Heeg

Model eigenschap

Omschrijving	Plan recreatiewoningen Heeg
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(170004,36, 553176,78) - (170782,78, 553628,63)
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 5-11-2012
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 10-4-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing

Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten

Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Geomilieu V1.91

10-4-2013 9:19:45

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2



Blad 14

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.
1	Waypoint Heeg	Boten in en uit haven	170147,84	553377,96	170148,04	553376,43	151,99	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
2	Waypoint Heeg	Auto's van en naar jachthaven	170272,01	553399,51	170205,38	553351,00	86,59	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
4	Waypoint Heeg	rijroute tractor	170189,99	553345,76	170154,94	553402,72	160,60	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	5,00
10	Hoora Verhuur	boten haven uit (motor)	170245,38	553439,46	170138,11	553438,72	107,27	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
11	Hoora Verhuur	boten haven in (motor)	170245,30	553440,04	170138,03	553439,30	107,27	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
12	Hoora Verhuur	auto's van en naar jachthaven	170294,56	553428,49	170286,27	553450,98	40,62	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
20	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170387,23	553380,90	170363,08	553409,71	37,59	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
21	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170404,57	553385,76	170392,53	553438,21	53,81	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
22	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170437,95	553395,11	170425,86	553447,78	54,04	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
23	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170471,02	553404,36	170459,03	553456,58	53,58	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
24	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170508,00	553414,72	170503,65	553432,96	18,75	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
25	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170550,35	553426,58	170487,13	553450,24	92,83	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
26	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170404,57	553385,76	170387,23	553380,90	18,01	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
27	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170437,95	553395,11	170404,48	553385,73	34,76	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
28	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170471,02	553404,36	170437,86	553395,08	34,43	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
29	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170508,00	553414,72	170471,04	553404,37	38,38	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
30	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170550,35	553426,58	170507,99	553414,72	43,99	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
31	Van Roeden Watersport	boten haven uit	170639,71	553451,60	170550,33	553426,57	92,82	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
32	Van Roeden Watersport	boten haven in	170386,59	553379,34	170362,44	553408,15	37,59	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
33	Van Roeden Watersport	boten haven in	170403,93	553384,20	170386,59	553379,34	18,01	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
34	Van Roeden Watersport	boten haven in	170403,93	553384,20	170391,89	553436,65	53,81	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
35	Van Roeden Watersport	boten haven in	170437,31	553393,55	170403,84	553384,17	34,76	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
36	Van Roeden Watersport	boten haven in	170437,31	553393,55	170425,22	553446,22	54,04	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
37	Van Roeden Watersport	boten haven in	170470,38	553402,80	170437,22	553393,52	34,43	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
38	Van Roeden Watersport	boten haven in	170470,38	553402,80	170458,39	553455,02	53,58	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
39	Van Roeden Watersport	boten haven in	170507,36	553413,16	170470,40	553402,81	38,38	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
40	Van Roeden Watersport	boten haven in	170507,36	553413,16	170503,01	553431,40	18,75	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
41	Van Roeden Watersport	boten haven in	170549,71	553425,02	170507,35	553413,16	43,99	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
42	Van Roeden Watersport	boten haven in	170549,71	553425,02	170486,49	553448,68	92,83	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
43	Van Roeden Watersport	boten haven in	170639,07	553450,04	170549,69	553425,01	92,82	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
44	Van Roeden Watersport	auto's van en naar jachthaven	170386,34	553465,36	170510,50	553478,55	133,26	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	31	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	15	3	1	5	29,12	31,33	39,12
2	18	60,00	69,70	77,90	81,00	84,60	86,80	86,10	82,30	78,20	92,06	30	10	4	10	29,20	29,20	36,19
4	33	73,40	82,20	89,60	96,40	103,00	106,80	107,00	101,00	91,60	111,38	5	--	--	5	33,92	--	--
10	22	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	50	--	--	5	23,91	--	--
11	22	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	40	10	--	5	24,88	26,13	--
12	9	60,00	69,70	77,90	81,00	84,60	86,80	86,10	82,30	78,20	92,06	40	10	3	5	25,22	26,47	34,70
20	8	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	10	1	--	5	31,06	36,29	--
21	11	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	10	1	--	5	30,89	36,12	--
22	11	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	20	2	--	5	27,86	33,09	--
23	11	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	20	2	--	5	27,90	33,12	--
24	4	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	10	1	--	5	31,07	36,30	--
25	19	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	10	1	--	5	30,89	36,12	--
26	4	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	10	1	--	5	31,25	36,48	--
27	7	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	20	2	--	5	27,81	33,04	--
28	7	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	40	4	--	5	24,84	30,07	--
29	8	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	60	6	--	5	23,19	28,42	--
30	9	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	70	7	--	5	22,44	27,67	--
31	19	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	80	8	--	5	21,86	27,09	--
32	8	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	7	2	--	5	32,61	33,28	--
33	4	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	7	2	--	5	32,80	33,47	--
34	11	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	8	3	--	5	31,86	31,34	--
35	7	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	15	5	--	5	29,06	29,06	--
36	11	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	15	5	--	5	29,11	29,11	--
37	7	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	30	10	--	5	26,09	26,09	--
38	11	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	15	5	--	5	29,14	29,14	--
39	8	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	45	15	--	5	24,44	24,44	--
40	4	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	7	2	--	5	32,62	33,29	--
41	9	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	52	17	--	5	23,73	23,81	--
42	19	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	8	3	--	5	31,86	31,35	--
43	19	64,70	70,00	72,20	74,90	76,80	77,20	74,70	69,30	61,20	83,01	60	20	--	5	23,11	23,11	--
44	27	60,00	69,70	77,90	81,00	84,60	86,80	86,10	82,30	78,20	92,06	80	20	6	10	24,83	26,08	34,32

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63
12max	Hoora Verhuur	Dichtslaan autoportieren	170278,56	553430,72	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
12max	Hoora Verhuur	Dichtslaan autoportieren	170285,82	553452,52	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
2max	Waypoint Heeg	Dichtslaan autoportieren	170207,04	553349,66	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
2max	Waypoint Heeg	Dichtslaan autoportieren	170233,68	553386,73	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
44max	Van Roeden Watersport	Dichtslaan autoportieren	170434,05	553461,74	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
44max	Van Roeden Watersport	Dichtslaan autoportieren	170477,62	553471,88	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
44max	Van Roeden Watersport	Dichtslaan autoportieren	170387,31	553451,65	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	68,00	77,70
3	Waypoint Heeg	Botenlift	170184,49	553344,67	Relatief	0,00	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	64,40	69,00
5	Waypoint Heeg	hogedrukreiniger	170189,37	553347,43	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	63,70	83,20
6	Waypoint Heeg	werkzaamheden aan boten	170233,81	553395,42	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	59,50	59,50
13	Hoora Verhuur	Heftruck op terrein	170273,53	553459,24	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,30	84,60
14	Hoora Verhuur	Heftruck op terrein	170261,71	553435,77	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,30	84,60
15	Hoora Verhuur	Heftruck op terrein	170293,83	553458,71	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,30	84,60
16	Hoora Verhuur	hogedrukreiniger	170262,29	553456,83	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	63,70	83,20
17	Hoora Verhuur	werkzaamheden aan boten	170277,82	553457,11	Relatief	0,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	59,50	59,50



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
12max	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	0,00	0,00	0,00
12max	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	0,00	0,00	0,00
2max	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	0,00	0,00	0,00
2max	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	0,00	0,00	0,00
44max	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	0,00	0,00	0,00
44max	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	0,00	0,00	0,00
3	81,90	93,40	93,70	95,20	89,60	80,50	70,50	99,56	6,02	--	--
5	83,30	75,60	85,30	89,60	92,40	91,90	88,10	97,52	6,02	--	--
6	61,30	64,50	78,50	85,40	89,40	91,20	87,50	95,02	1,76	0,00	--
13	92,60	95,70	103,50	102,20	101,80	95,50	88,60	108,08	10,79	--	--
14	92,60	95,70	103,50	102,20	101,80	95,50	88,60	108,08	12,55	--	--
15	92,60	95,70	103,50	102,20	101,80	95,50	88,60	108,08	12,55	--	--
16	83,30	75,60	85,30	89,60	92,40	91,90	88,10	97,52	12,55	--	--
17	61,30	64,50	78,50	85,40	89,40	91,20	87,50	95,02	4,77	--	--

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax

Model eigenschap

Omschrijving	Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(170004,36, 553176,78) - (170782,78, 553628,63)
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 5-11-2012
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 10-4-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing

Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten

Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Geomilieu V1.91

10-4-2013 9:20:49

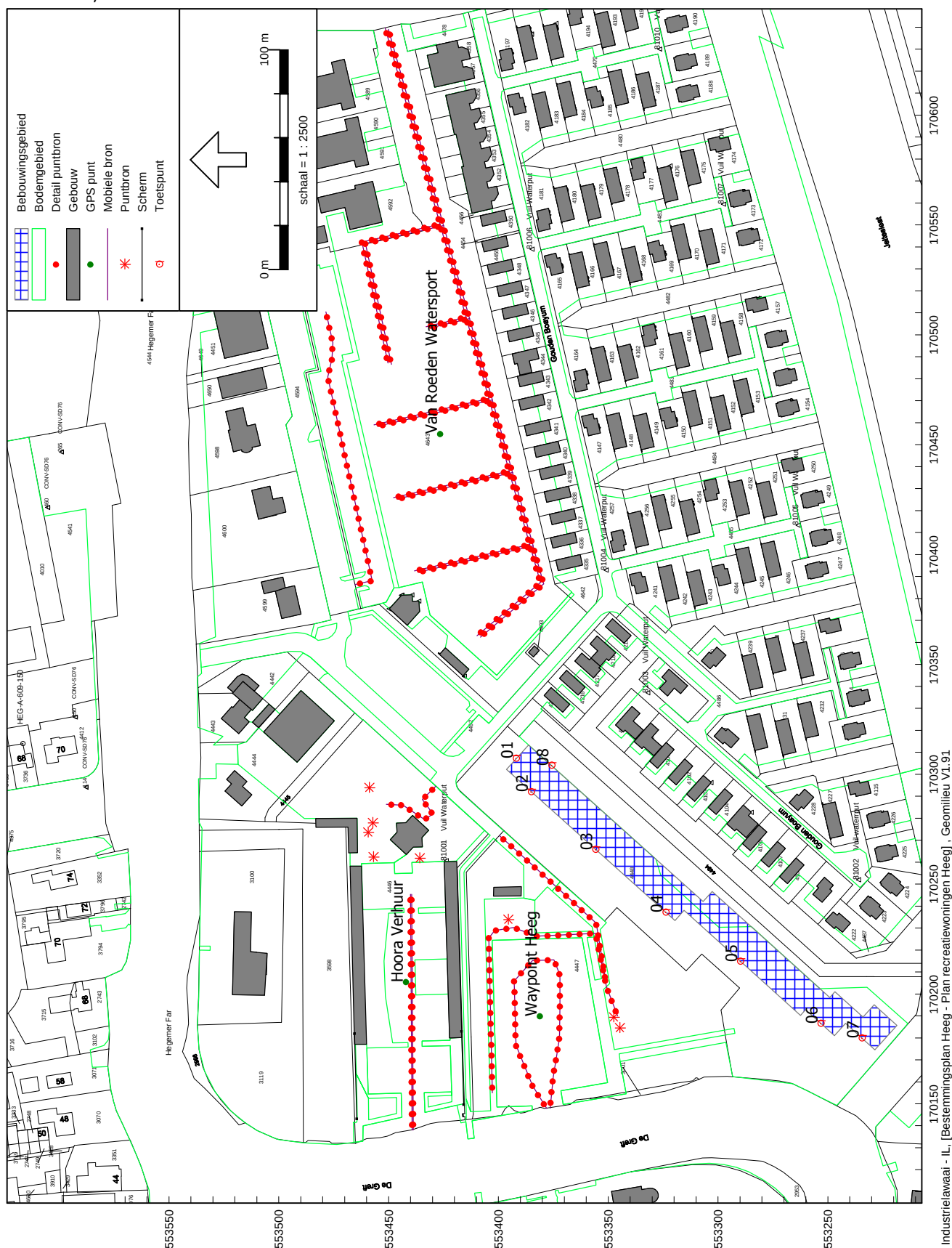
Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2

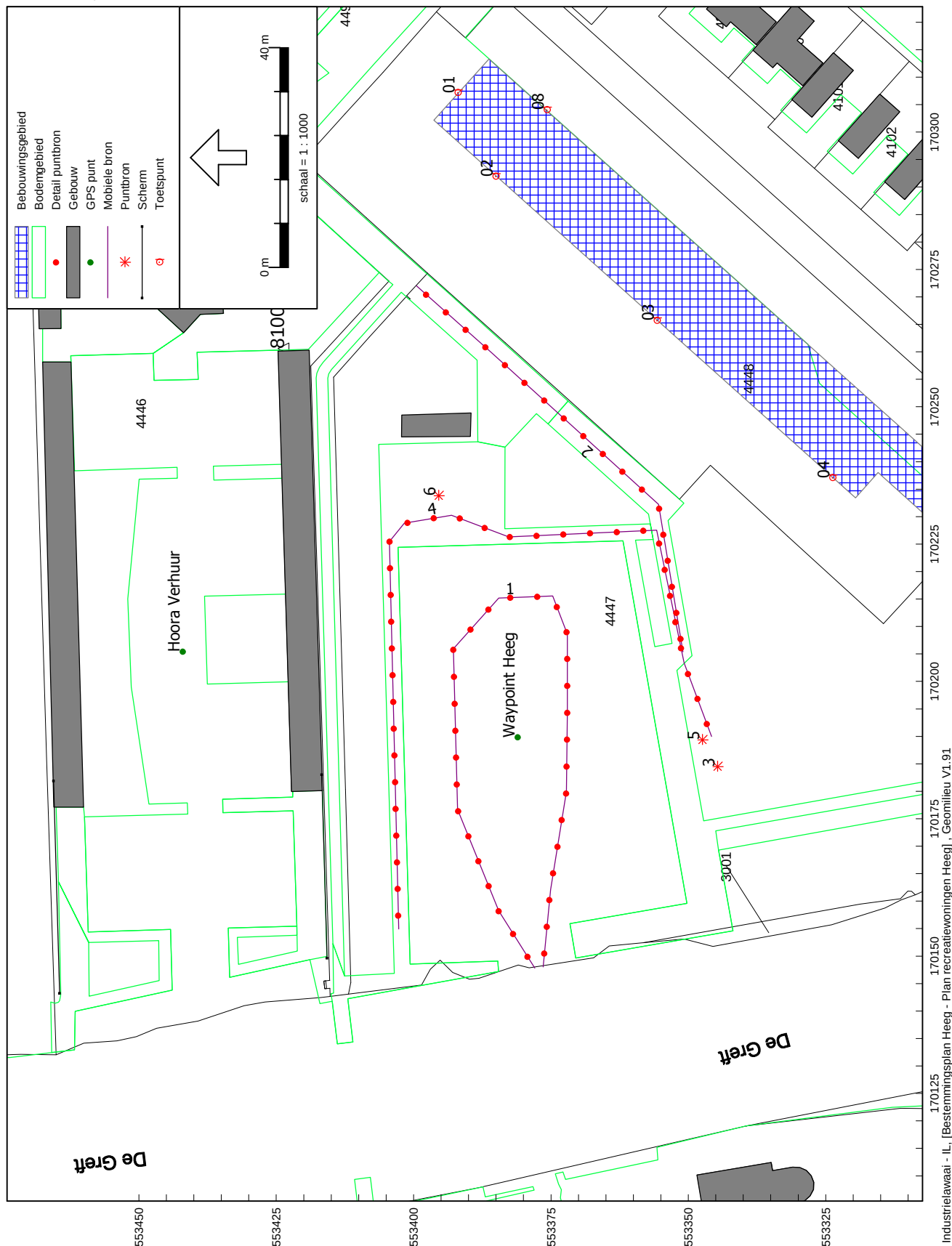


Blad 19



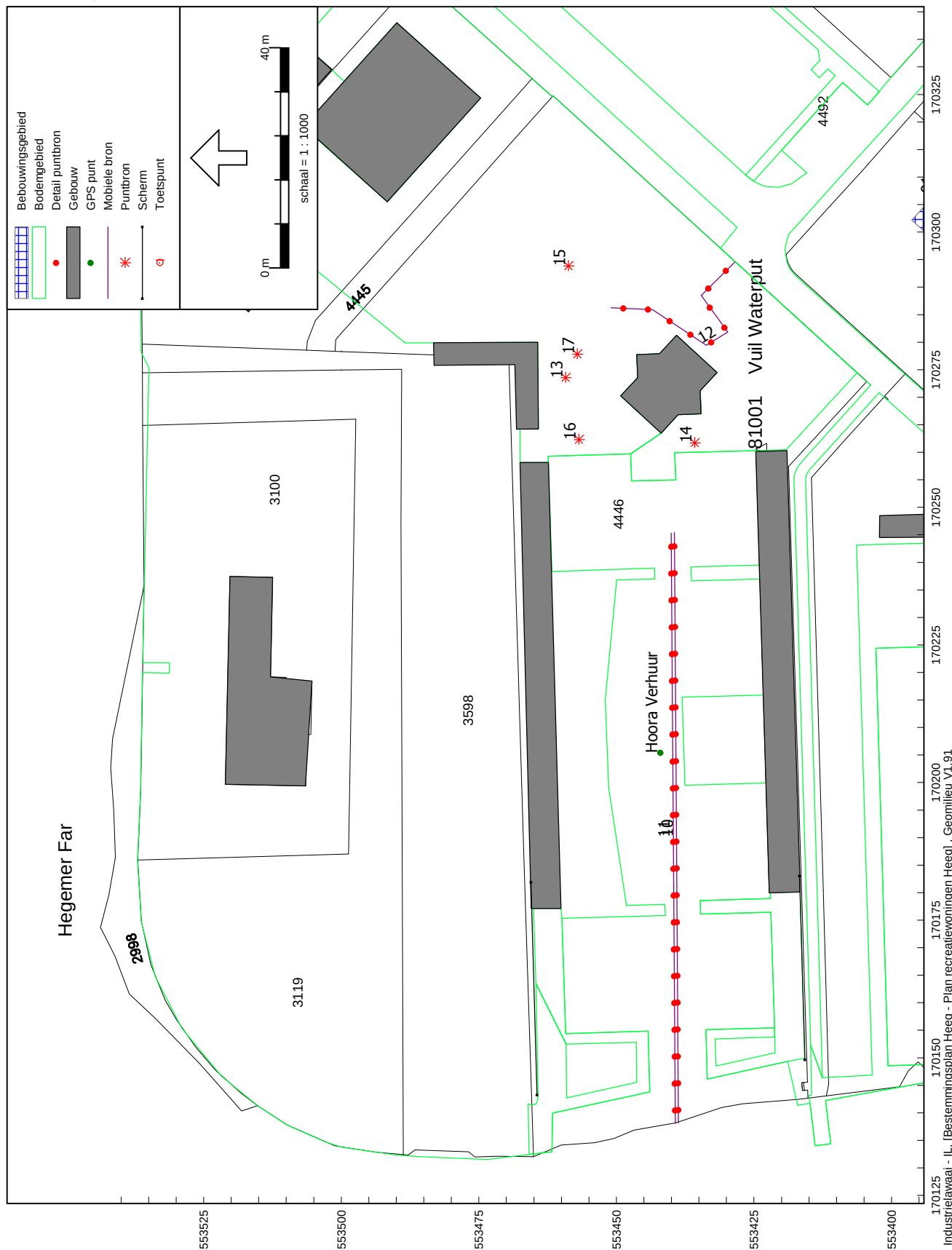
Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Grafische weergaven overdrachtsmodel

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan recreatiewoningen Heeg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Waypoint Heeg
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	bouwvlak NO	1,50	39,3	35,9	15,9	40,9	72,1	
01_B	bouwvlak NO	5,00	42,1	40,3	18,5	45,3	72,9	
02_A	bouwvlak NW	1,50	41,5	39,0	20,3	44,0	74,8	
02_B	bouwvlak NW	5,00	44,7	43,0	21,9	48,0	75,0	
03_A	bouwvlak NW	1,50	45,3	43,0	23,2	48,0	77,7	
03_B	bouwvlak NW	5,00	47,7	45,1	24,6	50,1	77,8	
04_A	bouwvlak NW	1,50	46,3	40,0	19,4	46,3	77,6	
04_B	bouwvlak NW	5,00	48,2	42,0	21,7	48,2	77,6	
05_A	bouwvlak NW	1,50	43,2	34,9	12,7	43,2	74,1	
05_B	bouwvlak NW	5,00	45,7	36,8	15,4	45,7	74,0	
06_A	bouwvlak NW	1,50	38,8	31,5	8,4	38,8	70,6	
06_B	bouwvlak NW	5,00	41,0	32,9	10,0	41,0	70,7	
07_A	bouwvlak NW	1,50	36,8	30,1	6,6	36,8	69,0	
07_B	bouwvlak NW	5,00	39,0	31,3	8,2	39,0	69,4	
08_A	bouwvlak ZO	1,50	40,7	36,7	16,4	41,7	73,9	
08_B	bouwvlak ZO	5,00	42,8	40,4	18,9	45,4	73,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

9-11-2012 13:24:30

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plan recreatiewoningen Heeg
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoora Verhuur
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	bouwvlak NO	1,50	49,2	28,0	19,7	49,2	64,8	
01_B	bouwvlak NO	5,00	51,9	31,1	22,7	51,9	65,1	
02_A	bouwvlak NW	1,50	48,4	27,1	18,7	48,4	64,3	
02_B	bouwvlak NW	5,00	51,6	30,3	22,0	51,6	64,9	
03_A	bouwvlak NW	1,50	43,1	21,3	12,6	43,1	59,6	
03_B	bouwvlak NW	5,00	45,4	24,0	15,3	45,4	60,2	
04_A	bouwvlak NW	1,50	38,6	17,7	8,6	38,6	55,7	
04_B	bouwvlak NW	5,00	41,2	19,8	10,9	41,2	56,9	
05_A	bouwvlak NW	1,50	36,5	14,9	5,6	36,5	53,7	
05_B	bouwvlak NW	5,00	38,9	16,7	7,6	38,9	55,0	
06_A	bouwvlak NW	1,50	35,1	12,5	3,0	35,1	52,1	
06_B	bouwvlak NW	5,00	37,6	14,2	4,8	37,6	53,7	
07_A	bouwvlak NW	1,50	34,3	11,7	2,2	34,3	51,3	
07_B	bouwvlak NW	5,00	36,7	13,5	4,1	36,7	53,0	
08_A	bouwvlak ZO	1,50	45,9	24,2	15,8	45,9	61,8	
08_B	bouwvlak ZO	5,00	49,1	27,9	19,5	49,1	62,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

9-11-2012 13:24:56

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plan recreatiewoningen Heeg
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Van Roeden Watersport
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	bouwvlak NO	1,50	22,9	21,2	10,0	26,2	54,2	
01_B	bouwvlak NO	5,00	24,7	23,0	11,9	28,0	54,7	
02_A	bouwvlak NW	1,50	22,0	20,2	8,9	25,2	53,1	
02_B	bouwvlak NW	5,00	23,4	21,7	10,7	26,7	53,5	
03_A	bouwvlak NW	1,50	19,2	17,6	7,7	22,6	50,2	
03_B	bouwvlak NW	5,00	21,3	19,7	9,3	24,7	51,2	
04_A	bouwvlak NW	1,50	17,7	16,1	6,1	21,1	48,4	
04_B	bouwvlak NW	5,00	19,9	18,2	7,8	23,2	49,8	
05_A	bouwvlak NW	1,50	16,6	15,1	5,5	20,1	47,5	
05_B	bouwvlak NW	5,00	18,5	16,8	6,6	21,8	48,5	
06_A	bouwvlak NW	1,50	14,7	13,2	3,3	18,2	45,4	
06_B	bouwvlak NW	5,00	16,7	15,1	4,9	20,1	47,0	
07_A	bouwvlak NW	1,50	14,2	12,7	3,1	17,7	45,0	
07_B	bouwvlak NW	5,00	16,2	14,6	4,4	19,6	46,5	
08_A	bouwvlak ZO	1,50	23,7	22,0	11,4	27,0	54,6	
08_B	bouwvlak ZO	5,00	24,5	22,7	12,0	27,7	54,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

9-11-2012 13:25:02

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Waypoint Heeg

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	bouwvlak NO	1,50	58,9	48,2	48,2
01_B	bouwvlak NO	5,00	62,2	51,6	51,6
02_A	bouwvlak NW	1,50	62,2	51,6	51,6
02_B	bouwvlak NW	5,00	65,1	54,8	54,8
03_A	bouwvlak NW	1,50	66,3	53,4	53,4
03_B	bouwvlak NW	5,00	68,2	56,2	56,2
04_A	bouwvlak NW	1,50	67,7	53,2	53,2
04_B	bouwvlak NW	5,00	69,1	55,3	55,3
05_A	bouwvlak NW	1,50	60,6	47,8	47,8
05_B	bouwvlak NW	5,00	63,0	51,0	51,0
06_A	bouwvlak NW	1,50	56,1	43,9	43,9
06_B	bouwvlak NW	5,00	57,3	44,3	44,3
07_A	bouwvlak NW	1,50	53,7	40,4	40,4
07_B	bouwvlak NW	5,00	54,9	42,1	42,1
08_A	bouwvlak ZO	1,50	60,3	49,5	49,5
08_B	bouwvlak ZO	5,00	62,6	51,9	51,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

9-11-2012 13:25:43

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoora Verhuur

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	bouwvlak NO	1,50	59,7	55,5	55,5
01_B	bouwvlak NO	5,00	62,3	58,6	58,6
02_A	bouwvlak NW	1,50	61,5	55,6	55,6
02_B	bouwvlak NW	5,00	65,2	58,7	58,7
03_A	bouwvlak NW	1,50	54,3	48,9	48,9
03_B	bouwvlak NW	5,00	57,6	51,2	51,2
04_A	bouwvlak NW	1,50	50,7	43,5	43,5
04_B	bouwvlak NW	5,00	53,2	46,0	46,0
05_A	bouwvlak NW	1,50	48,2	40,3	40,3
05_B	bouwvlak NW	5,00	50,6	42,3	42,3
06_A	bouwvlak NW	1,50	46,1	37,6	37,6
06_B	bouwvlak NW	5,00	48,5	39,4	39,4
07_A	bouwvlak NW	1,50	45,2	36,6	36,6
07_B	bouwvlak NW	5,00	47,7	38,5	38,5
08_A	bouwvlak ZO	1,50	56,1	52,2	52,2
08_B	bouwvlak ZO	5,00	60,0	56,1	56,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

9-11-2012 13:26:00

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan recreatiewoningen Heeg - Lmax
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Roeden Watersport

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	bouwvlak NO	1,50	43,1	43,1	43,1
01_B	bouwvlak NO	5,00	44,5	44,5	44,5
02_A	bouwvlak NW	1,50	42,3	42,3	42,3
02_B	bouwvlak NW	5,00	43,5	43,5	43,5
03_A	bouwvlak NW	1,50	39,7	39,7	39,7
03_B	bouwvlak NW	5,00	41,2	41,2	41,2
04_A	bouwvlak NW	1,50	37,0	37,0	37,0
04_B	bouwvlak NW	5,00	38,3	38,3	38,3
05_A	bouwvlak NW	1,50	37,8	37,8	37,8
05_B	bouwvlak NW	5,00	38,9	38,9	38,9
06_A	bouwvlak NW	1,50	34,9	34,9	34,9
06_B	bouwvlak NW	5,00	37,4	37,4	37,4
07_A	bouwvlak NW	1,50	34,0	34,0	34,0
07_B	bouwvlak NW	5,00	36,3	36,3	36,3
08_A	bouwvlak ZO	1,50	43,4	43,4	43,4
08_B	bouwvlak ZO	5,00	44,0	44,0	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

9-11-2012 13:26:05

Onderzoek bestemmingsplan 12 recreatiewoningen Gouden Boaijum te Heeg

Berekende maximale geluidsniveaus