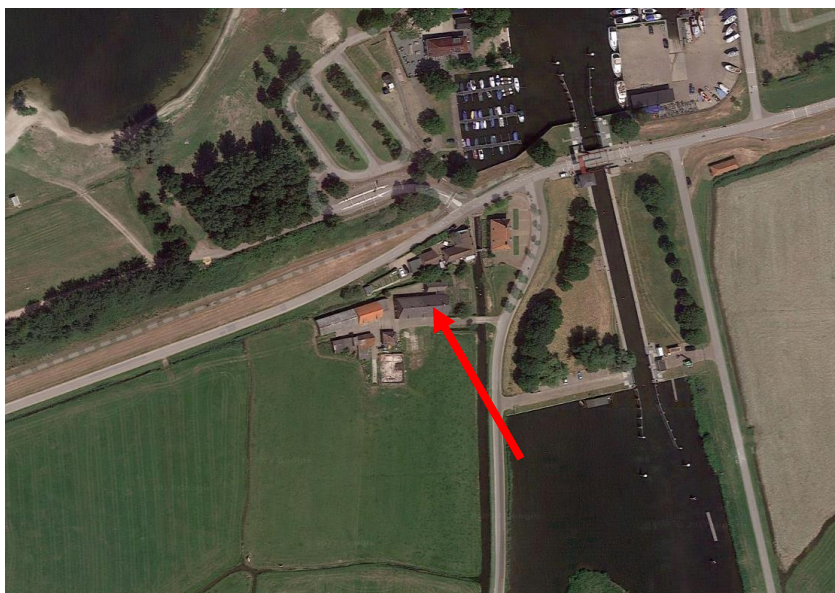


AKOESTISCH ONDERZOEK
(t.b.v. ruimtelijke onderbouwing)

Arkersluisweg 30

Nijkerk

kenmerk HMB BV: 17297801N



opdrachtgever: R. van Dasselaar te Nijkerk

datum rapport: 25-09-2017

kenmerk: 17297801N

status: Definitief

uitgevoerd door: HMB BV

projectleider: de heer ing. H.G.M. Meelkop | r.meelkop@hmbgroep.nl

rapporteur: de heer ing. H.G.M. Meelkop

autorisatie: de heer ing. W.A.T. van der Sterren

WS



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Situatiebeschrijving.....	4
3	TOETSINGSKADER.....	5
3.1	Eisen m.b.t. zoneplichtige geluidbronnen (Wgh)	5
3.2	Eisen m.b.t. overige (niet-zoneplichtige) geluidbronnen (Wro).....	6
3.3	Definitie geluidgevoelige bestemmingen	7
4	ONDERZOEKSMETHODE	8
4.1	Wet geluidhinder.....	8
4.2	Wet ruimtelijke ordening.....	8
4.3	Verantwoording rekenmodel.....	9
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
5.1	Wet geluidhinder.....	10
5.2	Wet ruimtelijke ordening.....	11
6	CONCLUSIES.....	12

BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Overzicht verkeersgegevens
- 3 | Invoergegevens en rekenresultaten verkeerslawaa

1 INLEIDING

In opdracht van R. van Dasselaar, Arkersluisweg 30 te Nijkerk, is door HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Arkersluisweg 30 te Nijkerk.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de beoogde verbouwing en herbestemming van een bestaande woonboerderij. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre een herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocaties (toetsingskader Wgh en Wro).

Voor zover betrekking op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het onderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals opgenomen in de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'. Onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) is uitgevoerd conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Het voorliggende rapport doet verslag van de uitgangspunten en berekeningsresultaten.

2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

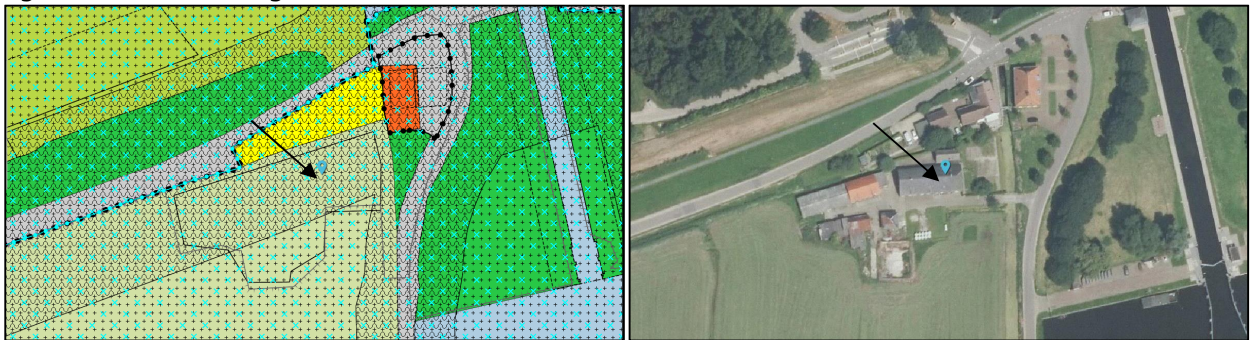
Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande uitgangsggegevens:

- een kadastrale tekening, luchtfoto en topografische kaart van de omgeving;
- een door iDelft BV aangeleverde digitale ondergrond met hoogtegegevens;
- de verkeersgegevens van omliggende gemeentelijke wegen zoals aangeleverd door de wegbeheerder (gemeente Nijkerk)
- tekening 17-420, W-01 en W-02, d.d. 04-09-2017 van Doornbos Bouw Consultancy.

2.2 Situatiebeschrijving

Opdrachtgever is voornemens om een op de onderzoekslocatie aanwezige woonboerderij te verbouwen, en de vigerende bestemming 'agrarisch' te wijzigen in 'wonen'. De locatie bevindt zich in het buitengebied van Nijkerk. In de omgeving bevinden zich zowel woonbestemmingen als bedrijfspvormen (horeca, recreatie). Tevens bevindt de locatie zich binnen de op grond van de Wet geluidhinder voorgeschreven zone van omliggende wegen. Onderstaande figuur 1 geeft een verbeelding van de onderzoekslocatie.

figuur 1: verbeelding onderzoekslocatie



bron: www.ruimtelijkeplannen.nl

3 TOETSINGSKADER

Omdat de plannen niet passen binnen de vigerende bestemming dient aangetoond te worden dat er in de beoogde situatie sprake blijft van een goede ruimtelijke ordening. Voor wat betreft het deelaspect geluid is daarbij in eerste instantie de Wet geluidhinder (Wgh) van belang. Hierin worden zogenoemde 'geluidgevoelige bestemmingen' beschermd tegen geluidhinder van alle volgens de wet zoneplichtige geluidbronnen (wegen, spoorwegen, industrieterreinen en enkele 'overige zones').

Ook in situaties waarin de Wgh niet van toepassing is zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestische beschouwing gegeven moeten worden. Het betreft bijvoorbeeld functies die volgens de Wgh niet als geluidgevoelig gelden, maar toch een bepaalde mate van bescherming tegen geluid behoeven (zoals bijvoorbeeld kantoren of vakantiewoningen). Ook bij het realiseren van gevoelige functies in de nabijheid van geluidbronnen die buiten de zoneringsplicht van de Wgh vallen zal het deelaspect geluid getoetst moeten worden (zoals bijvoorbeeld 30km-wegen of bedrijven die niet zijn gelegen op gezondeerde industrieterreinen).

3.1 Eisen m.b.t. zoneplichtige geluidbronnen (Wgh)

Industrielawaai:

In de omgeving bevindt zich geen gezondeerde industrieterrein. Verdere beoordeling is daarom niet aan de orde.

Wegverkeerslawaai:

De onderzoekslocatie ligt binnen de geluidzone van omliggende wegen. Voor nieuw te realiseren woonfuncties binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 82.1 Wet geluidhinder). Voor woningen in buitenstedelijk gebied kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 53 dB (art. 83.1 Wgh).

Berekening van de geluidbelasting gebeurt volgens het *Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012*. Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de gevelgeluidbelasting voor wegen een aftrek in rekening worden gebracht van:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek anders is dan 56 of 57 dB;
- 5 dB voor alle overige wegen.

Indien de gecorrigeerde geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere grenswaarde. Hieraan kan enkel medewerking worden verleend indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Mocht de geluidbelasting op de gevel boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is het realiseren van een woonfunctie in principe niet toegestaan.

Op grond van het Bouwbesluit dient de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) te hebben van minimaal 20 dB(A). Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfsgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB. Indien de ongecorrigeerde totale geluidbelasting op de gevel dus hoger is dan $33 + 20 = 53$ dB, dient middels berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

Railverkeerslawaai:

De locatie ligt niet binnen de zone van een spoorweg. Beoordeling is niet aan de orde.

Andere geluidzones:

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een gebied waarvoor bij algemene maatregel van bestuur een geluidzone is aangewezen. Verdere beoordeling is daarom niet aan de orde.

Cumulatie:

Indien een geluidgevoelige bestemming is gelegen binnen de zone van verschillende types geluidbronnen (bijvoorbeeld weg én spoor) en er daarnaast sprake is van een 'relevante blootstelling' (hiervan is enkel sprake indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden), dan dient onderzoek te worden gedaan naar het effect van samenloop van de verschillende bronnen. De Wet geluidhinder geeft voor een dergelijke cumulatieve geluidbelasting wel een bepalingsmethode, maar geen toetsingskader. Het bevoegd gezag komt daarmee een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toe.

3.2 Eisen m.b.t. overige (niet-zoneplichtige) geluidbronnen (Wro)

Industrielawaai:

De Wet geluidhinder is enkel van toepassing op gezoneerde industrieterreinen. Inrichtingen die niet op een dergelijk terrein liggen, vallen buiten het beoordelingskader van de Wgh. Indien geluidgevoelige bestemmingen zijn beoogd nabij dergelijke bedrijven, dient bij de ruimtelijke afweging rekening te worden gehouden met het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwe bestemming, en de op grond van de milieuwetgeving geldende rechten van het bedrijf, waarbij ook eventuele uitbreidingsmogelijkheden worden beschouwd.

Beoordeling van deze aspecten vindt in eerste instantie plaats volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009', waarbij gebruik wordt gemaakt van richtafstanden voor verschillende types bedrijven en omgevingen (zie §4.2). Van deze richtwaarden kan worden afgeweken, mits bovenstaande aspecten voldoende worden overwogen.

Overige geluidbronnen:

In de omgeving bevinden zich geen andere niet-zoneplichtige geluidbronnen zoals 30 km-wegen. De locatie bevindt zich evenmin in een zogenoemd beperkingengebied als bedoeld in de Wet luchtvaart.

Cumulatie:

Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient als er sprake is van blootstelling aan meerdere bronnen inzicht te worden gegeven in de gecumuleerde geluidbelasting. Het gaat dus niet om de individuele geluidbronnen (bedrijven, wegen of spoorwegen) maar om de totale geluidbelasting van alle relevante omliggende bronnen. Eventuele vrijstellingen of toeslagen op basis van aanverwante wetgevingen worden bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat in het kader van de ruimtelijke ordening niet betrokken. Het ontbreekt echter aan een wettelijk normeringstelsel waardoor het bevoegd gezag een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toekomt.

3.3 Definitie geluidgevoelige bestemmingen

Op grond van de Wet geluidhinder worden woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen beschermd tegen geluid. In het Besluit geluidhinder worden vervolgens de termen 'ander geluidgevoelig gebouw' en 'geluidgevoelig terrein' nader omschreven. Conform de Wgh gelden daarom de volgende objecten als geluidgevoelig:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven;
- woonwagenstandplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

Voor 'andere geluidgevoelige gebouwen' geldt de bescherming alleen voor bepaalde verblijfsruimten zoals genoemd in art. 1.1 lid d van het Besluit. Alle functies die niet onder bovenstaande categorieën vallen zijn volgens de Wet geluidhinder niet beschermd tegen geluidhinder.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan het wenselijk zijn om ook bescherming te bieden aan functies die op grond van de Wgh niet als geluidgevoelig gelden. Te denken valt aan recreatiewoningen, kantoren of kampeerplaatsen. In principe kan elke situatie waarin met enige regelmaat en gedurende langere tijd personen kunnen verblijven als geluidgevoelig worden beschouwd¹. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om te bepalen welke objecten bescherming tegen geluidhinder behoeven en wat het beschermingsniveau voor dergelijke objecten is.

¹ zie ook uitspraak ABRvS d.d. 29-02-2012, nr. 201002029/1/T1/R2

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Wet geluidhinder

Het onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder is uitgevoerd overeenkomstig het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V4.30 van dgmr. Zie §4.3 voor een verantwoording van het rekenmodel en bijlage 2 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

De toetspunten liggen op de gevels van de nieuw beoogde geluidgevoelige bestemmingen. Op grond van art. 1b lid 4 uit de Wet geluidhinder gelden de geluideisen niet op een zogenaamde 'dove gevel'. Een dergelijke gevel bevat geen (of slechts bij uitzondering) te openen delen, en heeft een dusdanige geluidwering dat een leefbaar binnenklimaat in de woning gewaarborgd is.

Alle berekende waardes worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal (art. 1.3 lid 1 uit het 'RMV geluid').

4.2 Wet ruimtelijke ordening

De VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. De methode gaat uit van richtafstanden tussen milieubelastende activiteiten enerzijds en geluidgevoelige functies anderzijds. Hierbij wordt rekening gehouden met de aard van de betreffende activiteit (milieucategorie) en de aard van de lokale omgeving. Gesteld wordt dat in een gemengd gebied al een hoger achtergrondgeluidsniveau heerst dan in een rustige omgeving, en dat daardoor in gemengd gebied een kleinere richtafstand gehanteerd kan worden, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, en zonder dat de betreffende bedrijven onevenredig worden beperkt. De te hanteren richtafstanden zijn opgenomen in onderstaande tabel 1.

tabel 1: richtafstanden op basis van VNG-brochure

milieucategorie	rustige woonwijk of rustig buitengebied [m]	gemengd gebied [m]
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1000	700
6	1500	1000

In §4.2 van de brochure wordt vervolgens een stappenplan uitgewerkt ter beoordeling van de inpasbaarheid van een woningbouwlocatie in de nabijheid van bedrijven.

Stappenplan (conform §4.2 VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009):

1. Bepaal met behulp van de richtafstandentabel alle relevante inrichtingen in de omgeving.
2. Bepaal de toelaatbare milieucategorieën van deze inrichtingen en teken de bijbehorende richtafstanden (milieuzones) in op de plankaart.
3. Indien de milieuzones de gewenste woningbouwlocatie overlappen:
 - a. pas de bouwplannen aan, of
 - b. ga na wat de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten zijn. Indien dit kleinere richtafstanden oplevert, beoordeel dan of benedenwaarts aanpassen van de milieucategorie in het bestemmingsplan mogelijk dan wel wenselijk is.
4. Indien ook de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten strijdig zijn met de bouwplannen:
 - a. pas de woningbouwplannen aan, of
 - b. doe desgewenst vervolgonderzoek naar de werkelijke milieubelasting, en bepaal of woningbouw (al dan niet na het treffen van geluidreducerende maatregelen) alsnog wenselijk/mogelijk is.

Als de afstand tussen het plangebied en de inrichting voldoet aan de richtafstand, wordt gesteld dat het betreffende bedrijf niet onevenredig worden geschaad, en dat een goed woon- en leefklimaat in het plangebied gewaarborgd is (stap 1/2). Indien de afstand kleiner is dan de richtafstand, is realiseren van geluidgevoelige functies pas mogelijk na bestuurlijke dan wel beleidsmatige afweging, waarbij de belangen van zowel de geluidgevoelige als -belastende functie zijn meegewogen. In die afweging speelt ook de langere termijnvisie op de bedrijfslocatie een rol (stap 3/4).

4.3 Verantwoording rekenmodel

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu V4.30 van dgmr (modules RMW-2012). Het rekenmodel is opgebouwd rond een door iDelft BV aangeleverde digitale ondergrond met hoogtegegevens.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen).

Verharde bodemgebieden zijn in het rapport als zodanig ingevoerd. Voor het omliggende terrein is gerekend met een bodemfactor $B_f=0,8$ (overwegend zacht).

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuw te bestemmen woonfuncties. De emissiewaarden zijn voor wegverkeer berekend op een hoogte van 1,5 en 4,5 m. De punten zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Wegen (RMW-2012) zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde verkeersgegevens. Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Wet geluidhinder

De locatie ligt binnen de geluidzone van de Zeedijk, de Arkersluisweg en het Arkemheensepad. Overige zones zijn niet van toepassing, danwel niet relevant. Zie tabel 2 voor een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens.

tabel 2: overzicht verkeersgegevens 2027

weg	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	rijsnelheid [km/h]	wegdektype*
Zeedijk (Arkersl.weg-Arkerweg)	250	504	60	referentiewegdek
Zeedijk (Arkenh.pad-N301)	250	1784	60	referentiewegdek

Het Arkemheensepad betreft een doodlopende weg. De Arkersluisweg betreft een weg die is afgesloten voor zwaar verkeer, en maar beperkt toegankelijk is voor personenwagens. Beide wegen worden van ondergeschikt belang geacht en zijn daarom in onderhavig onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

De berekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de gebruikte verkeersintensiteiten en de -verdelingen en bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van de invoergegevens en onderzoeksresultaten. Zie tabel 4 voor een overzicht van alle rekenresultaten.

tabel 3: berekende resultaten voor de geluidbelasting L_{den} [dB]

rekenpunt	1,5 m		4,5 m	
	ongecorrigeerd	gecorrigeerd*	ongecorrigeerd	gecorrigeerd*
01/02: noordgevel	46	41	48	43
03: oostgevel	38	33	41	36
04/05: zuidgevel	31	26	32	27
06: westgevel	45	40	46	41
voorkeursgrenswaarde:	-	48	-	48
max. ontheffingswaarde:	-	53	-	53

* inclusief 5 dB correctie op basis van artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Uit de berekeningen blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting lager ligt dan de voorkeursgrenswaarde en dus voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Aangezien de ongecorrigeerde gecumuleerde geluidbelasting nergens hoger ligt dan 53 dB, wordt tevens voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aanvullende akoestische maatregelen aan de woning zijn niet noodzakelijk. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

5.2 Wet ruimtelijke ordening

Onderhavige plannen bestaan uit het herstemmen van een bestaande woonboerderij (agrarische bestemming met bedrijfswoning) tot enkel een woonfunctie. De bestaande gevels zullen daarbij grotendeels gehandhaafd blijven. Aan de westelijke zijde zal een deel van de bestaande boerderij worden gesloopt. Aan de noord-, oost- en westgevel is in de bestaande toestand reeds een woonfunctie aanwezig.

In de omgeving van de onderzoekslocatie liggen locaties waar bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan. In alle gevallen geldt dat er in de omgeving reeds andere bestaande woonbestemmingen dichterbij de betreffende inrichting liggen, en/of dat de maatgevende gevel van de onderzoekslocatie de reeds bestaande woonfunctie betreft. Zowel de geluidruimte van omliggende bedrijven en inrichtingen als het geluidniveau op de onderzoekslocatie zal daarom nergens in het geding zijn.

6 CONCLUSIES

In opdracht van R. van Dasselaar, Arkersluisweg 30 te Nijkerk, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Arkersluisweg 30 te Nijkerk.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de beoogde verbouwing en herbestemming van een bestaande woonboerderij. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

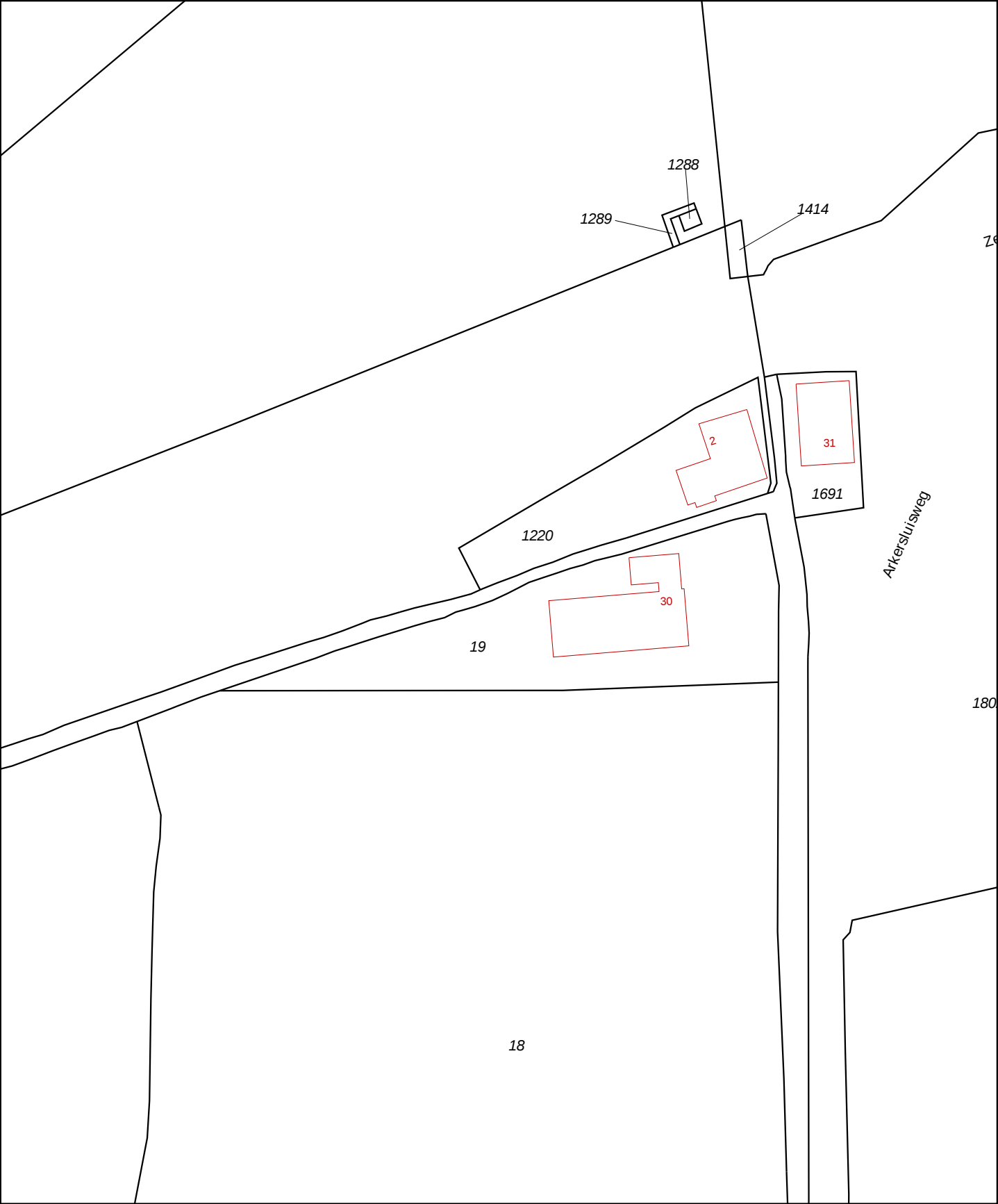
- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre een herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocaties (toetsingskader Wgh en Wro).

Uit het onderzoek volgt dat:

- voor alle omliggende wegen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde;
- de nieuw beoogde woonbestemming geen inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen;
- een goed woon- en leefklimaat ter plaatse gewaarborgd is.

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie



0 m 10 m 50 m

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 25 september 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

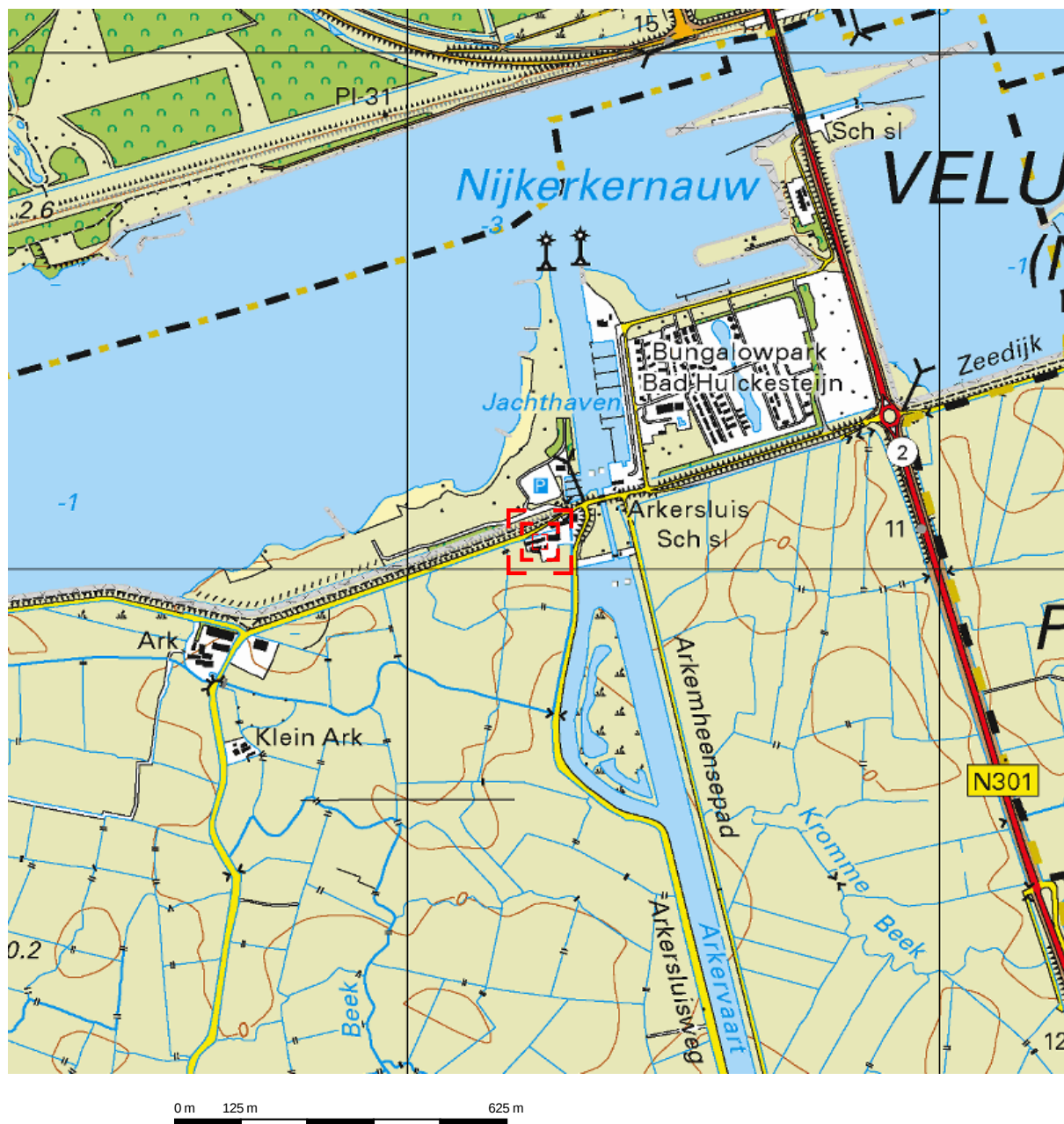
Perceel

NIJKERK (GLD)

A

19

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NIJKERK (GLD) A 19
 Arkersluisweg 30, 3861 NG NIJKERK GLD
 CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN a autosnelweg b hoofdweg met gescheiden rijbanen c hoofdweg d regionale weg met gescheiden rijbanen e regionale weg f lokale weg met gescheiden rijbanen g lokale weg h weg met losse of slechte verharding i onverharde weg j straat/overige weg k voetgangersgebied l fietspad m pad, voetpad n weg in aanleg VIADUCT a viaduct TUNNEL a tunnel BRUG a vaste brug b beweegbare brug c brug op pijlers	SPOORWEGEN a spoorweg: enkelspoor b spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel a tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE a waterloop: smaller dan 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen a koedam b grondduiker a afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeentehuis y kampeerterrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab c paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	---

Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

Rick Meelkop | HMB B.V.

Van: M deVries <M.deVries@nijkerk.eu>
Verzonden: donderdag 21 september 2017 15:52
Aan: Rick Meelkop | HMB B.V.
Onderwerp: Gevraagde meetgegevens
Bijlagen: BVAverkeer~B22 Zeedijk lengte + snelheid beide richtingen 2016.xls;
BVAverkeer~B00 Zeedijk lengte + snelheid beide richtingen 2015.xls

Beste Rick,

Ik heb verkeersgegevens gevonden van de Zeedijk (wegvak Arkersluisweg-Arkerweg) en van de Zeedijk (wegvak Arkersluisweg - Berencamperweg).

Van de Arkersluisweg en het Arkemheenpad zijn geen verkeersgegevens.

We gaan uit van een groeiprognose van 1 % per jaar.

Met vriendelijke groeten;

Michiel de Vries
medewerker verkeer

LENGTE RAPPORT**Locatie**

Code NKKB28
 Naam Zeedijk
 Plaats Nijkerk
 Omschrijving tussen Arkerweg en Arkersluisweg

Meting

Naam voorjaar 2015
 Periode 21-4-2015
 3-5-2015
 Interval 1 uur

Rijstroken	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	007005	3180		1 Arkersluisweg - Arkerweg (1)
2	007005	3180		2 Arkerweg - Arkersluisweg (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		2	0	0	0	2	0.5	0
01:00		1	0	0	0	1	0.2	0
02:00		1	0	0	0	1	0.2	0
03:00		0	0	0	0	0	0.0	0
04:00		2	0	0	0	2	0.5	0
05:00		3	0	0	0	3	0.7	0
06:00		11	0	1	12	2.7	2.7	0
07:00		17	3	2	22	5.0	5.0	0
08:00		23	2	3	28	6.3	6.3	0
09:00		18	4	2	24	5.4	5.4	0
10:00		18	1	2	21	4.7	4.7	0
11:00		23	3	2	28	6.3	6.3	0
12:00		25	2	3	30	6.8	6.8	0
13:00		27	3	3	33	7.4	7.4	0
14:00		30	2	3	35	7.9	7.9	0
15:00		37	3	3	43	9.7	9.7	0
16:00		38	2	4	44	9.9	9.9	0
17:00		32	1	1	34	7.7	7.7	0
18:00		22	1	1	24	5.4	5.4	0
19:00		22	1	1	24	5.4	5.4	0
20:00		14	1	1	16	3.6	3.6	0
21:00		9	0	0	9	2.0	2.0	0
22:00		5	0	0	5	1.1	1.1	0
23:00		2	0	0	2	0.5	0.5	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)							Totaal		Fout	
		< 3,7 Abs.	3,7 - 7,0 Abs.	> 7,0 Abs.	Idx.	Idx.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		385	86.1	29	6.5	33	7.4	447	100.0	100.2	2
Tot. 0-7		21	87.5	1	4.2	2	8.3	24	100.0	5.4	0
Tot. 7-19		312	85.2	26	7.1	28	7.7	366	100.0	82.1	2
Tot. 19-24		52	91.2	2	3.5	3	5.3	57	100.0	12.8	0
Tot. 23-7		23	88.5	1	3.8	2	7.7	26	100.0	5.8	0

LENGTE RAPPORT**Locatie**

Code NKK-B22-09
 Naam Zeedijk
 Plaats Nijkerk
 Omschrijving tussen N301 en Arkemheensepad

Meting

Naam voorjaar 2016
 Periode 11-5-2016
 25-5-2016
 Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	001001	3171		2 Arkemheensepad - N301 (1)
2	001001	3171		1 N301 - Arkemheensepad (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs	Rel		
00:00		7	0	0	7	0.4	0	
01:00		4	0	0	4	0.3	0	
02:00		3	0	0	3	0.2	0	
03:00		1	0	0	1	0.1	0	
04:00		4	0	0	4	0.3	0	
05:00		28	0	1	29	1.8	0	
06:00		45	1	3	49	3.1	0	
07:00		101	4	5	110	6.9	0	
08:00		143	6	6	155	9.7	1	
09:00		75	4	4	83	5.2	0	
10:00		56	4	3	63	3.9	0	
11:00		74	4	4	82	5.1	1	
12:00		76	5	4	85	5.3	0	
13:00		78	5	4	87	5.4	0	
14:00		96	5	4	105	6.6	0	
15:00		108	5	4	117	7.3	0	
16:00		137	4	5	146	9.1	0	
17:00		179	4	4	187	11.7	0	
18:00		84	1	2	87	5.4	0	
19:00		64	2	2	68	4.3	0	
20:00		48	1	1	50	3.1	0	
21:00		38	1	1	40	2.5	0	
22:00		25	0	0	25	1.6	0	
23:00		12	0	0	12	0.8	0	

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)							Totaal		Fout	
		< 3,7 Abs	3,7 - 7,0 Idx	> 7,0 Abs	3,7 - 7,0 Idx	> 7,0 Abs	> 7,0 Idx	Abs	Idx	Rel	
Tot. 0-24		1484	92.8	56	3.5	59	3.7	1599	100.0	99.9	4
Tot. 0-7		91	92.9	2	2.0	5	5.1	98	100.0	6.1	0
Tot. 7-19		1207	92.3	51	3.9	50	3.8	1308	100.0	81.8	4
Tot. 19-24		186	96.4	3	1.6	4	2.1	193	100.0	12.1	0
Tot. 23-7		103	93.6	2	1.8	5	4.5	110	100.0	6.9	0

Bepaling van de verkeersintensiteiten op basis van tellingen

Berekening van autonoom groeipercentage uit twee bekende etmaalintensiteiten

etmaalintensiteit 1 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 1 =	n.v.t.	[-]
etmaalintensiteit 2 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 2 =	n.v.t.	[-]
berekend autonoom groeipercentage =	n.v.t.	[-]

Invulgegevens

straatnaam =	Zeedijk (west)	[-]
wegcategorie =	4	[-]
toegestane rijsnelheid volgens categorie =	50	km/h
tellingsjaar =	2015	[-]
$Q_{\text{etmaal,tellingsjaar}}$ =	447	motorvoertuigen
autonoom groeipercentage =	1.00%	[-]
prognosejaar =	2027	[-]
$Q_{\text{etmaal,prognosejaar}}$ =	504	motorvoertuigen

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting

wegcategorie	v_{max} [km/h]	$Q_{\text{dag}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{avond}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{nacht}}/Q_{\text{etm.}}$
4	50	81.88%	12.30%	5.82%

Tabel: verkeersverdeling

periode	p_{lv} [%]	p_{mv} [%]	p_{zv} [%]	p_{mr} [%]
dagperiode	85.2%	7.1%	7.7%	0.0%
avondperiode	91.2%	3.5%	5.3%	0.0%
nachtperiode	88.5%	3.8%	7.7%	0.0%

Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

dagperiode

Q_{lv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
29.30	2.44	2.63	0.00	34.37
85.2%	7.1%	7.7%	0.0%	100.0%

avondperiode

Q_{lv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
14.13	0.54	0.82	0.00	15.49
91.2%	3.5%	5.3%	0.0%	100.0%

nachtperiode

Q_{lv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
3.24	0.14	0.28	0.00	3.66
88.5%	3.8%	7.7%	0.0%	100.0%

Bepaling van de verkeersintensiteiten op basis van tellingen

Berekening van autonoom groeipercantage uit twee bekende etmaalintensiteiten

etmaalintensiteit 1 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 1 =	n.v.t.	[-]
etmaalintensiteit 2 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 2 =	n.v.t.	[-]
berekend autonoom groeipercantage =	n.v.t.	[-]

Invulgegevens

straatnaam =	Zeedijk (oost)	[-]
wegcategorie =	4	[-]
toegestane rijsnelheid volgens categorie =	50	km/h
tellingsjaar =	2016	[-]
$Q_{\text{etmaal,tellingsjaar}}$ =	1599	motorvoertuigen
autonoom groeipercantage =	1.00%	[-]
prognosejaar =	2027	[-]
$Q_{\text{etmaal,prognosejaar}}$ =	1784	motorvoertuigen

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting

wegcategorie	v_{max} [km/h]	$Q_{\text{dag}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{avond}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{nacht}}/Q_{\text{etm.}}$
4	50	81.80%	11.32%	6.88%

Tabel: verkeersverdeling

periode	p_v [%]	p_{mv} [%]	p_{zv} [%]	p_{mr} [%]
dagperiode	92.3%	3.9%	3.8%	0.0%
avondperiode	96.4%	1.6%	2.1%	0.0%
nachtperiode	93.6%	1.8%	4.5%	0.0%

Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

dagperiode

Q_{iv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
112.22	4.74	4.65	0.00	121.61
92.3%	3.9%	3.8%	0.0%	100.0%

avondperiode

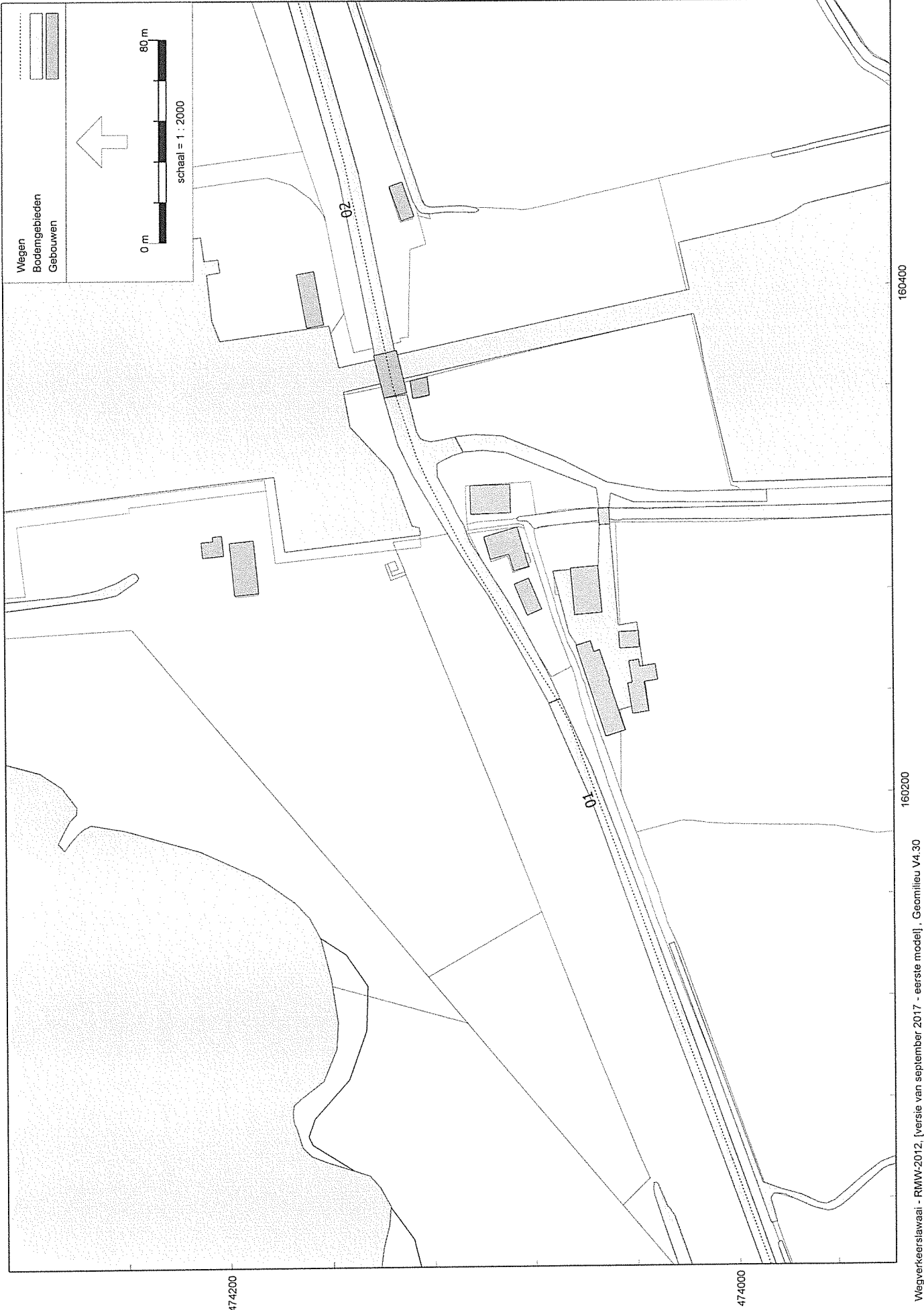
Q_{iv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
48.65	0.78	1.05	0.00	50.48
96.4%	1.6%	2.1%	0.0%	100.0%

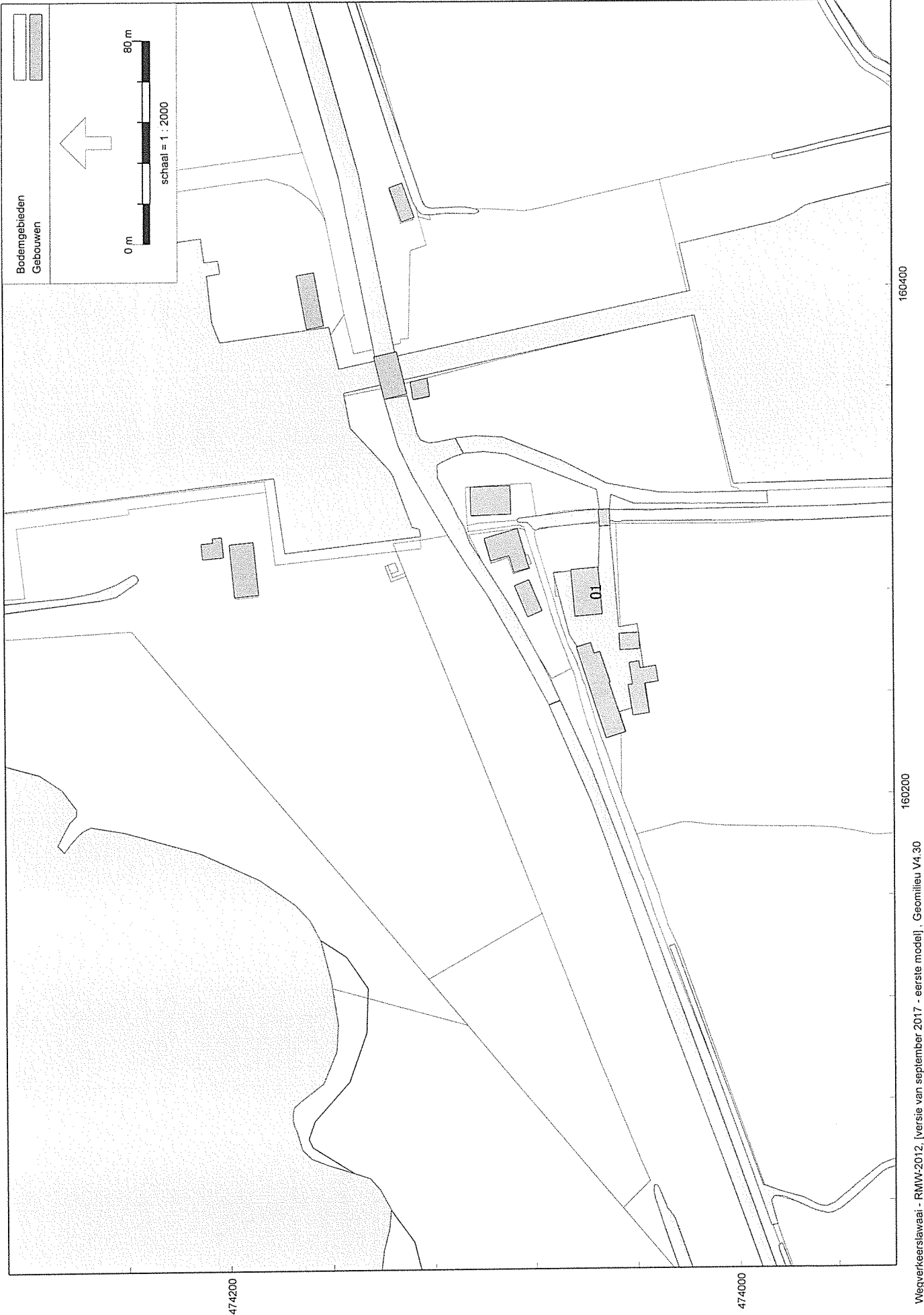
nachtperiode

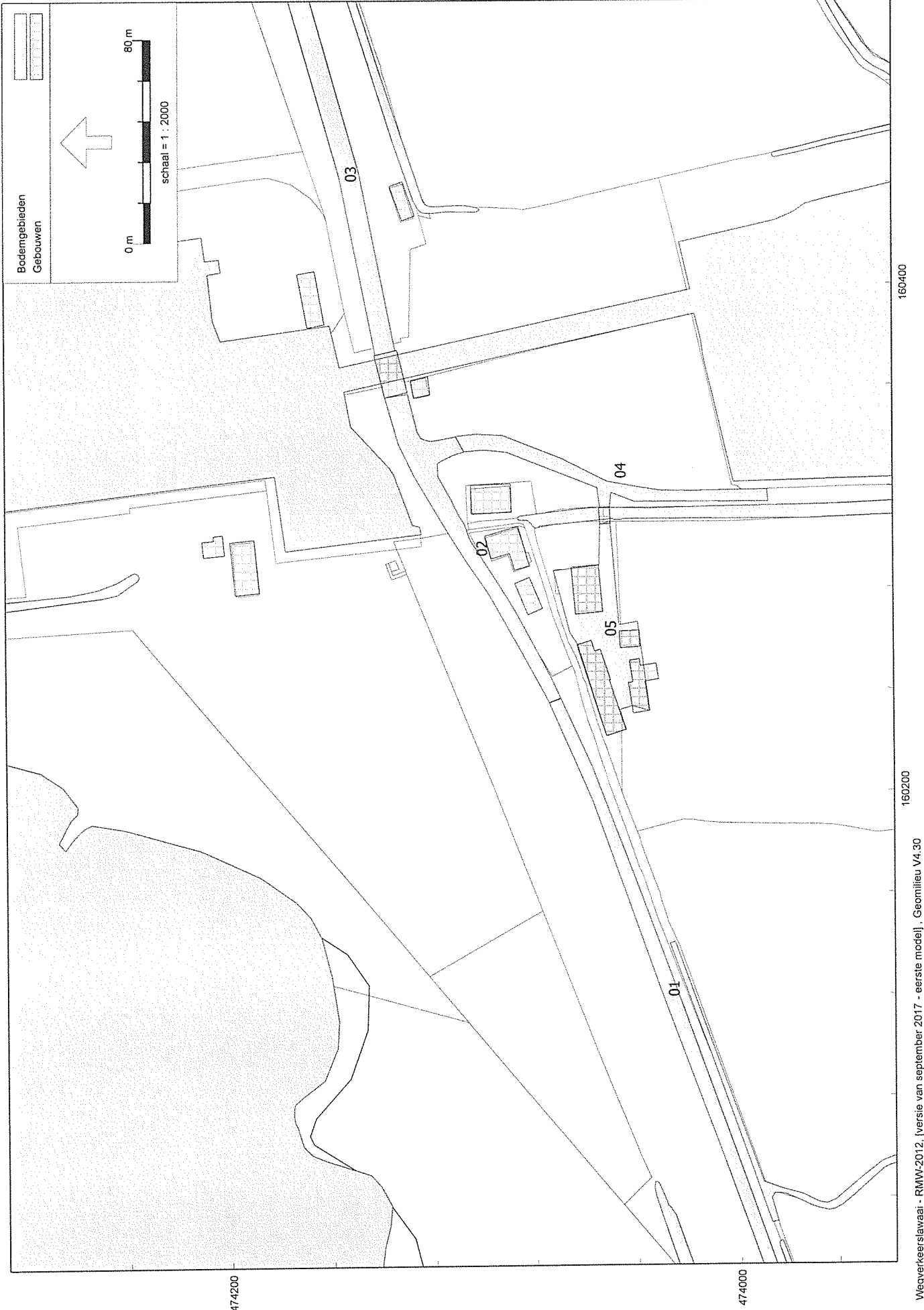
Q_{iv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
14.36	0.28	0.70	0.00	15.34
93.6%	1.8%	4.5%	0.0%	100.0%

Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten verkeerslawaa









HMB BV
projectnr. 17297801N

bijlage 3
invoer wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek.	Totaal aantal	Hbron	Cpl	Helling	Groep
01	Zeedijk (west)	60	60	60	Referentiewegdek	503.68	0.75	False	0	
02	Zeedijk (oost)	60	60	60	Referentiewegdek	1783.96	0.75	False	0	

HMB BV
projectnr. 17297801N

bijlage 3
invoer wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01	29.30	14.13	3.24	2.44	0.54	0.14	2.63	0.82	0.28
02	112.22	48.65	14.36	4.74	0.78	0.28	4.65	1.05	0.70

HMB BV
projectnr. 17297801N

bijlage 3
invoer gebouwen

Model: eerste model
Groep: locatie
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63
01	onderzoekslocatie	160289.53	474054.50	6.67	0.62	Relatief	0 dB	False	0.80

HMB BV
projectnr. 17297801N

bijlage 3
invoer bodemgebieden

Model: eerste model
Groep: locatie
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
01	Zeedijk	160008.27	473989.43	0.00	1301.05
02	Zeedijk	160235.53	474074.22	0.00	1040.10
03	Zeedijk	160372.91	474142.31	0.00	1160.96
04	Arkersluisweg	160334.69	474107.46	0.00	667.06
05	verharding	160305.55	474053.88	0.00	1439.75

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	1.05	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
02	noordgevel	0.88	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0.62	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0.62	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
05	zuidgevel	0.65	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
06	westgevel	0.83	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	rick
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	rick op 25-09-2017
Laatst ingezien door	rick op 25-09-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0.80
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1.50	46.0	42.1	36.2	46.3
01_B	noordgevel	4.50	47.6	43.7	37.8	47.9
02_A	noordgevel	1.50	43.8	39.9	34.0	44.1
02_B	noordgevel	4.50	46.1	42.1	36.3	46.3
03_A	oostgevel	1.50	37.5	33.4	28.1	37.8
03_B	oostgevel	4.50	40.2	36.1	30.8	40.6
04_A	zuidgevel	1.50	30.6	26.6	20.7	30.8
04_B	zuidgevel	4.50	31.6	27.6	21.7	31.8
05_A	zuidgevel	1.50	31.1	27.1	21.2	31.3
05_B	zuidgevel	4.50	30.9	27.0	21.1	31.2
06_A	westgevel	1.50	44.6	40.6	34.7	44.8
06_B	westgevel	4.50	46.3	42.3	36.4	46.5