



ONDERZOEK GELUIDBELASTING NIEUWE BEDRIJFSWONING PERCEEL UNIKENKADE 1 TE STADSKANAAL

Onderzoek wegverkeerslawaaï



noordelijk
akoestisch
adviesburo

ONDERZOEK GELUIDBELASTING NIEUWE BEDRIJFSWONING PERCEEL UNIKENKADE 1 TE STADSKANAAL

Onderzoek wegverkeerslawaaï

Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs B.V. Vaart NZ 50 [redacted] Assen
Contactpersoon	[redacted]
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	[redacted]
Datum	3 november 2022
Kenmerk	6806/NAA [redacted]/1

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	5
	2.1 Algemeen	5
	2.2 Grenswaarden en ontheffing	5
	2.3 Beoordeling	5
	2.4 Cumulatie van geluid	6
	2.5 Binnenwaarden	6
3	Uitgangspunten.....	7
	3.1 Fysieke gegevens	7
	3.2 Verkeersgegevens	7
4	Toegepaste rekenmethode.....	8
5	Rekenresultaten en toetsing.....	9
6	Samenvatting en conclusies.....	11
	Begrippenlijst.....	12

BIJLAGEN

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens overdrachtsmodel
- 3 Grafische weergaven overdrachtsmodel
- 4 Berekende geluidbelasting op de geplande woning

1 INLEIDING

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. te Assen is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op een nieuw te bouwen bedrijfswoning op het perceel Unikenkade 1 te Stadskanaal. De eigenaar van het perceel wenst het gebruik van de terreinen anders in te richten en uit te breiden. Onder meer door de bouw en het gebruik van een bedrijf gericht op het (pensionmatig) houden van en handelen in paarden en de realisatie van een bedrijfswoning naast het bestaande camperbedrijf. In de beoogde situatie blijft het camperbedrijf bestaan in haar huidige vorm. De stalling van campers op een gedeelte van het kadastrale perceel 140 wordt echter gestaakt. Het perceel noordwestelijk van het bestaande bedrijf (2354) en een aanzienlijk deel van perceel 140 zal heringericht worden. Hier zullen een bedrijfswoning, drie paardenstallen, een binnenbak, vergaderruimte, kantine, buitenbak, werkplaats/schuur, hooischuur en mestplaats worden gerealiseerd. Daarnaast wordt ten behoeve van de ontsluiting van het geheel een nieuwe (verharde) weg aangelegd vanaf de Unikenkade naar het meest zuidwestelijke punt van het plangebied. Figuur 1 geeft de situatie en de locatie van de nieuwe bedrijfswoning (gele lijn) weer.

Figuur 1: Locatie nieuwe bedrijfswoning Unikenkade 1 te Stadskanaal



Ten noordoosten van de geplande woning loopt de Unikenstraat (overzijde kanaal). De woning is gepland binnen de wettelijke zone van deze weg. Op grond van de Wet geluidhinder moet in een dergelijke situatie onderzoek plaatsvinden naar de geluidbelasting op de geplande woning vanwege de genoemde weg.

De Unikenstraat is ter plaatse van de geplande woning voorzien van een asfalt wegdekverharding (referentiewegdek). De wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt er 50 km/uur. De woning is gelegen binnen de bebouwde kom.

Het plan ligt niet binnen de wettelijke zone van een industrieterrein of spoorweg.

De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de geldende grenswaarden. Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

Op bladzijde 12 en 13 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie. De wettelijke zone voor de Unikenstraat bedraagt 200 meter voor binnenstedelijk gebied.

Voor de beoordeling van weg- en railverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night). In de Wet geluidhinder wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB). De dosismaat L_{etm} (etmaal) wordt aangeduid in dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de gewogen etmaalperioden (dag-, avond- en nachtperiode).

2.2 Grenswaarden en ontheffing

Voor de nieuw te realiseren woning geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. Bij vervangende nieuwbouw is dat niet altijd noodzakelijk.

In de onderhavige situatie is sprake van nog te realiseren bestemmingen, die nog niet zijn geprojecteerd. De maximale hogere waarde is afhankelijk van het type weg en de ligging van de bestemming.

In buitenstedelijke situaties is de maximale hogere waarde 53 dB (art 83.1 Wgh).

In stedelijke situaties is de maximale hogere waarde 58 dB (art 83.1 Wgh). Voor nog te bouwen bestemmingen in stedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd, mag een ruimere hogere waarde worden vastgesteld mits deze de 63 dB niet te boven gaat (art 83.2 Wgh).

In onderhavige situatie is er voor de beoordeling sprake van een stedelijke situatie.

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5).

2.3 Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen afzonderlijk. Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g).

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Bij een eventueel noodzakelijke toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid e RMG 2012.

2.4 Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie (of samenloop) indien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen wordt overschreden.

Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de samenloop wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bestemmingen.

2.5 Binnenwaarden

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woningen is dit geregeld in het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient (indien nodig) nader te worden onderzocht.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van de website Publieke Dienstverlening op de Kaart (www.pdok.nl) en van een door de opdrachtgever verstrekte tekening zoals weergegeven in figuur 1 van dit onderzoek.

De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn afgeleid vanuit Google Earth (Street View) en het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN).

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Unikenstraat zijn afkomstig van de gemeente Stadskanaal (telgegevens uit 2017). Deze verkeersgegevens zijn toegevoegd als bijlage 1 blad 1. De Unikenstraat is voorzien van asfalt (referentiewegdek) en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt 50 km/uur. De verkeersgegevens zijn, op basis van een verkeersgroei van 1% per jaar, gecorrigeerd naar het voor deze berekeningen maatgevende jaar 2032 (zie bijlage 1 blad 2).

De in de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens, voor 2032, zijn ook weergegeven in tabel 1. Behalve de etmaalintensiteit is van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 1: Gehanteerde etmaalintensiteit 2032

Weg	verkeersintensiteit (mvt/etmaal)	Verkeersgegevens				
		etmaalverdeling		voertuigverdeling in %		
		etmaalperiode	uur %	licht	middel-zwaar	zwaar
Unikenstraat	3944	dag	6,5	94,49	3,19	2,32
		avond	2,92	95,66	3,06	1,28
		nacht	1,29	93,22	4,34	2,44

In het rekenmodel is gerekend met de wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur.

4 TOEGEPASTE REKENMETHODE

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110 lid d en e (Wgh). Bijlage III, hoofdstuk 1 bij dit voorschrift, de Standaard Rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage III, hoofdstuk 2, de Standaard Rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II. Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V2022.4. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, gebouwen en eventueel schermen. De wegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend. Op de nieuw te realiseren woning liggen op de verschillende gevels waarneempunten op een rekenhoogte van 1,5 en 4,5 meter.

Berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

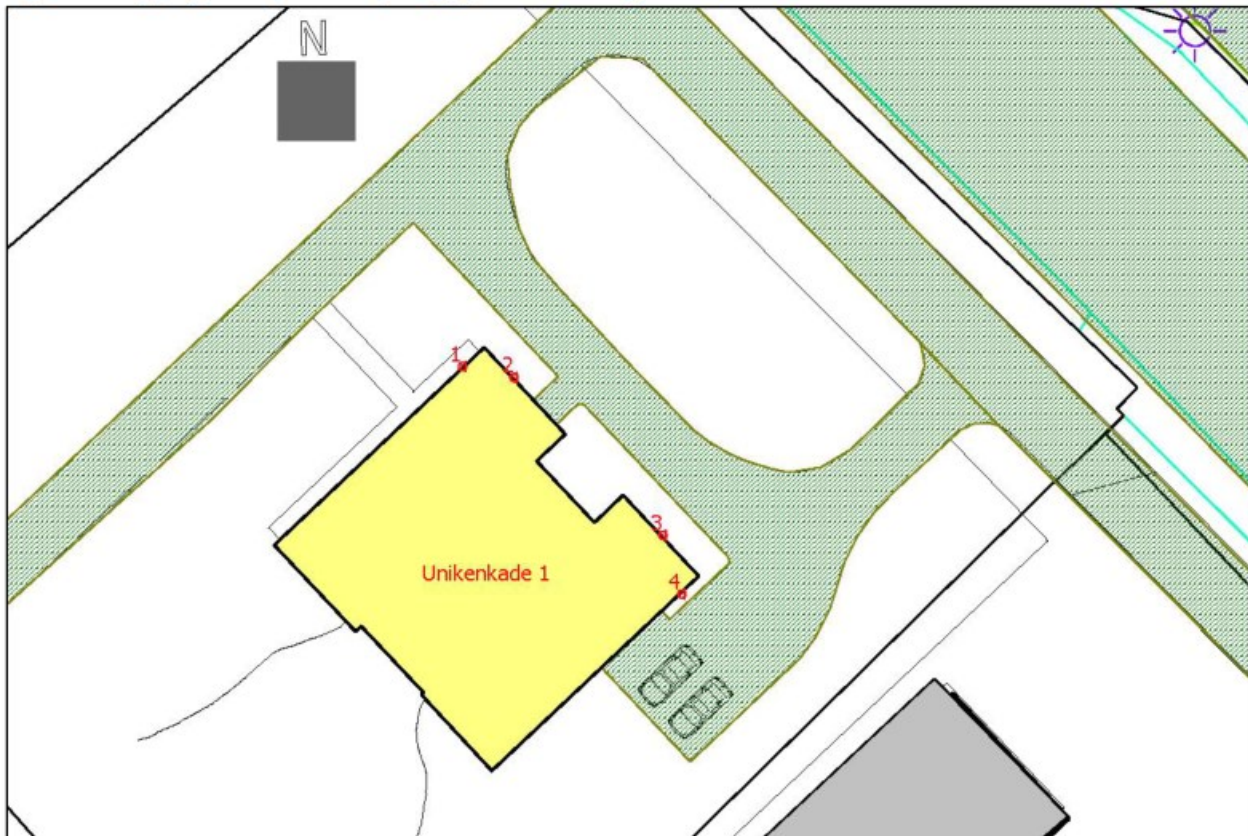
De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 2. Grafische weergaven van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 3.

De rekenresultaten worden weergegeven in hoofdstuk 5.

5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

De berekende waarden zoals weergegeven in bijlage 4 blad 1 zijn exclusief en in bijlage 4 blad 2 inclusief de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh). Voor de Unikenstraat bedraagt de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh) 5 dB. De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 3 en figuur 2.

Figuur 2: Ligging rekenpunten op de geplande woning



De berekende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Unikenstraat, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, op de geplande woning worden samengevat in tabel 2. Alleen de hoogst waarden, niveaus op de punten 2 en 3, zijn weergegeven. Voor de overige gevels wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 2: Berekende geluidsniveaus in dB op te bouwen woning als gevolg van de Unikenstraat

Omschrijving punt	Rekenhoogte (m)	Geluidsniveau in dB (incl. art 110g Wgh)
2/3) Te bouwen woning; noordoostgevel	1,5	47
	4,5	49

Ten gevolge van wegverkeer op de Unikenstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale geluidbelasting op de woningen bedraagt 49 dB (54 dB zonder aftrek art. 110g wgh). Hiermee kan wel worden voldaan aan de maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB voor stedelijk gebied.

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren zijn bron- en/of overdrachtsmaatregelen:

- Bronmaatregelen
Het is niet de verwachting dat op korte termijn het wegdek van de Unikenstraat zal worden vervangen door (geluidsreducerend) asfalt. Het verlagen van de maximumsnelheid op de genoemde weg verdraagt zich niet met de functie van de weg. Verdere bronmaatregelen worden derhalve niet overwogen.
- Overdrachtsmaatregelen
Het plaatsen van afscherming in de vorm van een geluidswal of -scherm is voor een enkele woning niet wenselijk en kosteneffectief. Overdrachtsmaatregelen zijn derhalve niet reëel.

Indien eerdergenoemde maatregelen (bron/overdrachtsmaatregelen) onvoldoende uitkomst bieden of als niet reëel worden beoordeeld, zal nader gekeken moeten worden naar de gevelwering van de woning om te garanderen dat de geluidsniveaus binnen in de woning wettelijk aanvaardbaar zijn. Een dergelijk onderzoek maakt geen deel uit van het huidige onderzoek en zal, indien nodig, separaat moeten worden opgesteld.

Voor de geplande woning dienen hogere waarden te worden vastgesteld, van 49 dB, in combinatie met het eerder genoemde gevelweringsonderzoek.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Het voornemen is op de locatie Unikenkade 1 te Stadskanaal een bedrijfswoning te bouwen. De woning is gepland binnen de wettelijk zone van de Unikenstraat. Op grond van de Wet geluidhinder moet in een dergelijke situatie onderzoek plaatsvinden naar de geluidbelasting op de geplande woning vanwege de genoemde weg.

De Unikenstraat is ter plaatse van het plangebied voorzien van asfalt (referentiewegdek) en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt er 50 km/uur. De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Stadskanaal en, op basis van een verkeersgroei van 1% per jaar, gecorrigeerd naar het voor deze berekeningen maatgevende jaar 2032.

Ten gevolg van wegverkeer op de Unikenstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidbelasting op de woning bedraagt 49 dB. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingsgrenswaarde van 63 dB voor stedelijk gebied.

Bron- en overdrachtsmaatregelen worden hier niet mogelijk en wenselijk geacht. Voor de nieuw te bouwen woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 49 dB in combinatie met een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van deze woning. Een dergelijk onderzoek zal, indien nodig, in een separaat onderzoek worden uitgevoerd. Hierbij dient gerekend te worden met het geluidsniveau exclusief aftrek artikel 110g Wgh. De geluidbelasting exclusief aftrek bedraagt 54 dB.

BEGRIPPENLIJST

afschermende maatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï)
bestaande saneringssituatie		situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidbelasting ondervonden van meer dan 60 dB(A) van een aanwezige of in aanleg zijnde weg
buitenstedelijk gebied		het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2×10^{-5} Pa)
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau in dB(A)	Leq,T [dB] / LAeq,T [dB(A)]	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)		met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none">▪ de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode)▪ de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (art. 1, Wgh)
geluidbelasting in dB vanwege een weg	Bi [dB(A)]	de geluidbelasting in Lden op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
geluidbelasting in dB(A) vanwege een weg		de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
geluidhinder		gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (art. 1, Wgh)
gevel		de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB
gevelmaatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
Lden	LW [dB/dB(A)]	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld

stedelijk gebied	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
verkeersmaatregelen	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeers- lawaai)
weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (art. 1, Wgh)
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (art. 1, Wgh)
zone (langs een weg)	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in art. 74, Wgh. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: A. in stedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> ▪ voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter; B. in buitenstedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> ▪ voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter

Verkeerstelling

Unikenstraat, Stadskanaal

Tussen Daleweg en KJ de Vriesestraat

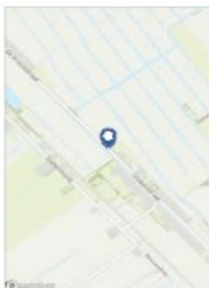
8 Mei t/m 23 Mei 2017

Richting 1: Ri. Noordwest (KJ de Vriesestraat)
Richting 2: Ri. Zuidoost (Daleweg)
Methode: Telslangen (Metrocount)
Classificatie: Op basis van ascombinaties
In opdracht van: Gemeente Stadskanaal
Uitgevoerd door: [REDACTED]

Categorieën:

L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Intensiteiten

	Doorsnede		Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost			
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag		
Etmaal (0-24u)	3758	1905%	3397	100%	1888	1709	1870	1958
Dag (7-19u)	2800	78.5%	2651	78.0%	1426	1294	1623	1357
Avond (19-23u)	400	10.8%	387	11.7%	183	184	222	213
Nacht (23-7u)	402	10.7%	349	10.3%	277	231	125	118
Ochtersdaps (7-9u)	695	18.5%	537	15.8%	461	353	234	184
Avondsdaps (16-18u)	752	20.0%	651	19.2%	261	237	491	414

Etmaalcijfers

di 05-05-2017	3757	[Bar]
wo 10-05-2017	3757	[Bar]
do 11-05-2017	3783	[Bar]
vr 12-05-2017	3789	[Bar]
za 13-05-2017	2852	[Bar]
zo 14-05-2017	2342	[Bar]
ma 15-05-2017	3689	[Bar]
d 16-05-2017	3815	[Bar]
wo 17-05-2017	3788	[Bar]
do 18-05-2017	3814	[Bar]
vr 19-05-2017	3787	[Bar]
za 20-5-2017	2502	[Bar]
zo 21-5-2017	2279	[Bar]
ma 22-5-2017	3765	[Bar]
Gem Werkdag	3758	[Bar]
Gem Weekdag	3397	[Bar]

% Daguur

Dag (7-19u)	6,50%
Avond (19-23u)	2,92%
Nacht (23-7u)	1,28%
Totaal	100%

Intensiteit 2017

3397

<- 2017

Uurcijfers

	Doorsnede		Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost			
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag		
0:00 - 1:00	18	0,5%	27	0,8%	8	13	10	14
1:00 - 2:00	7	0,2%	12	0,3%	3	6	4	6
2:00 - 3:00	4	0,1%	6	0,2%	3	4	2	3
3:00 - 4:00	3	0,1%	4	0,1%	2	2	1	2
4:00 - 5:00	12	0,3%	10	0,3%	6	7	3	3
5:00 - 6:00	55	1,5%	44	1,3%	43	34	12	10
6:00 - 7:00	254	6,8%	194	5,7%	191	145	63	49
7:00 - 8:00	424	11,3%	319	9,4%	300	223	125	97
8:00 - 9:00	271	7,2%	218	6,4%	161	130	109	87
9:00 - 10:00	183	4,9%	148	4,3%	84	77	79	71
10:00 - 11:00	146	3,9%	143	4,2%	75	74	71	69
11:00 - 12:00	100	4,0%	149	4,4%	70	73	79	76
12:00 - 13:00	179	4,8%	179	5,3%	88	90	91	89
13:00 - 14:00	201	5,3%	210	6,2%	103	110	98	101
14:00 - 15:00	218	5,8%	218	6,4%	102	105	116	113
15:00 - 16:00	205	6,8%	239	7,0%	107	102	148	137
16:00 - 17:00	405	10,8%	349	10,3%	146	133	259	216
17:00 - 18:00	347	9,2%	302	8,9%	114	104	233	198
18:00 - 19:00	192	5,1%	177	5,2%	76	73	116	105
19:00 - 20:00	138	3,6%	134	3,9%	63	64	74	71
20:00 - 21:00	95	2,5%	97	2,9%	42	43	53	54
21:00 - 22:00	96	2,6%	91	2,7%	39	39	56	52
22:00 - 23:00	79	2,1%	75	2,2%	40	38	40	37
23:00 - 0:00	50	1,3%	51	1,5%	19	20	31	31

Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Voertuigverdeling

	Doorsnede		Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost			
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag		
Licht (L)	3537	94,1%	3210	94,5%	94,8%	94,9%	93,6%	94,1%
Middelzwaar (M)	129	3,4%	112	3,3%	3,2%	3,1%	3,7%	3,5%
Zwaar (Z)	92	2,5%	75	2,2%	2,2%	2,0%	2,7%	2,4%

Voertuigverdeling

	Gem	dag	avond	nacht
Licht (L)	94,5%	94,49%	95,66%	93,22%
Middelzwaar (M)	3,3%	3,19%	3,06%	4,34%
Zwaar (Z)	2,2%	2,32%	1,28%	2,44%
		100,0%	100,0%	100,0%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Noordwest	Ri. Zuidoost
Gemiddelde (km/uur)	60	60	60
VBS (km/uur)	69	69	70

Ophogen verkeersgegevens

Jaar tellingen/verkeersgegevens:	2017
Etmaalintensiteit (gemiddel weekdag):	3397
Vandaag:	27-10-2022
Jaar:	2022
Rekenjaar:	2032
Aantal jaren tot rekenjaar:	15
Toename per jaar:	1,0%
Etmaalintensiteit 2032:	3944

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	[REDACTED]
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	[REDACTED] op 27-10-2022
Laatst ingezien door	[REDACTED] op 2-11-2022
Model aangemaakt met	geomilieu v2022.4
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	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Unikenstraat	30	1	10:51, 2 nov 2022	-19	2	weg	Unikenstraat	Polylijn	254398,66	562517,59

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
Unikenstraat	255080,96	561825,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Unikenstraat	Relatief	3	971,60	971,60	225,09	746,51	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MR (P4))	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LV (P4))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))
Unikenstraat	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)
Unikenstraat	50	50	50	--	False	3944,00	6,50	2,92	1,29	--	--	--	--	--	94,49

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)
Unikenstraat	95,66	93,22	--	3,19	3,06	4,34	--	2,32	1,28	2,44	--	--	--	--	--	242,23	110,17

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Unikenstraat	47,43	--	8,18	3,52	2,21	--	5,95	1,47	1,24	--	79,40	86,52	93,10



Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
Unikenstraat	98,30	104,30	100,88	94,14	84,74	107,11	75,41	82,50	88,91	94,33	100,66	97,23

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Unikenstraat	90,47	80,80	103,40	72,68	79,92	86,68	91,46	97,34	93,96	87,23	78,05	100,20

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Unikenstraat	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	nw-gevel Unikenkade 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2	no-gevel Unikenkade 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3	no-gevel Unikenkade 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4	zo-gevel Unikenkade 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja



Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
2	vijver	0,00
kanaal	kanaal	0,00
weg	Unikenkade	0,00
weg	Unikenstraat	0,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
bedrijf	Unikenkade 1	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
nw woning	Unikenkade 1	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
4	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
5	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
6	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
7	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
8	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
8a	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
9	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
10	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
11	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
12	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
13	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
14	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
15	Unikenstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80



Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
bedrijf	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nw woning	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



BIJLAGE 3 - GRAFISCHE WEERGAVEN OVERDRACHTSMODEL

eerste model

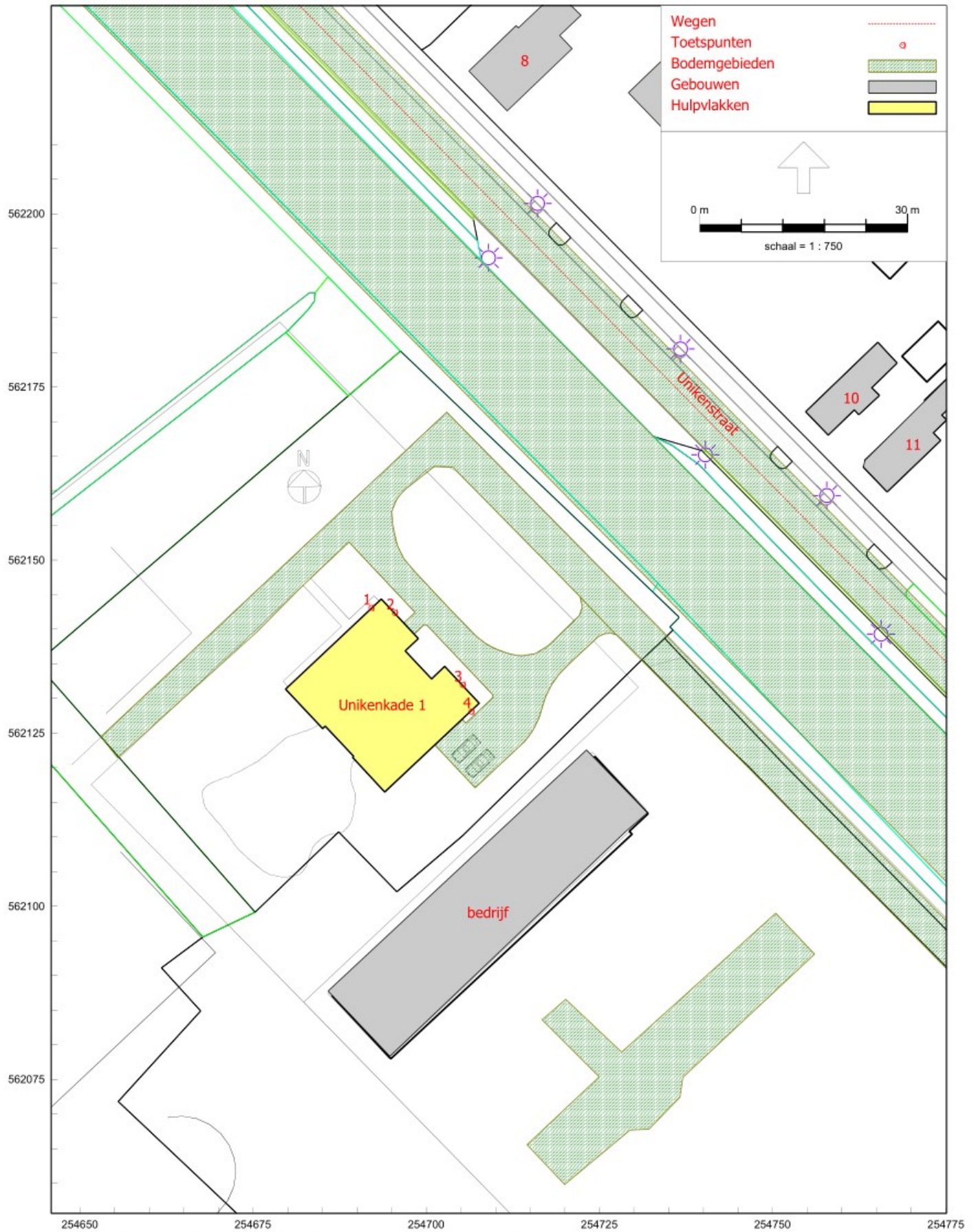
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

eerste model

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2022.4 Licentiehouders: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

BIJLAGE 4 - BEREKENDE GELUIDBELASTING OP DE GEPLANDE WONING

4 BIJLAGE 4 - BEREKENDE GELUIDBELASTING OP DE GEPLANDE WONING

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
3_B	no-gevel Unikenkade 1	254705,23	562132,02	4,50	53	49	46	54		
2_B	no-gevel Unikenkade 1	254695,44	562142,41	4,50	53	49	46	54		
3_A	no-gevel Unikenkade 1	254705,23	562132,02	1,50	51	47	44	52		
2_A	no-gevel Unikenkade 1	254695,44	562142,41	1,50	51	47	44	52		
4_B	zo-gevel Unikenkade 1	254706,48	562128,16	4,50	50	46	43	51		
1_B	nw-gevel Unikenkade 1	254692,04	562143,14	4,50	49	46	42	51		
4_A	zo-gevel Unikenkade 1	254706,48	562128,16	1,50	48	44	41	49		
1_A	nw-gevel Unikenkade 1	254692,04	562143,14	1,50	47	44	41	49		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouders: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

2-11-2022 11:19:43

BIJLAGE 4 - BEREKENDE GELUIDBELASTING OP DE GEPLANDE WONING

4 BIJLAGE 4 - BEREKENDE GELUIDBELASTING OP DE GEPLANDE WONING

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
3_B	no-gevel Unikenkade 1	254705,23	562132,02	4,50	48	44	41	49		
2_B	no-gevel Unikenkade 1	254695,44	562142,41	4,50	48	44	41	49		
3_A	no-gevel Unikenkade 1	254705,23	562132,02	1,50	46	42	39	47		
2_A	no-gevel Unikenkade 1	254695,44	562142,41	1,50	46	42	39	47		
4_B	zo-gevel Unikenkade 1	254706,48	562128,16	4,50	44	41	38	46		
1_B	nw-gevel Unikenkade 1	254692,04	562143,14	4,50	44	41	37	46		
4_A	zo-gevel Unikenkade 1	254706,48	562128,16	1,50	43	39	36	44		
1_A	nw-gevel Unikenkade 1	254692,04	562143,14	1,50	42	39	36	44		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouders: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

2-11-2022 11:17:50