



Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting wegverkeerslawaaï
Keppelseweg Groeneweg Hummelo
22.121.01

Behandeld door:



Opdrachtgever:

Lycens B.V.
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal

Hengelo 6 juli 2022



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
2 Situatie	4
3 Geraadpleegde bronnen	4
4 Wet Geluidhinder	5
4.1 Algemeen	5
4.2 Wegverkeerslawaaï	5
5 Gegevens voor de berekeningen	7
5.1 Verkeersgegevens	7
5.2 Overige invoergegevens	7
6 Berekeningsresultaten	8
7 Conclusie	8

FIGUREN EN BIJLAGEN

Figuur 1:	situatie en ligging van het plan
Figuur 2:	voorlopig ontwerp woningen
Figuur 3-1:	rekenmodel met samengestelde ondergrond
Figuur 3-2:	rekenmodel met nummering objecten en bodemgebieden
Figuur 4:	rekenresultaten
Bijlage 1:	verkeersgegevens
Bijlage 2:	invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3:	rekenresultaten



1 Inleiding

In opdracht van Lycens B.V heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van een plan op de hoek van de Groeneweg en de Keppelseweg te Hummelo. Initiatiefnemer is voornemens op een terrein aangegeven in figuur 1 zes starterwoningen te realiseren. Om de woningbouw mogelijk te maken moet het bestemmingsplan worden gewijzigd.

Om de wijziging mogelijk te maken, moet er inzicht worden verkregen in de geluidbelasting op het plan door het wegverkeerslawaaï.

Het voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de geluidbelasting door wegverkeer binnen zones langs wegen zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en het toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer. Volgens de Wet geluidhinder moeten hierin toekomstige ontwikkelingen worden betrokken. De geluidbelasting moet worden bepaald in het maatgevend jaar dat is vastgesteld op het tiende jaar na het onderzoek, in dit geval 2032. De geluidbelasting kan, mede om deze reden, alleen rekenkundig worden vastgesteld.

De geluidsbelasting wordt getoetst aan de streef- en grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Toetsing vindt plaats op basis van een 'nieuwe situatie', waarbij 48 dB de voorkeurs-grenswaarde is voor wegverkeerslawaaï.

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens wordt een conclusie gegeven.



2 Situatie

In figuur 1 in de bijlagen is de situatie in detail weergegeven. Het plan ligt op de hoek van de Keppelseweg en de Groeneweg. Op een grotere afstand van het plan ligt de rondweg N314 ook bekend als de Zutpenseweg. Dit plan ligt buiten de zone van deze rondweg. Voor dit onderzoek zijn daarom alleen de wegen van belang die direct langs het plan lopen.

De Keppelseweg betreft de doorgaande weg door Hummelo met een rijsnelheid van 50 km/u en heeft een verharding van asfalt. De beide aansluitende wegen, de Groeneweg en de J.D. Pennekampweg zijn straten met een rijsnelheid van 30 km/u en een verharding bestaande uit klinkers. Deze woonstraten dienen voor de ontsluiting van aanliggende woningen en hebben een beperkte verkeersintensiteit.

Aan de hand van de bekende omgevingskenmerken en de verkeersintensiteiten kan de geluidbelasting worden berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, Bijlage III" uit 2012 (afgekort met RMW-2012). Per weg dient de berekende geluidbelasting te worden getoetst aan de richtwaarden genoemd in de Wet Geluidhinder.

3 Geraadpleegde bronnen

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Situatie en kadastrale informatie opgenomen als figuur 1;
- Website Actueel Hoogtebestand Nederland;
- Verkeersgegevens verstrekt door de gemeente Bronckhorst;
- Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2022-2.



4 Wet Geluidhinder

4.1 ALGEMEEN

Als een gemeentebestuur via het bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning die binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg.

4.2 WEGVERKEERSLAWAAL

In de Wet Geluidhinder is bepaald dat iedere weg een geluidszone heeft. Een zone is in feite een akoestisch aandachtsgebied. De breedte van de zone wordt bepaald door het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Het binnen- en buitenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De volgende wegen zijn echter vrijgesteld van een zone:

- wegen, die liggen binnen een woonerf;
- wegen, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

De vraag of een perceel al dan niet binnen de bebouwde kom ligt is van feitelijke aard. Niet de plaats van het verkeersbord dat de bebouwde kom aangeeft, is bepalend, maar de aard van de omgeving.

De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg. Aan het uiteinde van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de zonebreedte, met de breedte die zij had aan het einde van de weg. Bij verschillende zonebreedten van één weg, loopt het breedste zonedeel door over een derde van de grootste zone-afstand en sluit dan met een loodlijn aan op de kleinere zone. Het akoestisch onderzoek richt zich op de te verwachten geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone.

Volgens Artikel 74 lid 1 van de Wet Geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

a. in stedelijk gebied:

- 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 200 meter;
- 2°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;

b. in buitenstedelijk gebied:

- 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 250 meter;
- 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter;
- 3°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer bedraagt voor nieuwe woningen 48 dB. In bepaalde gevallen mogen hogere waarden worden toegepast. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB in stedelijk en 53 dB in buitenstedelijk gebied. Bij vervangende bouw liggen deze maxima 5 dB hoger.



Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt (betere uitlaat/stillere motoren), wordt op grond van artikel 110 g van de Wet geluidhinder een aftrek op de rekenresultaten toegestaan alvorens te toetsen aan de wettelijke waarden. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden.

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1):

4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.

3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;

2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting en 2 dB of meer voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden.

Bij toetsing aan het Bouwbesluit en voor wegen met een rijsnelheid van 30 km/u of lager bedraagt de aftrek 0 dB.

Indien een hogere waarde wordt toegepast, moet door middel van een gevelisolatieberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet overschrijdt. Bij een nieuwe woning maakt de gevelisolatieberekening onderdeel uit van de bouw aanvraag.

Uit het voorgaande volgt dat de Wet Geluidhinder alleen van toepassing is bij wegen met een rijsnelheid van 50 km/u of hoger.

De 2 twee wegen die aansluiten op de Keppelseweg hebben een rijsnelheid van 30 km/u. De geluidbelasting van de wegen hoeft dan niet te worden getoetst zoals bedoeld in de Wet Geluidhinder. Het bouwplan valt alleen binnen de zone van de Keppelseweg.

Om een goed woon- en leefklimaat te garanderen, dient de geluidbelasting wel inzichtelijk te worden gemaakt van alle wegen samen, dit ongeacht de rijsnelheid.



5 Gegevens voor de berekeningen

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer;
- de verkeerssnelheden;
- de situering van het te onderzoeken pand ten opzichte van de omringende wegen en bebouwing;
- het type wegdek
- de invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

De gegevens dienen bepaald te zijn voor de toestand zoals die is te verwachten minimaal 10 jaar na het opstellen van het rapport, in dit geval voor het jaar 2032.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2022-1 rev.1.

5.1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Bronckhorst. De intensiteiten zijn verhoogd met 1.5% per jaar vanaf het jaar van de tellingen (2018) zodat voor de autonomen groei is verrekend.

In bijlage 1 zijn de verstrekte verkeersgegevens weergegeven en de doorrekening naar het jaar 2032.

De verkeersintensiteiten van de wegen met een rijsnelheid van 30km/u is niet bekend. Hier is uitgegaan van een gemiddelde intensiteit voor woonstraten van 200 motorvoertuigen per etmaal. De voertuigverdeling is gelijk gehouden aan de verdeling van de voertuigen over de Keppelseweg.

5.2 OVERIGE INVOERGEDEVENS

In bijlage 2 zijn de invoergegevens opgenomen van het rekenmodel. Er is gerekend met een volledig harde ondergrond (bodemfactor 0) voor de wegen. In de figuren 3 is een weergave opgenomen van het rekenmodel met de objecten en bodemgebieden. Het overige terrein in de omgeving is hoofdzakelijk groen. Hier is gerekend met een standaard bodemfactor van 1.



6 Berekeningsresultaten

De geluidbelasting op het plan is voor elke woning op elke gevel bepaald. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 3. De hoogte van de waarneempunten is gekozen op 1.5, 5 en 7.5 meter.

In figuur 4 is de geluidbelasting opgenomen als gevolg van het verkeer over alle wegen zonder aftrek ex artikel 110G van 5 dB. De geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB. Met een standaardgeluidwering zoals deze wordt vereist in het Bouwbesluit van $G_{a;k}=20$ dB wordt voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB.

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer over alle wegen samen na aftrek van 5 dB ex art. 110G van het Wet Geluidhinder bedraagt 48.

De geluidbelasting op het plan vanwege de Keppelseweg is ter plaatse van alle woonfuncties lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet Geluidhinder. Het aspect geluid is geen beletsel voor het wijzigen van de bestemming.

7 Conclusie

In opdracht van Lycens B.V heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van een plan op de hoek van de Groeneweg en de Keppelseweg te Hummelo. Initiatiefnemer is voornemens om zes woningen te realiseren waarvoor het bestemmingsplan moet worden aangepast.

De geluidbelasting op het plan is na aftrek van 5 dB ex art 110G lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

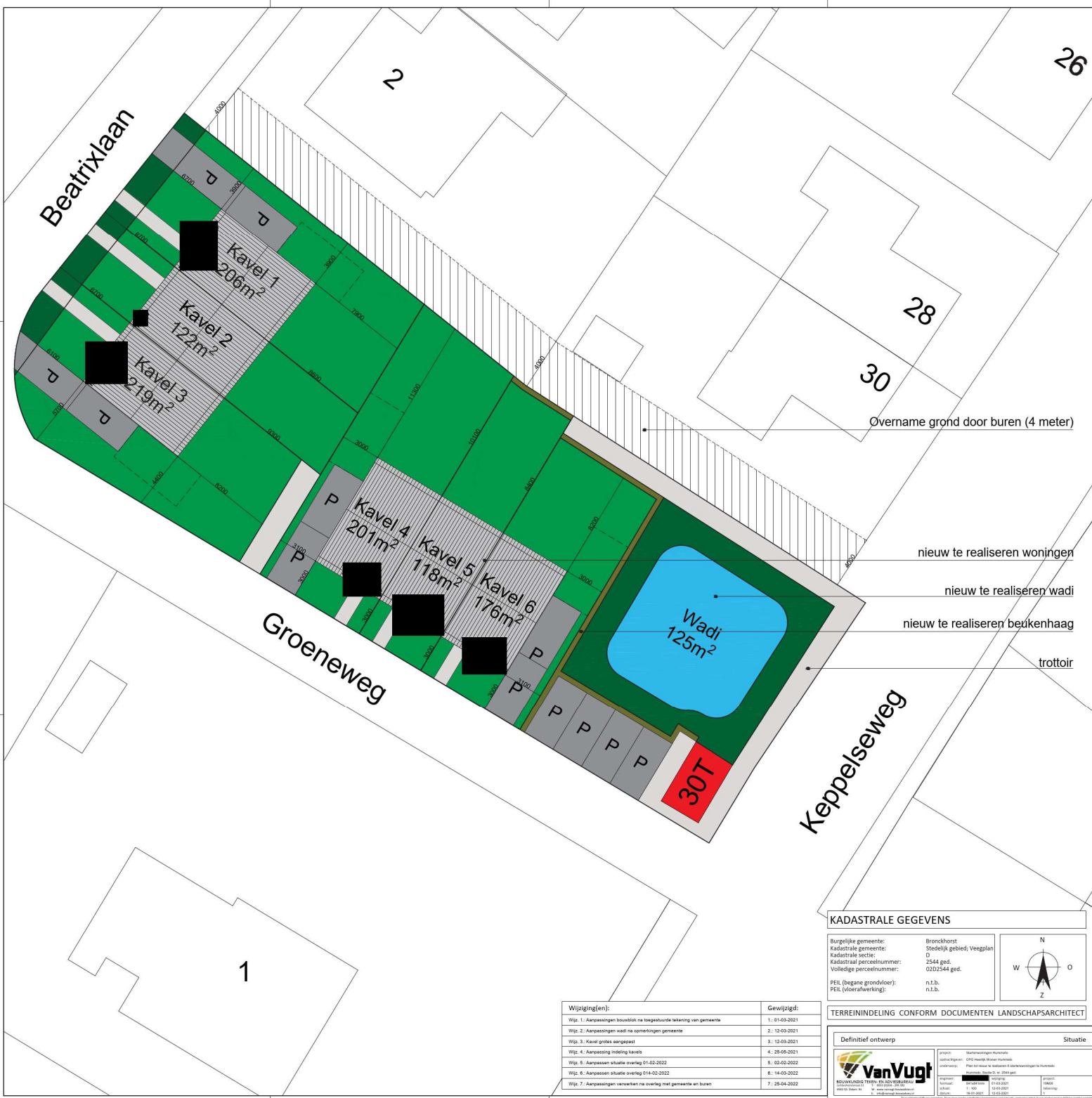
De geluidbelasting als gevolg van alle wegen samen en zonder aftrek bedraagt maximaal 53 dB op de zijgevel van de woning op kavel 6.

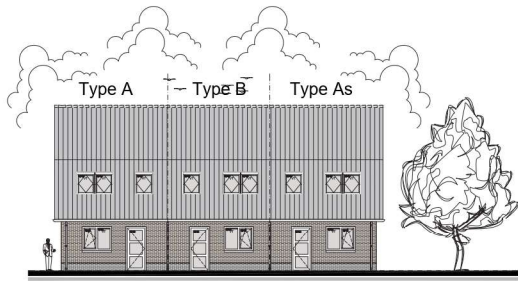
De cumulatieve geluidbelasting van 53 dB minus 33 is lager dan 20 dB. Er wordt voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB vereist voor een goed woon- en leefklimaat in de woning als gevolg van de cumulatieve geluidbelasting van alle wegen samen zonder aftrek ex art. 110G.

Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet Geluidhinder. Het aspect geluid is geen beletsel voor het wijzigen van de bestemming tot een woonfunctie.

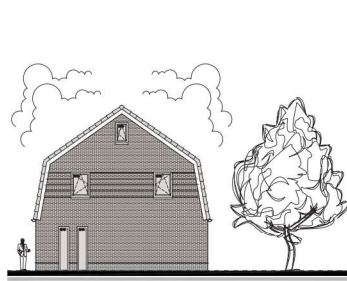
Hengelo 6 juli 2022

Figuur 1

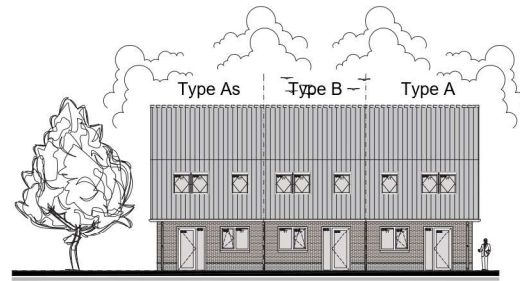




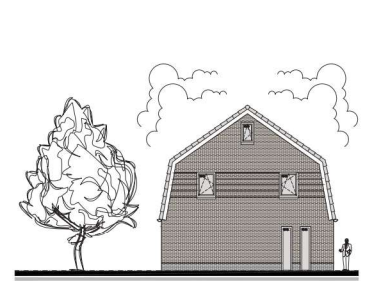
T.p.v. van toegang woonhuis massiefeld = 20mm minus pel



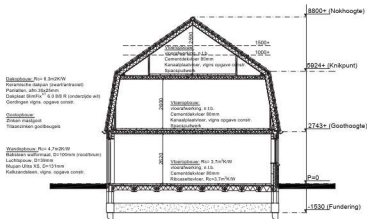
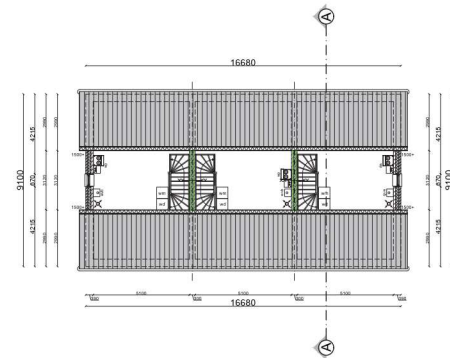
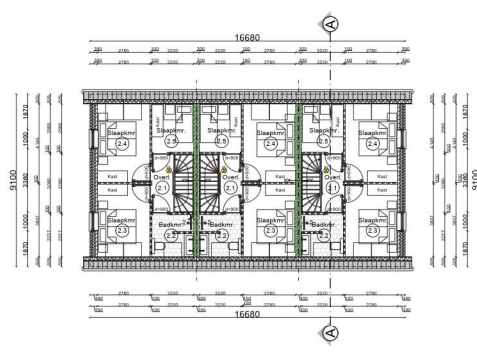
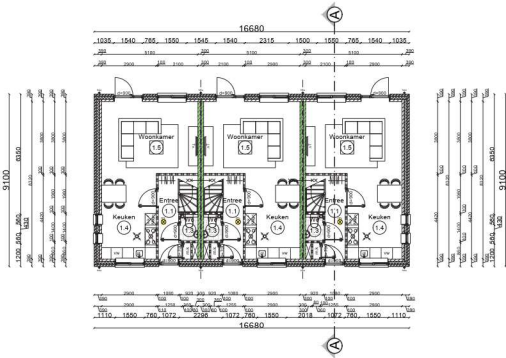
T.p.x. van toegang woonhuis massa-veld = 20ren min



Achtergevel



T.p.v. van toegang woonhuis meerkoud = 20mm e



Doorsnede A-A

RENOVO! GEVELAFWERKINGEN	
	P1 plafond (21 cm) stroo/verp.ing P2 plafond (22 cm) stroo/verp.ing P3 gevelinterieur beglazing  P4 gevelinterieur, volgens systeem leverancier P5 buitenzijde, volgens systeem leverancier P6 dakconstructie P7 dak P8 dakpan P9 boring volgens dakconstructie van 20 mm +100 naar voor gegeven metselwerk van 100 mm

[illegible]

RENVOLVI BRANDBESTRUIDING	
	afkoken 30 minuten WEDRO
	afkoken 60 minuten WEDRO
	afkoken
	60 minuten WEDRO, averaging
	30 minuten WEDRO, averaging, halfvol
	30 minuten WEDRO
	60 minuten WEDRO, halfvol
	60 minuten WEDRO
	60 minuten WEDRO, halfvol
	afkoken/afkoken
	afkoken
	afkoken/afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken
	afkoken

RENVQOI THERMISCHE SCHIL[illegible]

DEFINITIEVE AFMETINGEN VAN CONSTRUCTIEVE ELEMENTENEN VOLGENS OPGAVE CONSTRUCTEUR / LEVERANCER
DEFINITIEVE POSITIES TOEVOERROOSTER EN AFVOERROOSTERS VENTILATIEVOORZIENING VOLGENS ADVISEUR
HEMELWATERAFVOEREN STRAATGEVEL N.T.B. DEZE ZIJN IN OVERLEG MET ARCHITECT EN LANDSCHAPSARCHITECT

© samwerking.net

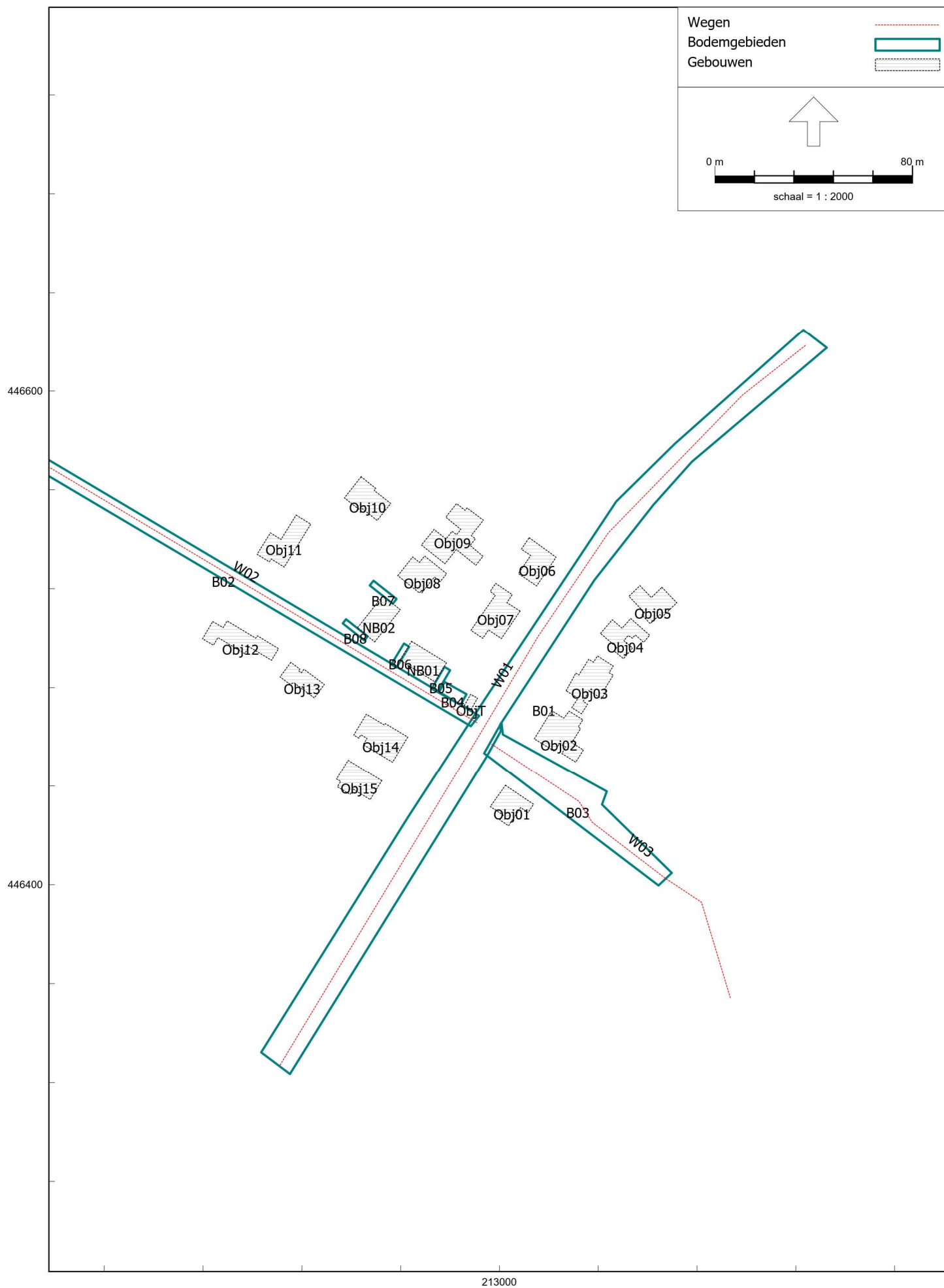
Definitief ontwerp	Bestektekening
--------------------	----------------

 Bouwendig Teknisch Adviesbureau Lindendreef 1 011 303-200 - 205-301 POB 65, Dordt 3 www.vanvught.nl t. info@vanvught.nl o. info@vanvught.nl	project:	Startverklaring Huurhuis	
	aansprakelijk:	COO Huusly Wonen Huurhuis	
	opdracht:	Plan tot realisatie & startverklaring te huurhuis Huurhuis, dactio 01 en 2044 g.d.	
	afgeleverd:	vrijdag 18-01-2021	project:
	aanvrager:	Huurhuis	revisie:
	schakel:	1 / 100	tekening:
datum:	18-01-2021		

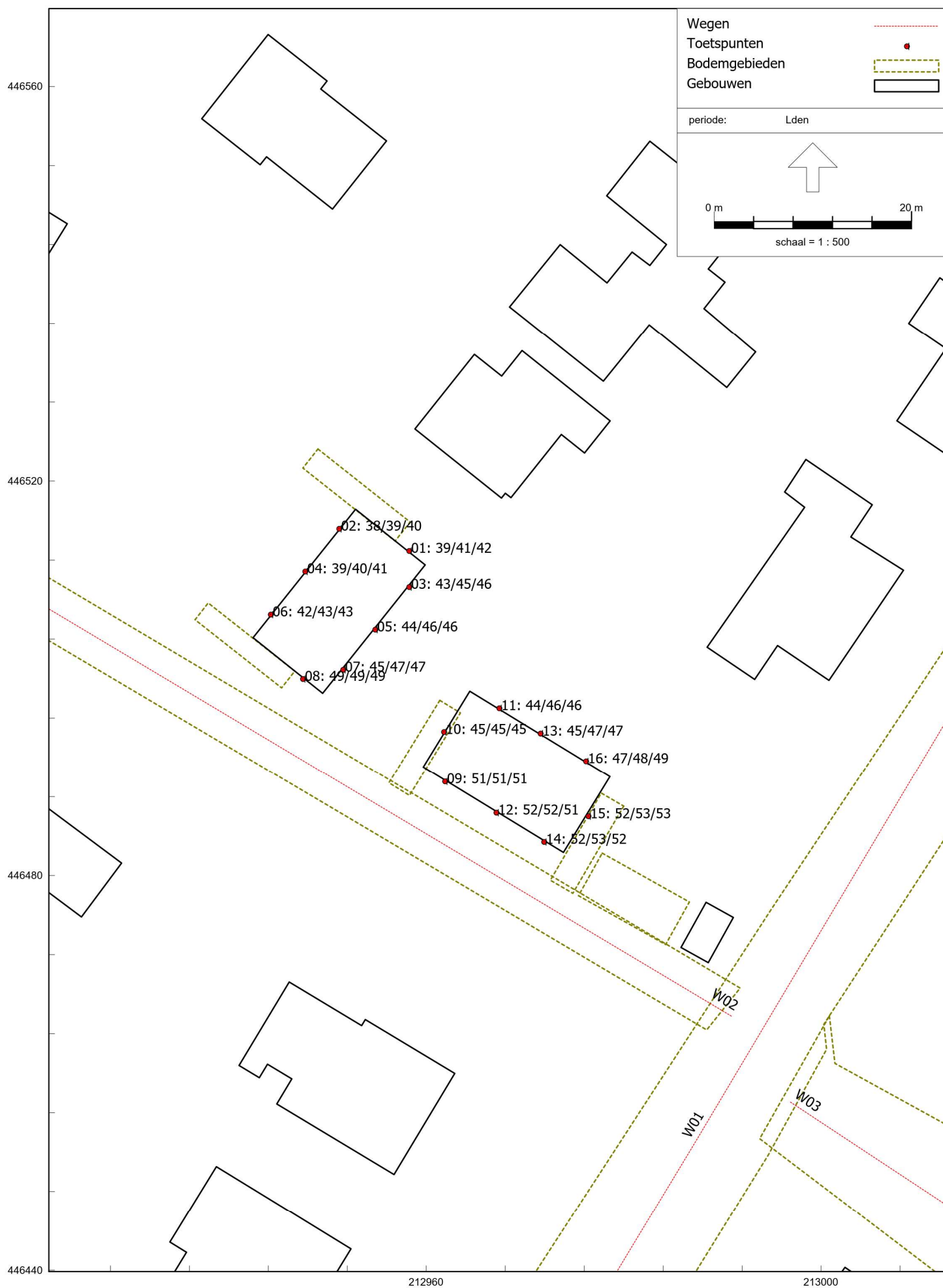
RENVOOI BRANDVEILIGHEID
• De deelnemers worden geïnstrueerd volgens de principes inrichtingsplan nr. 001 van 2015. • De aanwezigheidslijst wordt na afloop van de brandveiligheidscheck van tevoren bij de minster (WVBO). • De brandveiligheidscheck wordt van tevoren afgeleverd volgens de juiste criteria.

Wijziging(en):	Gewijzigd:
Wijz. 1: Diverse aanpassingen na opmerkingen gemeente en CPD	1: 26-04-2022
Wijz. 2:	2:
Wijz. 3:	3:
Wijz. 4:	4:
Wijz. 5:	5:
Wijz. 6:	6:
Wijz. 7:	7:





Figuur 4



Telpunt	O377									
Locatie	Hummelo Keppelseweg (thv 10)									
datum	22-11-2018 t/m 30-11-2018									
verharding	Asfalt									
max. snelheid	50									
Klacht								gemiddelde snelheid	44	
Opmerking								V85	53	
HOEEVEELHEDEN PER DAG										
Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wknd
00:00 - 01:00	13	3	1	5	3	5	17	7	3	15
01:00 - 02:00	9	2	0	1	3	0	1	2	1	5
02:00 - 03:00	8	2	1	1	0	0	2	2	1	5
03:00 - 04:00	2	0	0	0	0	2	0	1	0	1
04:00 - 05:00	0	1	3	0	0	1	0	1	1	0
05:00 - 06:00	1	5	4	1	2	1	2	2	3	2
06:00 - 07:00	2	14	17	23	16	20	4	14	18	3
07:00 - 08:00	7	36	41	31	30	35	15	28	35	11
08:00 - 09:00	9	87	83	86	81	74	41	66	82	25
09:00 - 10:00	38	56	48	70	89	69	63	62	66	50
10:00 - 11:00	53	65	75	88	87	91	103	80	81	78
11:00 - 12:00	77	86	94	90	95	111	141	99	95	109
12:00 - 13:00	97	74	101	94	102	117	120	101	98	108
13:00 - 14:00	96	93	76	126	102	128	110	104	105	103
14:00 - 15:00	71	97	106	112	99	151	98	105	113	84
15:00 - 16:00	84	104	99	119	98	114	106	103	107	95
16:00 - 17:00	68	126	120	113	117	132	111	112	122	90
17:00 - 18:00	60	119	96	92	118	122	82	98	109	71
18:00 - 19:00	35	73	79	73	87	86	37	67	80	36
19:00 - 20:00	27	53	77	58	56	59	50	54	61	38
20:00 - 21:00	30	31	30	20	35	36	24	29	30	27
21:00 - 22:00	15	26	40	31	25	33	27	28	31	21
22:00 - 23:00	6	17	45	22	27	36	18	24	29	12
23:00 - 24:00	7	5	17	10	12	16	12	11	12	10
Etmaal	815	1175	1253	1266	1284	1439	1184	1202	1283	1000
Overdag (07-19u)	695	1016	1018	1094	1105	1230	1027	1026	1093	861
Avond (19-23u)	78	127	192	131	143	164	119	136	151	98
Nacht (23-07u)	42	32	43	41	36	45	38	40	39	40

Locatie						
datum						
verharding						
max. snelheid						
Klacht						
Opmerking						
SOORT VOERTUIG						
Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Tweewieler	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	6	1	0	0	0	7
01:00 - 02:00	2	0	0	0	0	2
02:00 - 03:00	1	1	0	0	0	2
03:00 - 04:00	0	0	0	0	0	1
04:00 - 05:00	1	0	0	0	0	1
05:00 - 06:00	2	0	0	0	0	2
06:00 - 07:00	10	2	1	0	0	14
07:00 - 08:00	21	4	1	1	2	28
08:00 - 09:00	55	6	2	1	2	66
09:00 - 10:00	52	7	2	1	0	62
10:00 - 11:00	68	9	2	1	2	80
11:00 - 12:00	85	8	1	2	2	99
12:00 - 13:00	86	10	1	2	3	101
13:00 - 14:00	91	8	0	3	2	104
14:00 - 15:00	88	9	2	3	4	105
15:00 - 16:00	90	7	1	2	3	103
16:00 - 17:00	99	8	1	1	3	112
17:00 - 18:00	86	8	0	2	3	98
18:00 - 19:00	60	4	0	1	2	67
19:00 - 20:00	48	4	0	0	1	54
20:00 - 21:00	27	1	0	0	1	29
21:00 - 22:00	25	2	0	0	1	28
22:00 - 23:00	22	2	0	0	0	24
23:00 - 24:00	11	0	0	0	0	11
Etmaal 2018	1036	101	14	20	31	1200
Overdag (07-19u)	881	88	13	20	28	1025
Avond (19-23u)	122	9	0	0	3	135
Nacht (23-07u)	33	4	1	0	0	40
Groei: 1.5% over 14 jaar = $1.015^{14} =$			1.231755731			
Etmaal 2032	1276	124	17	25	38	1478
Overdag (07-19u)	1085	108	16	25	34	1263
Avond (19-23u)	150	11	0	0	4	166
Nacht (23-07u)	41	5	1	0	0	49
Per uur:						
Overdag (07-19u)	90	27	2			
Avond (19-23u)	13	3	0			
Nacht (23-07u)	3	1	0			

Telpunt 0277										
Locatie		Hummelo Keppelseweg (thv 29-31)								
datum		22-11-2018 t/m 30-11-2018								
verharding		Asfalt								
max. snelheid		50								
Klacht									gemiddelde snelheid	44
Opmerking									V85	53
HOEVEELHEDEN PER DAG										
Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wknd
00:00 - 01:00	25	4	4	7	5	10	24	11	6	24
01:00 - 02:00	21	2	0	1	4	0	2	4	1	12
02:00 - 03:00	8	2	1	1	0	1	3	2	1	6
03:00 - 04:00	3	0	1	0	0	2	2	1	1	2
04:00 - 05:00	1	1	2	2	0	2	1	1	1	1
05:00 - 06:00	2	14	12	10	9	8	4	8	11	3
06:00 - 07:00	3	35	30	28	29	27	7	23	30	5
07:00 - 08:00	9	65	83	73	74	77	24	58	74	16
08:00 - 09:00	13	130	129	128	132	123	69	103	128	41
09:00 - 10:00	43	78	87	108	127	109	102	93	102	72
10:00 - 11:00	71	112	105	100	120	145	137	113	116	104
11:00 - 12:00	102	124	119	120	135	140	180	131	128	141
12:00 - 13:00	116	103	141	131	142	163	156	136	136	136
13:00 - 14:00	124	117	112	160	130	162	142	135	136	133
14:00 - 15:00	103	146	148	143	136	180	122	140	151	112
15:00 - 16:00	106	130	128	155	136	149	140	135	140	123
16:00 - 17:00	107	163	169	155	168	172	157	156	165	132
17:00 - 18:00	79	173	149	147	144	169	111	139	156	95
18:00 - 19:00	62	115	118	118	120	115	59	101	117	60
19:00 - 20:00	48	89	112	87	72	80	76	81	88	62
20:00 - 21:00	48	61	55	55	55	59	45	54	57	46
21:00 - 22:00	36	48	58	43	40	51	49	46	48	42
22:00 - 23:00	10	26	64	45	32	52	33	37	44	22
23:00 - 24:00	11	11	21	16	24	18	27	18	18	19
Etmaal	1151	1749	1848	1833	1834	2014	1672	1729	1856	1412
Overdag (07-19u)	935	1456	1488	1538	1564	1704	1399	1441	1550	1167
Avond (19-23u)	142	224	289	230	199	242	203	218	237	172
Nacht (23-07u)	74	69	71	65	71	68	70	70	69	72

Locatie						
datum						
verharding						
max. snelheid						
Klacht						
Opmerking						
SOORT VOERTUIG						
Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Tweewieler	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	10	1	0	0	0	11
01:00 - 02:00	4	1	0	0	0	4
02:00 - 03:00	2	1	0	0	0	2
03:00 - 04:00	1	0	0	0	0	1
04:00 - 05:00	1	0	0	0	0	1
05:00 - 06:00	8	1	0	0	0	8
06:00 - 07:00	19	3	1	0	0	23
07:00 - 08:00	45	10	1	0	2	58
08:00 - 09:00	89	9	2	1	3	103
09:00 - 10:00	81	9	2	0	1	93
10:00 - 11:00	98	11	2	0	1	113
11:00 - 12:00	117	10	1	0	2	131
12:00 - 13:00	118	13	1	0	3	136
13:00 - 14:00	120	12	0	1	2	135
14:00 - 15:00	124	10	1	1	3	140
15:00 - 16:00	116	13	1	1	3	135
16:00 - 17:00	138	14	1	0	2	156
17:00 - 18:00	124	12	0	0	3	139
18:00 - 19:00	93	6	0	0	2	101
19:00 - 20:00	73	6	0	0	1	81
20:00 - 21:00	51	2	0	0	1	54
21:00 - 22:00	43	3	0	0	0	46
22:00 - 23:00	35	2	0	0	0	37
23:00 - 24:00	17	1	0	0	0	18
Etmaal 2018	1527	150	13	4	29	1726
Overdag (07-19u)	1263	129	12	4	27	1440
Avond (19-23u)	202	13	0	0	2	218
Nacht (23-07u)	62	8	1	0	0	68
Groei: 1.5% over 14 jaar = $1.015^{14} =$			1.231755731			
Etmaal 2032	1881	185	16	5	36	2126
Overdag (07-19u)	1556	159	15	5	33	1774
Avond (19-23u)	249	16	0	0	2	269
Nacht (23-07u)	76	10	1	0	0	84
Per uur:						
Overdag (07-19u)	130	40	2			
Avond (19-23u)	21	4	0			
Nacht (23-07u)	6	2	0			

Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Lden 2032

Model eigenschap

Omschrijving	Lden 2032
Verantwoordelijke	Robert
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Robert op 6-7-2022
Laatst ingezien door	Robert op 6-7-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1 rev 1
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
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

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))
W01	Keppelseweg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W0	--	--
W02	Groeneweg	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	--	--
W03	Pennekampweg	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	--	--

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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))	V (ZV (D))
W01	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
W02	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
W03	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
W01	50	50	--	2084.00	7.53	2.21	0.10	--	--	--	--
W02	30	30	--	150.00	7.53	2.21	0.10	--	--	--	--
W03	30	30	--	200.00	7.53	2.21	0.10	--	--	--	--

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)
W01	--	82.80	86.96	100.00	--	13.38	8.70	--	--	3.82	4.35	--	--	--
W02	--	82.80	86.96	100.00	--	13.38	8.70	--	--	3.82	4.35	--	--	--
W03	--	82.80	86.96	100.00	--	13.38	8.70	--	--	3.82	4.35	--	--	--

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)
W01	--	--	--	130.00	40.00	2.00	--	21.00	4.00	--	--	6.00
W02	--	--	--	9.35	2.88	0.15	--	1.51	0.29	--	--	0.43
W03	--	--	--	12.47	3.84	0.20	--	2.02	0.38	--	--	0.58

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
W01	2.00	--	--	79.54	87.31	94.72	97.73	102.80	99.66	93.01
W02	0.14	--	--	76.65	82.11	91.45	87.06	89.59	83.72	78.83
W03	0.19	--	--	77.90	83.36	92.70	88.31	90.84	84.97	80.08

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
W01	85.05	73.69	81.21	88.43	92.15	97.35	94.10	87.42	79.09	56.08
W02	76.13	70.52	76.03	85.05	81.55	84.05	77.98	73.10	69.94	52.07
W03	77.38	71.77	77.28	86.29	82.80	85.30	79.23	74.35	71.19	53.31

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
W01	62.52	67.17	75.56	82.71	79.16	72.34	61.43	--	--
W02	55.46	58.73	65.07	68.76	61.77	56.54	47.17	--	--
W03	56.71	59.97	66.32	70.01	63.02	57.79	48.42	--	--

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W01	--	--	--	--	--	--
W02	--	--	--	--	--	--
W03	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Kavel 01	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
02	Kavel 01	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
03	Kavel 01	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
04	Kavel 02	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
05	Kavel 02	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
06	Kavel 03	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
07	Kavel 03	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
08	Kavel 03	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
09	Kavel 04	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
10	Kavel 04	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
11	Kavel 04	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
12	Kavel 05	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
13	Kavel 05	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
14	Kavel 06	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
15	Kavel 06	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja
16	Kavel 06	0.00	Relatief	1.50	5.00	7.50	--	--	--	Ja

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
B01	Harde bodem	0.00
B02	Harde bodem	0.00
B03	Harde bodem	0.00
B04	Harde bodem	0.00
B05	Harde bodem	0.00
B06	Harde bodem	0.00
B07	Harde bodem	0.00
B08	Harde bodem	0.00

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
Obj01	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj02	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj03	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj04	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj05	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj06	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj07	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj08	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj09	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj10	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj11	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj12	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj13	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj14	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
Obj15	Gebouwen omgeving	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
NB01	Nieuwbouw	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
NB02	Nieuwbouw	7.00	0.00	Relatief					0	0	0
ObjT	Trafohuisje	4.00	0.00	Relatief					0	0	0

Bijlage 2

Model: Lden 2032
Versie 01 van 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo - 22.121.01 Keppelseweg Groeneweg Hummelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Obj01	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj02	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj03	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj04	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj05	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj06	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj07	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj08	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj09	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj10	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj11	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj12	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj13	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj14	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Obj15	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
NB01	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
NB02	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
ObjT	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Lden 2032
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Kavel 01	212958.24	446512.95	1.50	40.8	35.2	20.1	39.1	
01_B	Kavel 01	212958.24	446512.95	5.00	43.1	37.6	22.4	41.4	
01_C	Kavel 01	212958.24	446512.95	7.50	43.7	38.1	22.9	42.0	
02_A	Kavel 01	212951.16	446515.20	1.50	39.5	33.8	17.2	37.7	
02_B	Kavel 01	212951.16	446515.20	5.00	41.0	35.2	18.4	39.2	
02_C	Kavel 01	212951.16	446515.20	7.50	41.3	35.5	18.7	39.5	
03_A	Kavel 01	212958.25	446509.30	1.50	45.1	39.4	23.9	43.3	
03_B	Kavel 01	212958.25	446509.30	5.00	47.1	41.4	25.9	45.3	
03_C	Kavel 01	212958.25	446509.30	7.50	47.5	41.9	26.4	45.8	
04_A	Kavel 02	212947.71	446510.88	1.50	41.3	35.4	18.4	39.4	
04_B	Kavel 02	212947.71	446510.88	5.00	42.4	36.5	19.3	40.5	
04_C	Kavel 02	212947.71	446510.88	7.50	42.5	36.6	19.4	40.6	
05_A	Kavel 02	212954.81	446504.99	1.50	45.8	40.1	24.3	44.1	
05_B	Kavel 02	212954.81	446504.99	5.00	47.5	41.8	26.0	45.7	
05_C	Kavel 02	212954.81	446504.99	7.50	47.9	42.3	26.5	46.2	
06_A	Kavel 03	212944.22	446506.51	1.50	44.2	38.3	21.0	42.4	
06_B	Kavel 03	212944.22	446506.51	5.00	44.7	38.8	21.3	42.8	
06_C	Kavel 03	212944.22	446506.51	7.50	44.5	38.6	21.1	42.6	
07_A	Kavel 03	212951.56	446500.92	1.50	47.3	41.5	25.2	45.5	
07_B	Kavel 03	212951.56	446500.92	5.00	48.4	42.6	26.5	46.6	
07_C	Kavel 03	212951.56	446500.92	7.50	48.7	42.9	26.9	46.9	
08_A	Kavel 03	212947.48	446500.00	1.50	50.9	45.1	28.0	49.1	
08_B	Kavel 03	212947.48	446500.00	5.00	51.2	45.3	28.4	49.3	
08_C	Kavel 03	212947.48	446500.00	7.50	50.8	45.0	28.2	49.0	
09_A	Kavel 04	212961.88	446489.58	1.50	53.1	47.3	30.4	51.3	
09_B	Kavel 04	212961.88	446489.58	5.00	53.2	47.4	30.8	51.4	
09_C	Kavel 04	212961.88	446489.58	7.50	52.7	47.0	30.5	50.9	
10_A	Kavel 04	212961.78	446494.62	1.50	46.9	41.1	23.9	45.1	
10_B	Kavel 04	212961.78	446494.62	5.00	47.3	41.5	24.5	45.5	
10_C	Kavel 04	212961.78	446494.62	7.50	47.2	41.3	24.5	45.3	
11_A	Kavel 04	212967.37	446497.02	1.50	45.6	40.1	25.1	43.9	
11_B	Kavel 04	212967.37	446497.02	5.00	47.7	42.1	27.1	46.0	
11_C	Kavel 04	212967.37	446497.02	7.50	48.1	42.5	27.4	46.4	
12_A	Kavel 05	212967.08	446486.39	1.50	53.5	47.7	31.0	51.7	
12_B	Kavel 05	212967.08	446486.39	5.00	53.7	48.0	31.5	51.9	
12_C	Kavel 05	212967.08	446486.39	7.50	53.3	47.5	31.3	51.5	
13_A	Kavel 05	212971.56	446494.46	1.50	46.7	41.1	26.1	45.0	
13_B	Kavel 05	212971.56	446494.46	5.00	48.6	43.0	27.9	46.8	
13_C	Kavel 05	212971.56	446494.46	7.50	48.9	43.3	28.2	47.1	
14_A	Kavel 06	212971.92	446483.43	1.50	54.3	48.5	32.0	52.4	
14_B	Kavel 06	212971.92	446483.43	5.00	54.5	48.8	32.5	52.7	
14_C	Kavel 06	212971.92	446483.43	7.50	54.0	48.3	32.2	52.3	
15_A	Kavel 06	212976.40	446486.03	1.50	53.9	48.3	32.8	52.2	
15_B	Kavel 06	212976.40	446486.03	5.00	55.1	49.5	34.0	53.3	
15_C	Kavel 06	212976.40	446486.03	7.50	55.2	49.6	34.1	53.4	
16_A	Kavel 06	212976.16	446491.65	1.50	48.6	43.0	28.0	46.9	
16_B	Kavel 06	212976.16	446491.65	5.00	50.2	44.6	29.5	48.5	
16_C	Kavel 06	212976.16	446491.65	7.50	50.5	44.9	29.8	48.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen