



Memo

Berekening verschil geluidbelasting wegverkeer na verdere ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder

kenmerk	2022020.01
datum	16 februari 2023
opdrachtgever	Rho adviseurs

1 Inleiding

In de huidige bestemmingsplannen voor het recreatiepark de Kurenpolder nabij de woonkern Hank in de gemeente Altena zijn verschillende recreatieve gebruiksvormen, zoals toeristische standplaatsen, jaarplaatsen, dagrecreatie, waterrecreatie en golfbaan, in afzonderlijke bestemmingen vastgelegd. Dit biedt onvoldoende flexibiliteit. Daarom wordt een flexibel bestemmingsplan opgesteld, waarbij alle denkbare recreatievormen, zowel verblijfsrecreatie als dagrecreatie en sport uitwisselbaar zijn binnen de plangrenzen en de aan het bedrijf verleende vergunning.

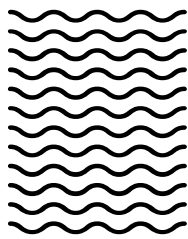
Naast deze flexibiliteit van de huidige functies wordt in het bestemmingsplan ook een aantal nieuwe ontwikkelingen planologisch mogelijk gemaakt:

- Een 4-sterrenhotel als toevoeging op de al bestaande voorzieningen van de Kurenpolder.
- Mogelijke nieuwe dagrecreatieve voorzieningen;
- De sloop van agrarische bebouwing (inclusief bedrijfswoning) en de herbouw van een burgerwoning op het kavel Nathalsweg 3. Dit perceel ligt noordelijk van het recreatiepark.

Als rekening wordt gehouden met de vergunde situatie en de ontwikkelingen die hiervoor zijn beschreven, dan neemt het verkeer toe ten opzichte van de huidige situatie. Als gevolg daarvan wordt op een aantal woningen aan de Buitendijk een toename van de geluidbelasting verwacht.

Hoewel de Wet geluidhinder hier niet van toepassing is voor de ontwikkelingen op het park zelf (aan de omliggende wegen wijzigt zelf niets en de woningen zijn al aanwezig), is het in het kader van een goede ruimtelijke ordening gewenst om de toename van de geluidbelasting voor deze woningen toch te bepalen. Daarom zijn berekeningen uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels van de woningen Buitendijk 18, 20 en 22 in de situatie zonder en met de voorgenomen ontwikkelingen. Daarbij is wel aangesloten bij de rekenmethodiek voor wegverkeerslawaai conform de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2).

Voor de vervangende nieuwbouw van de woning aan de Nathalsweg 3 is de Wet geluidhinder wel van toepassing. De huidige woning ligt namelijk op circa 22 meter uit de as van de weg. De nieuwe woning wordt gebouwd ten zuiden van de huidige woning op ruimere afstand van de as van de weg. De exacte locatie is nog niet bekend. Om enige flexibiliteit te hebben, is in het bestemmingsplan een groot bouwvlak opgenomen.



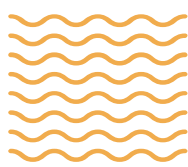
In de figuren 1 en 2 zijn de onderzoekslocaties weergegeven.



Figuur 1 Onderzoekslocatie met de woningen Buitendijk 18, 20 en 22



Figuur 2 Onderzoekslocatie Nathalsweg 3



2 Rekenmethodiek en invoergegevens

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2021.1 van Dgmr-software.

Gebouwen in de omgeving van het plan zijn overgenomen uit de BGT via PDOK.nl. Gebouwhoogtes zijn overgenomen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Op basis van de AHN zijn de hoogteverschillen ingevoerd met behulp van hoogtelijnen.

De rekenmodellen zijn ingesteld met een standaard absorberende bodem, bodemfactor 1,0. Harde gebieden zoals wegen zijn ingevoerd als reflecterend bodemgebied, bodemfactor 0,0.

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd die anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Daarin is bepaald dat voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u een aftrek van 5 dB geldt.

Verkeergegevens

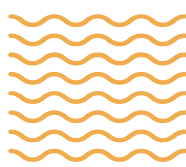
De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane rijsnelheid.

De verkeersintensiteiten zijn afkomstig van rapport 'Verkeersgeneratie en afwikkeling van de Kurenpolder inclusief beoogde ontwikkelingen; gedateerd 17 augustus 2022, opgesteld door Rho adviseurs. Hierbij is rekening gehouden met de verplaatsing van de zuidelijke afrit bij Hank van rijksweg 27 naar de noordelijke aansluiting en met De relevante gegevens zijn opgenomen in de tabel 2.1.



Tabel 2.1 Jaargemiddelde weekdagintensiteiten Kurenpolderweg en Buitendijk (mvt/uur)

weg	intensiteiten inclusief huidige aandeel Kurenpolder (mvt/etmaal 2031 weekdag) - obv autonome groei 1% per/jaar	toename als gevolg van ontwikkelingen en beperking achterpoort	intensiteit inclusief ontwikkelingen en beperking achterpoort
Kurenpolderweg Recreatiegebied - Buitendijk	1.300	2.286	3.586
Kurenpolderweg Buitendijk - afslag rijksweg A27	2.120	1.440	3.560
Buitendijk	1.339	260	1.599

De maximum snelheid op de Kurenpolderweg en de Buitendijk bedraagt 30 km/uur. De beide wegen zijn voorzien van klinkers in keperverband. Ten westen van het kruispunt is de Kurenpolderweg voorzien van asfalt.

In de berekeningen is gerekend met maximaal 1 reflectie en met een sectorhoek van 2°, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

De maximum snelheid op de Nathalsweg bedraagt 60 km/uur. De weg is voorzien asfalt. Naar verwachting rijden er op deze weg in 2031 (prognosejaar) 1.785 mvt/uur op een jaargemiddelde weekdag. Wanneer de beperking van de achterpoort van de Kurenpolder als maatregel wordt ingevoerd, dan daalt de verkeersintensiteit tot 1.617 mvt/etmaal op een weekdag. In dit onderzoek wordt uitgegaan van het hoogste aantal.

3 Rekenresultaten

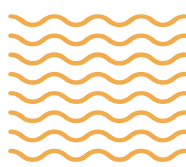
Woningen Buitendijk

De berekende gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van de Kurenpolderweg en de Buitendijk zijn opgenomen in onderstaande tabel. De getoonde waarden zijn de geluidbelasting in L_{den} inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Tabel 3.1 Resultaten samengevat

adres	geluidbelasting L_{den} [dB]		
	huidige situatie	inclusief ontwikkelingen	toename
Buitendijk 18	47,4	49,9	2,5
Buitendijk 20	49,8	52,1	2,3
Buitendijk 22	52,5	54,5	2,0

Om de toename van geluid te beperken is het mogelijk om als maatregel de klinkerverharding op de Kurenpolderweg te vervangen door asfalt of stil asfalt. De resultaten hiervan zijn gegeven in tabel 3.2.



Tabel 3.2 Resultaten maatregelen

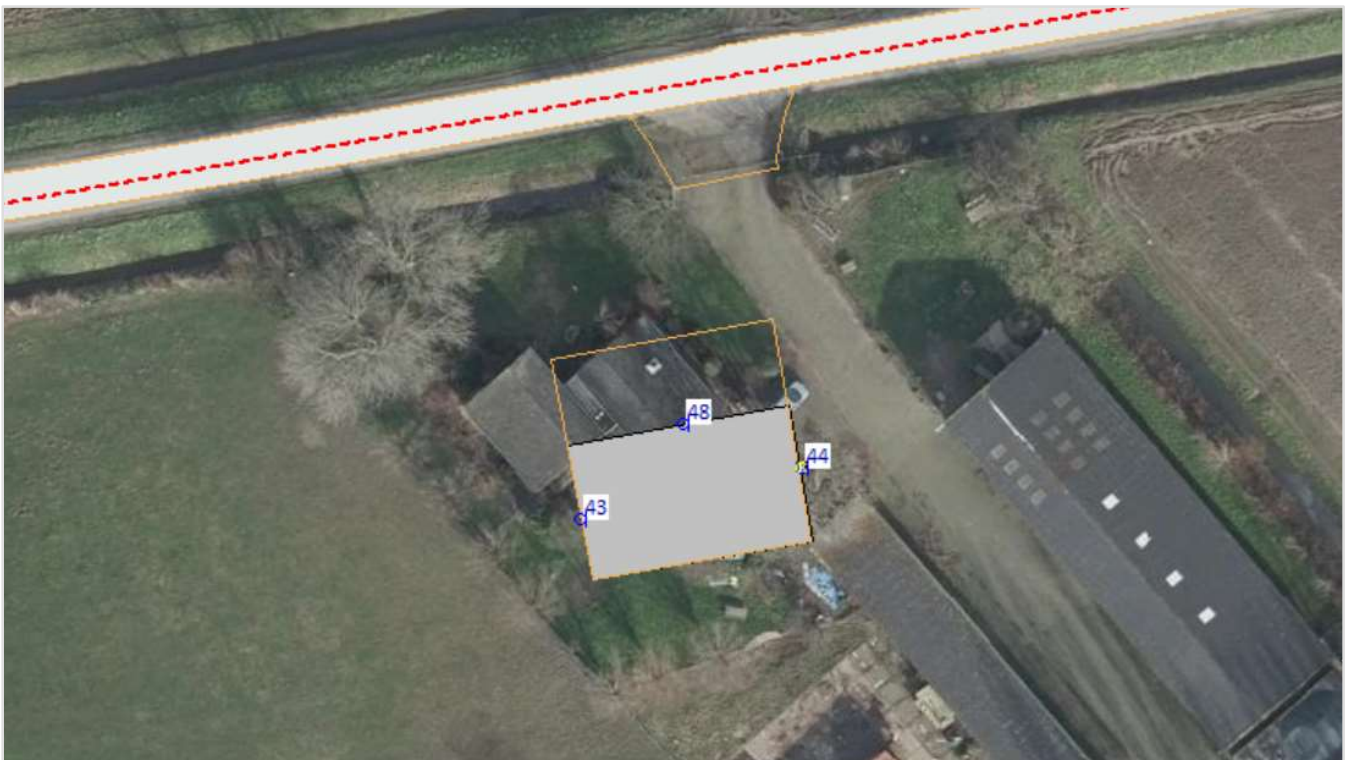
adres	geluidbelasting L_{den} [dB] inclusief ontwikkelingen		
	geen maatregelen	asfalt	stil asfalt sma05
Buitendijk 18	49,9	48,3	48,0
Buitendijk 20	52,1	50,6	50,3
Buitendijk 22	54,5	52,4	52,1

Uit de resultaten van berekeningen met asfalt en stil asfalt (SMA05) volgt dat circa 2 dB reductie te behalen is ten opzichte van klinkerbestrating. Stil asfalt, SMA05 heeft een fijne textuur waardoor bandentrillingen onderdrukt worden. Omdat standaard asfalt ook al een tamelijk goede textuur heeft is de reductiewaarde ten opzichte van normaal asfalt op lage snelheden erg beperkt.

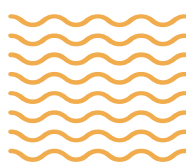
Woning Nathalsweg 3

De geluidbelasting op grens van het bouwvlak voor de te herbouwen woning aan de Nathalsweg 3 bedraagt 49 dB L_{den} inclusief aftrek artikel 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee met 1 dB overschreden.

Om enige flexibiliteit te hebben, is in het bestemmingsplan een groot bouwvlak opgenomen. De nieuwe woning wordt gebouwd ten zuiden van de huidige woning op ruimere afstand van de as van de weg. Uit een berekening volgt dat op een afstand vanaf 28 meter van de as van de weg wel aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. In afbeelding 3 is het resultaat met grotere afstand tot de weg weergegeven.



Figuur 3 Rekenresultaten Nathalweg met extra afstand tot de weg



4 Conclusie

Als gevolg van de verkeerstoename vanwege de herontwikkeling van recreatiepark de Kurenpolder zal de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Kurenpolderweg met circa 2 dB toenemen. De bestaande geluidbelasting ten gevolge van de lokale wegen kan volgens de RIVM Kwaliteitsindicatie al worden gekenmerkt als redelijk (51-55 dB). Dit wijzigt door de toename niet. Als gevolg van de nabij gelegen A27 wordt de geluidkwaliteit gekenmerkt als tamelijk slecht (62 dB). De bijdrage van de Kurenpolderweg zit hier ruim 7 dB onder en zal op de gecumuleerde waarde geen toename veroorzaken.

Ondanks dat de toename ten gevolge van de ontwikkeling geen gevolgen heeft voor de geluidkwaliteit kan overwogen worden om de klinkerbestrating te vervangen door asfalt. Dit zorgt voor een geluidreductie van het wegverkeer, waarmee de geluidtoename kan worden gecompenseerd.

De geluidbelasting op grens van het bouwvlak voor de te herbouwen woning aan de Nathalsweg 3 bedraagt ten gevolge van de Nathalsweg 49 dB. Indien een afstand van 28 meter van de wegas wordt aangehouden dan kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bijlagen

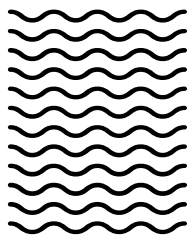
- Bijlage 1 Invoergegevens
- Bijlage 2 Rekenresultaten





Bijlage 1

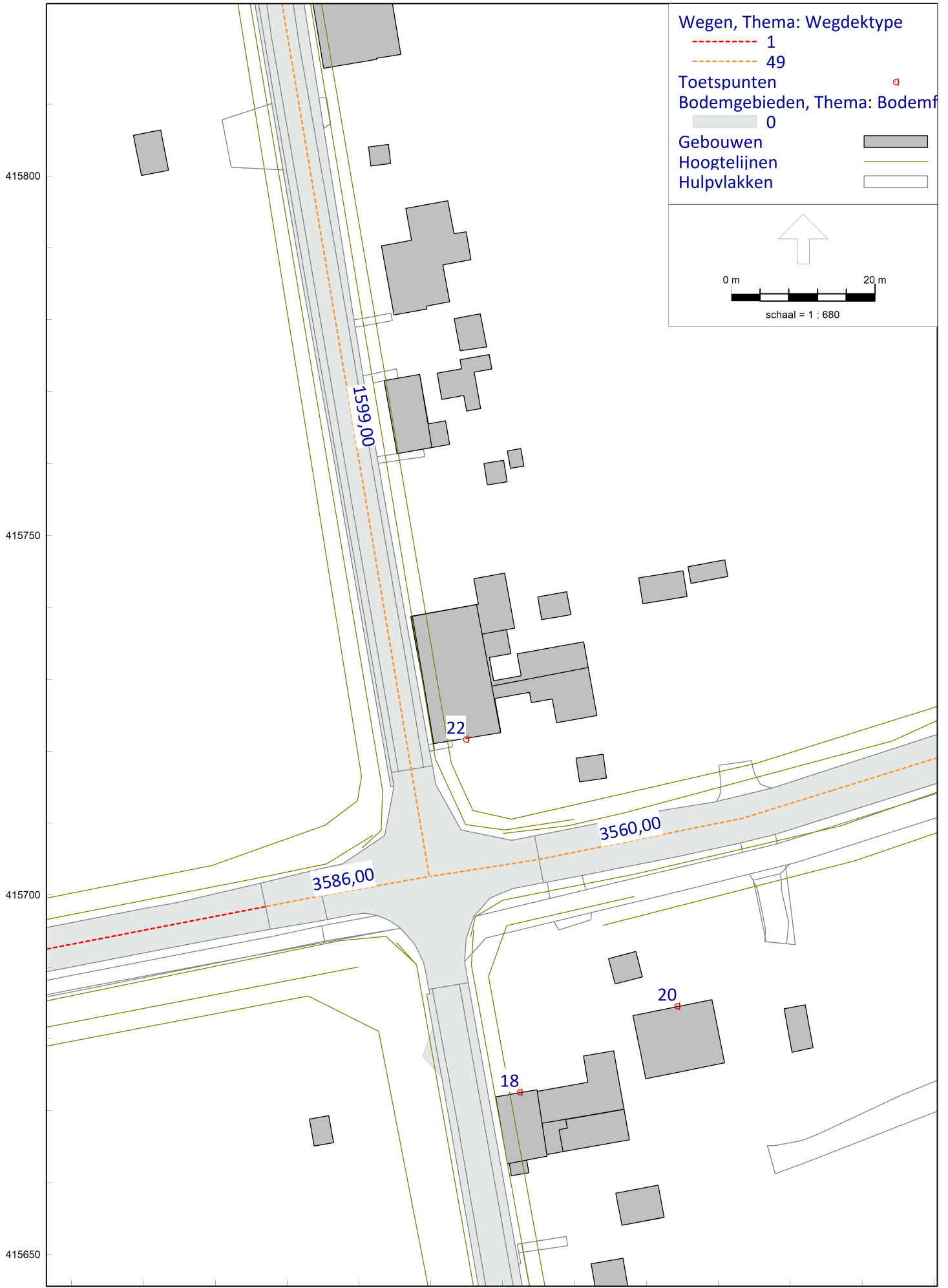
Invoergegevens



Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder

 Model eigenschap

Omschrijving	Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder
Verantwoordelijke	matth
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	matth op 15-8-2022
Laatst ingezien door	matth op 16-2-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
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
Aandachtsgebied	--
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



Wegen, Thema: Wegdektype

- 1 (red dashed line)
- 49 (orange dashed line)

Toetspunten (red square with 'a')



Bodemgebieden, Thema: Bodemf

- 0 (grey rectangle)

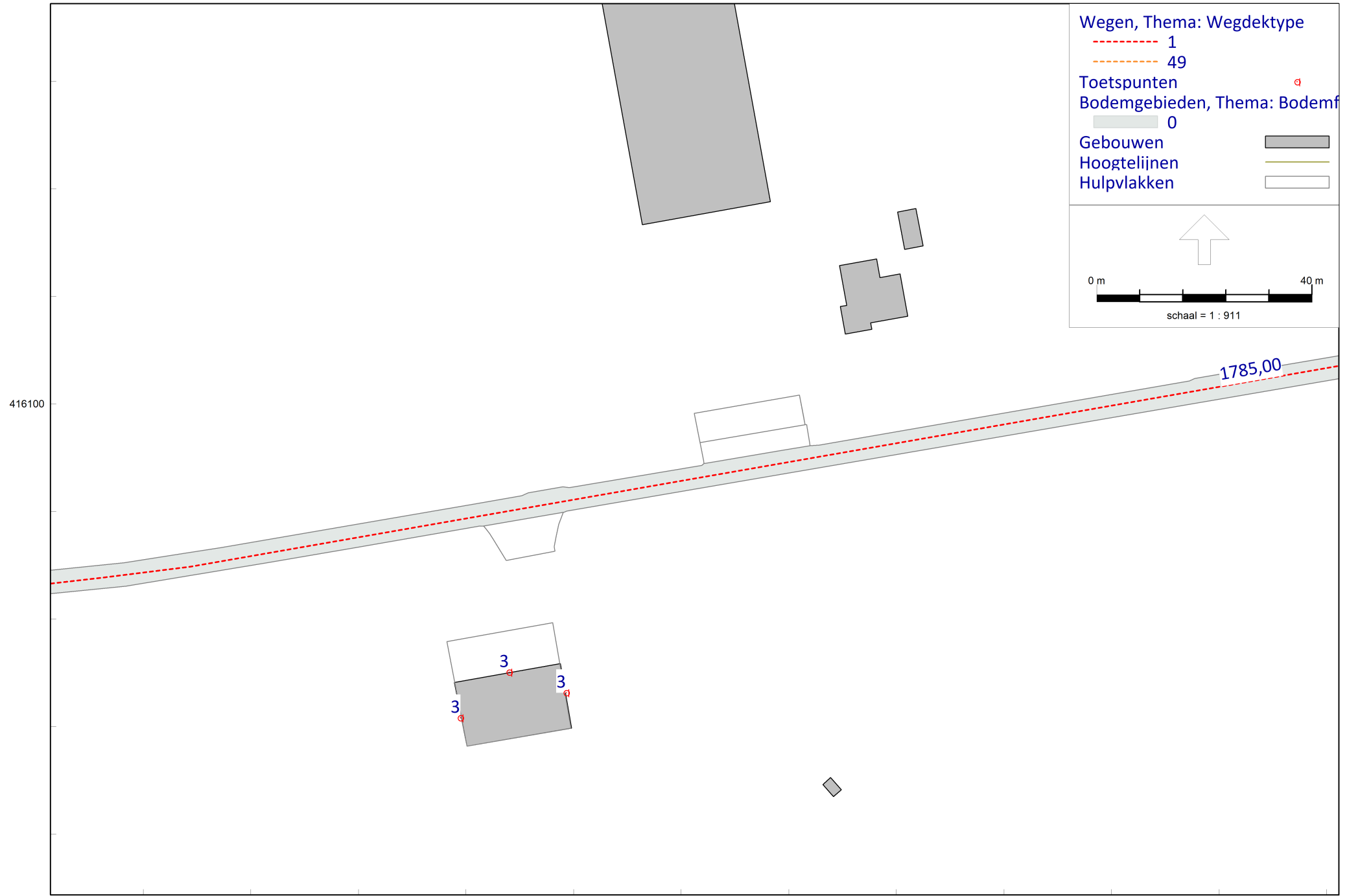
Gebouwen (grey rectangle)

Hoogtelijnen (yellow line)

Hulpvlakken (white rectangle)



0 m 40 m
schaal = 1 : 911



Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder
Kurenpolder okt2022 - Kurenpolder

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Wegdek	Wegdek
Nathalsweg	1	Natalsweg asfalt 60	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	W0	Referentiewegdek
Kurenpolderweg	1	Kurenpolderweg klinker 60	0,00	--	Relatief	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband
Kurenpolderweg	1	Kurenpolderweg klinker 30	0,00	--	Relatief	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband
Kurenpolderweg	1	Kurenpolderweg asfalt 30	0,00	--	Relatief	Verdeling	W0	Referentiewegdek
Kurenpolderweg	1	Kurenpolderweg klinker 30	0,00	--	Relatief	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband
Buitendijk	2	Buitendijk klinker 30	0,00	--	Relatief	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband

Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder
Kurenpolder okt2022 - Kurenpolder

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
Nathalsweg	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1785,00	6,40	4,55
Kurenpolderweg	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3560,00	6,40	4,55
Kurenpolderweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3560,00	6,40	4,55
Kurenpolderweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3586,00	6,40	4,55
Kurenpolderweg	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3586,00	6,40	4,55
Buitendijk	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1599,00	6,40	4,55

Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder
Kurenpolder okt2022 - Kurenpolder

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)
Nathalsweg	0,62	89,69	93,10	88,12	9,52	6,69	11,88	0,79	0,21	--	102,46	75,61	9,75	10,88
Kurenpolderweg	0,62	89,69	93,10	88,12	9,52	6,69	11,88	0,79	0,21	--	204,35	150,80	19,45	21,69
Kurenpolderweg	0,62	89,69	93,10	88,12	9,52	6,69	11,88	0,79	0,21	--	204,35	150,80	19,45	21,69
Kurenpolderweg	0,62	89,69	93,10	88,12	9,52	6,69	11,88	0,79	0,21	--	205,84	151,90	19,59	21,85
Kurenpolderweg	0,62	89,69	93,10	88,12	9,52	6,69	11,88	0,79	0,21	--	205,84	151,90	19,59	21,85
Buitendijk	0,62	89,69	93,10	88,12	9,52	6,69	11,88	0,79	0,21	--	91,79	67,73	8,74	9,74

Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder
Kurenpolder okt2022 - Kurenpolder

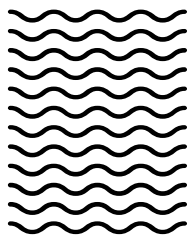
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Nathalsweg	5,43	1,31	0,90	0,17	--
Kurenpolderweg	10,84	2,62	1,80	0,34	--
Kurenpolderweg	10,84	2,62	1,80	0,34	--
Kurenpolderweg	10,92	2,64	1,81	0,34	--
Kurenpolderweg	10,92	2,64	1,81	0,34	--
Buitendijk	4,87	1,18	0,81	0,15	--



Bijlage 2

Rekenresultaten



Rapport: Resultatentabel
Model: Buitendijk 2031
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
18_A	Buitendijk 18	120952,35	415672,60	4,00	46,7	44,6	36,7	47,4	
20_A	Buitendijk 20	120974,29	415684,58	4,00	49,2	47,0	39,1	49,8	
22_A	Buitendijk 22	120944,88	415721,69	4,00	51,9	49,6	42,0	52,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: locatie Buitendijk
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
18_A	Buitendijk 18	120952,35	415672,60	4,00	49,3	47,1	39,3	49,9	
20_A	Buitendijk 20	120974,29	415684,58	4,00	51,5	49,4	41,5	52,1	
22_A	Buitendijk 22	120944,88	415721,69	4,00	53,9	51,7	44,0	54,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder asfalt
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: locatie Buitendijk
Groepsreductie: Ja

Naam				X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
18_A	Buitendijk 18	120952,35	415672,60			4,00	47,6	45,6	37,6	48,3
20_A	Buitendijk 20	120974,29	415684,58			4,00	50,0	48,0	39,9	50,6
22_A	Buitendijk 22	120944,88	415721,69			4,00	51,8	49,7	41,8	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Ontwikkeling recreatiepark Kurenpolder stil asfalt
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: locatie Buitendijk
Groepsreductie: Ja

Naam				X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
18_A	Buitendijk 18	120952,35	415672,60			4,00	47,3	45,3	37,3	48,0
20_A	Buitendijk 20	120974,29	415684,58			4,00	49,7	47,7	39,6	50,3
22_A	Buitendijk 22	120944,88	415721,69			4,00	51,5	49,3	41,4	52,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nathalsweg 3
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
3_A	Nathalsweg 3	120378,29	416045,59	4,00	43,2	41,5	33,1	43,9	
3_A	Nathalsweg 3	120397,95	416049,36	4,00	43,5	41,8	33,4	44,2	
3_A	Nathalsweg 3	120386,63	416057,73	4,00	48,8	47,1	38,7	49,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nathalsweg 3 +afstandsvergroting
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
3_A	Nathalsweg 3	120378,98	416041,61	4,00	42,4	40,7	32,3	43,1	
3_A	Nathalsweg 3	120398,66	416046,26	4,00	42,9	41,2	32,8	43,6	
3_A	Nathalsweg 3	120388,04	416050,11	4,50	47,0	45,3	36,9	47,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen