



Rapport WG2017-03-27
Geluidsbelasting bouwkavels
nabij Kalverdijk 4 Tuitjenhorn

Inhoud:

1. Inleiding.
2. Gegevens.
3. Berekeningen.
4. Verkeersgegevens.
5. Berekeningsresultaten.
6. Grenswaarden Wet geluidhinder
7. Wijziging Reken- en meetvoorschrift geluid 2012
8. Bron en overdrachtsmaatregelen
9. Karakteristieke gevelwering $G_{A,k}$
10. Hogere waarden
11. Samenvatting.

- Figuur 1: Plattegrondsituatie Kalverdijk en omgeving (in de tekst)
- Figuur 2: Schematische model situatie kavelgrens met berekeningspunten
- Figuur 3: Berekende geluidsbelasting L_{den} inclusief aftrek art. 110g Wgh.
 beoordelingshoogte 1,7 / 4,7 meter
- Bijlage I: Invoergegevens geluidberekeningsmodel RMW-2012
- Bijlage II: Wettelijk kader (beknopt)

Status rapport: definitief

Heerhugowaard 28 maart 2017

Geluidadvies op maat

1. Inleiding.

In opdracht van AMB Advies, zijn geluidsberekeningen uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting L_{den} wegverkeerslawaaï vanwege de gemeentelijke weg Kalverdijk op de voorste gevelrooilijn plangebied van twee nieuw te bouwen woningen. De bestemming van de nieuwe kavels zal middels een RO procedure worden gewijzigd naar wonen. De plattegrondsituatie met de woningen op de kavels en omgeving is hieronder in een figuur gegeven.

Figuur 1: ligging Kavel met toekomstige woningen



Het betreft de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï afkomstig van de Kalverdijk, voor de geluidbelasting is deze weg is bepalend. De nabij gelegen weg de Oosterdijk en Ambachtsdijk zijn op de kavelgrenzen niet relevant.

Voor het herbestemmen naar wonen en het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen, moet de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Kalverdijk getoetst worden aan de Wet geluidhinder.

Vastgesteld moet worden, of de voorkeurswaarde uit de wet, L_{den} 48 dB (inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder) niet wordt overschreden. Bij overschrijding kunnen Burgemeester en wethouders van de gemeente Schagen in het kader van een ruimtelijke procedure voor de bestemmingswijziging een hogere waarde vaststellen tot maximaal L_{den} 53 dB (buitenstedelijke situatie) of L_{den} 63 dB (stedelijke situatie).

In de onderhavige situatie is sprake van een stedelijke situatie, omdat het plan binnen de bebouwde kom is geprojecteerd. De maximale grenswaarde voor ontheffing(hogere waarde) is dan 63 dB.

Bij vaststelling van een hogere waarde moet wel sprake zijn van een ontheffingsgrond. Dat wil zeggen, dat maatregelen aan de bron of in de overdracht (Geluidwerend scherm) niet doelmatig of niet kosteneffectief zijn, om de geluidbelasting te kunnen verlagen tot of onder de voorkeursgrenswaarde.

Ook zal bij een hogere waarde verlening de geluidwering van de gevels van de woningen voldoende moeten zijn opdat een binnen niveau in de geluidgevoelige ruimten van de woning de waarde L_{den} 33 dB niet zal worden overschreden (bouwbesluit 2012).

2. Gegevens.

Voor de geluidsberekeningen zijn de volgende gegevens gebruikt:

1. Toegezonden kavelkaart
2. Verkeersgegevens Kalverdijk (intensiteiten, snelheid en wegdek), uit de geluidbelastingkaart Schagen.
3. DATA Pdok, met bebouwing, wegen en objecten, opbouw rekenmodel.

3. Berekeningen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een akoestisch geluidoverdrachtsmodel Geomilieu, dat voldoet aan de voorgeschreven Rekenmethode wegverkeerslawaaï (RMW-2012). Uit de gegevens van de PDOK en NWB wegbestanden is het model opgesteld, welke bestaat uit de wegverkeersbron Kalverdijk, de omgeving met bebouwing en de bodem, representatief voor de geluidsoverdracht van weg naar de omgeving. Op de gevelrooilijn van de kavels, zijn berekenings, c.q. beoordelingspunten geplaatst.

In het model wordt rekening gehouden met afscherming en reflecties van geluid door de omliggende bebouwing. De beoordelingshoogte is op 1,7 en 4,7 meter + maaiveld. In figuur 2 is het overdrachtsmodel met de reken/beoordelingspunten op de kavel (gevel)rooilijn weergegeven.

Voor het gehele onderzoeksgebied is een akoestische bodemfactor op 0,5 gesteld (half absorberend). Het wegdek van de van Kalverdijk en de overige wegen is als akoestisch hard ingevoerd (factor 0). Bijlage I bevat de invoergegevens.

4. Verkeersgegevens.

De verkeersgegevens van de Kalverdijk zijn afkomstig uit de geluidbelastingkaart van de gemeente Schagen, van het peiljaar 2025.

Deze gegevens zijn opgeschaald van het peiljaar 2025 naar 2027 met 1% jaarlijkse intensiteitsgroei, is voor de berekeningen uitgegaan van 3.057 motorvoertuigen per etmaal, de verdeling is als volgt.

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,75	3,44	0,65	3057,00
Motorrijwielen	--	--	--	
Lichte mvgt	88,44	88,37	89,69	
Middelzware mvgt	8,10	8,24	7,73	
Zware mvgt	3,46	3,39	2,58	

Gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvgt	182,49	92,93	17,82
Middelzware mvgt	16,71	8,67	1,54
Zware mvgt	7,14	3,56	0,51

De Kalverdijk is voorzien van een DAB toplaag, in het model als referentie deklaag. De wettelijke snelheid is 50 km/uur.

5. Berekeningsresultaten.

Onderstaande tabel 1 bevat de berekende geluidsbelastingen in L_{den} op de beoordelingspunten op de kavel/gevelrooilijn van de te bouwen woningen. Hierin zijn ook de waarden voor de dag-, avond en nachtperiode gegeven.

De geluidbelasting L_{den} is de toetswaarde aan de grenswaarden Wet geluidhinder, de waarden (volgens RMW2012) in de laatste kolom zijn de basis voor een vaststelling van de hogere waarden in een hogere waarde besluit, zijnde afgerond 56 dB.

Tabel 1: Berekende (toekomstige) geluidbelasting

Akoestisch onderzoek Kalverdijk 4 e.o.
Resultaten met aftrek art. 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
Model: kalverdijk 4
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kalverdijk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Kavelgrens	1,70	55,2	52,3	44,9	55,6
1_B	Kavelgrens	4,70	55,3	52,4	45,0	55,6
2_A	Kavelgrens	1,70	55,5	52,6	45,2	55,8
2_B	Kavelgrens	4,70	55,5	52,6	45,2	55,8

Uit de tabel blijkt dat de toekomstige geluidbelasting, inclusief de aftrek 5 dB, vanwege het wegverkeer op de Kalverdijk, voor het peiljaar 2027 afgerond 56 dB gaat bedragen.

Figuur 3 bevat een plot met de berekende geluidsbelastingen op de rekenpunten op een beoordelingshoogte van 1,7 / 4,7 meter boven maaiveld.

6. Grenswaarden Wet geluidhinder

In bijlage II is het wettelijk kader opgenomen.

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de hoogst toelaatbare geluidbelasting voor woningen in de zone van een weg. Voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt geen geluidszone.

In de onderhavige situatie wordt een woonbestemming geprojecteerd binnen de zone van de weg Kalverdijk, de voorkeurswaarde bedraagt L_{den} 48 dB (art. 82 Wgh.). De woonbestemming bevindt zich binnen de bebouwde kom.

Gelet hierop is sprake van een stedelijke situatie in overeenstemming met de Wet geluidhinder en bedraagt de maximaal toelaatbare grenswaarde, L_{den} 63 dB (uiteraard na aftrek art. 110g Wgh.)

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde (L_{den} 48 dB), met 8 dB wordt overschreden.

Hogere waarden:

Burgemeester en wethouders kunnen een hogere waarde vaststellen (art. 110a) tot de maximale grenswaarde, afhankelijk van de situatie (stedelijk of buitenstedelijk), respectievelijk L_{den} 63 dB of L_{den} 53 dB. Er moet sprake zijn van een ontheffingsgrond voor een hogere waarde besluit, die gemotiveerd moet worden (art 77 Wgh.).

Te denken valt aan een situatie dat geluidbeperkende maatregelen niet effectief of doeltreffend genoeg zijn om de geluidbelasting te reduceren, maar ook dat de kosten daarvan niet opwegen tegen het effect van de maatregelen.

Ook kunnen B&W geluidbeleid voor hogere waarden hebben vastgesteld waarin zij iets zeggen over te verlenen ontheffingen.

In het kader van dit onderzoek kunnen hogere waarden worden vastgesteld, ingevolge artikel 83, lid 2 Wet geluidhinder (nog niet geprojecteerd in stedelijk gebied), tot maximaal 63 dB.

7. Wijziging Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Op 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330).

De belangrijkste wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur (artikel 3.4). De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen. Zie wettelijk kader in Bijlage II.

Voor het onderhavige plan blijft de aftrek 5 dB (art. 110g Wgh.).

8. Bron en overdrachtsmaatregelen

Om de geluidbelasting tot of onder de voorkeurswaarde te brengen zijn de volgen maatregelen in beeld:

- Bronmaatregelen:
Het aanbrengen van een geluid reducerende deklaag, geeft slechts bij 50 Km/h een reductie van ten hoogste 4 dB, dit is niet doelmatig
Het brengen van de 50 Km weg naar een 30 Km regiem is mogelijk, echter het is aan de gemeente of dit verkeerskundig aanvaardbaar is.
- Overdrachtsmaatregelen:
Het plaatsen van een doelmatig geluidwerend scherm langs de Kalverdijk, van een realistische tophoogte van 1,5 meter, over een lengte van ca. 80 meter. Toegangsweg kan niet via een schermopening. De geluidbelasting 52 dB (op 4,7 beoordelingshoogte) de voorkeurswaarde van 48 dB, wordt nog met 4 dB overschreden.
Kosten: (120m² a € 300,-) : € 36.000,-
Bovendien is een dergelijk scherm voor twee woningen tussen lintbebouwing verkeerskundig en/of landschappelijk niet aanvaardbaar.
- Woning isolatie:
Indien geen bron en overdrachtsmaatregelen worden getroffen.
De geluidwering zal dan zodanig moeten zijn dat een binnen waarde L_{den} 33 dB niet wordt overschreden.
De geluidbelasting zonder 5 dB aftrek bedraagt 61 dB, er zal in het kader van het bouwbesluit een karakteristieke geluidwering van tenminste $G_{A,k}$ 28 dB moeten worden gerealiseerd.

9. Karakteristieke gevelwering $G_{A,k}$

Het Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen aan de geluidwering voor geluid van buiten naar binnen. Op basis van artikel 3.2 geldt een minimale geluidwering van 20 dB voor een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen). Aan deze minimum eis kan bij toepassing van de normale bouwvoorschriften niet worden voldaan als blijkt dat de geluidsbelasting buiten op de gevel niet hoger is van L_{den} 53 dB; de binnenwaarde in de woning van L_{den} 33 dB wordt dan niet overschreden.

In de onderhavige situatie is de toekomstige geluidsbelasting op de kavelgrens, zonder aftrek, L_{den} 61 dB (aftrek 110g mag hier niet worden toegepast).

Dit betekent dat aanvullende eisen aan de karakteristieke gevelwering van de toekomstige woningen gesteld dienen te worden, deze moet nl. minimaal $G_{A,k}$ 28 dB bedragen.

Een aanvullend gevelweringsonderzoek moet daar uitsluitsel over geven.

10. Hogere waarden

Uit hoofdstuk 8 blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting tot of onder de voorkeurswaarde van 48 dB te brengen niet doelmatig en stedenbouwkundig niet aanvaardbaar is. Derhalve is sprake van een ontheffingsgrond voor het vaststellen van een hogere waarde tot maximaal 56 dB.

De hogere waarde procedure dient gelijk met de Ruimtelijke procedure te lopen.

11. Samenvatting.

Ten westen van het perceel Kalverdijk 4 Tuitjenhorn, wordt voor de bouw van twee woningen op een kavel de bestemming gewijzigd naar wonen, middels een Ruimtelijke procedure.

In opdracht van AMB Advies, zijn daartoe geluidsberekeningen uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting L_{den} wegverkeerslawaaï op de kavelgrens van het plan vanwege de weg Kalverdijk waarlangs een geluidzone in de zin van de Wet geluidhinder aanwezig is. De resultaten zijn getoetst aan de grenswaarden Wet geluidhinder.

Uit de berekeningen is het volgende gebleken:

- De berekende (toekomstige) geluidbelasting (incl. aftrek art. 110g Wgh) op de kavelgrens bedraagt 56 dB, de voorkeurswaarde van 48 dB wordt met 8 dB overschreden.
- Maatregelen om de geluidbelasting tot of onder de voorkeurswaarde van L_{den} 48 dB te brengen (artikel 77 Wet geluidhinder) zijn niet doelmatig of landschappelijk niet gewenst; zie hoofdstuk 8.
Derhalve is sprake van een ontheffingsgrond voor een hogere waarde.
- Geadviseerd wordt om Burgemeester en wethouders in het kader van de ruimtelijke procedure de hogere waarde vanwege de Kalverdijk vast te stellen, ingevolge artikel 83 lid 2 Wet geluidhinder, zijnde de hoogste geluidbelasting van 56 dB.
- Voor deze hogere waarden dienen aanvullende eisen aan de karakteristieke gevelwering van de gevels te worden gesteld, opdat een binnenwaarde van L_{den} 33 dB niet wordt overschreden (bouwbesluit).
Een gevelweringsonderzoek t.b.v. aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen kan dat uitwijzen.

Heerhugowaard 28 maart 2017

Verklaring Dosismaat geluidsbelasting L_{den}

De wettelijke maat om de hoeveelheid geluid (=geluidsbelasting) uit te drukken is de L_{den} . L_{den} staat voor 'Level day-evening-night'.

Voor de bepaling van de geluidsbelasting, uitgedrukt als L_{den} -waarde, wordt het etmaal in drie perioden verdeeld:

Dagperiode (07.00-19.00 uur)

Avondperiode (19.00-23.00 uur)

Nachtperiode (23.00-07.00 uur)

Vervolgens wordt per periode het jaargemiddelde geluidniveau bepaald. Geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode worden als hinderlijker ervaren dan het geluid in de dagperiode. Daarom worden de gemiddelde geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van L_{den} verhoogd met een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB.

Nadat de geluidniveaus per periode bekend zijn, worden deze (inclusief straffactoren) energetisch gemiddeld. Dit betekent dat de duur van elke periode ook wordt meegewogen bij de bepaling van de geluidsbelasting.



Plot van het overdrachtsmodel Kalverdijk
Beoordelingspunten op 1,7/4,7 meter



113650 113700 113750 113800
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Harenkarspel - kalverdijk 4], Geomilieu V4.10

Geluidbelasting Lden Kalverdijk 1,7/4,7 meter
inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh.

Invoergegevens geluidberekeningsmodel RMW-2012

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode WegverkeerslawaaI - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e.kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO_M	Hdef.	Vormpunten
Oosterdijk	7	2	17-23, 23 mrt 2017	-13	2	395	Oosterdijk	Polylijn	113790,00	527587,00	113795,00	527373,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	7
Kalverdijk	95	1	11-17, 29 mrt 2017	-29	2	395	Kalverdijk	Polylijn	113446,78	527352,08	113672,28	527367,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	6
Kalverdijk	113	1	11-17, 29 mrt 2017	-44	2	395	Kalverdijk	Polylijn	113672,28	527367,00	113794,00	527374,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	4
	4	0	15-03, 15 mrt 2017	-7	2	395	C de Vriesweg	Polylijn	113895,00	527466,00	113913,00	527565,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2
	5	0	15-03, 15 mrt 2017	-9	2	395	C de Vriesweg	Polylijn	113844,00	527475,00	113895,00	527466,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2
	6	0	15-03, 15 mrt 2017	-11	2	395	C de Vriesweg	Polylijn	113790,00	527587,00	113913,00	527565,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2
	1	0	15-03, 15 mrt 2017	-1	2	N245	Schagerweg	Polylijn	113921,00	527197,00	113935,90	527254,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	4
	2	0	15-03, 15 mrt 2017	-3	2	416	Ambachtsdijk	Polylijn	113891,15	527207,53	113921,00	527197,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	3
	3	0	15-03, 15 mrt 2017	-5	2	395	C de Vriesweg	Polylijn	113828,00	527297,00	113895,00	527466,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	8
	12	0	15-03, 15 mrt 2017	-23	2	395	Ambachtsdijk	Polylijn	113828,00	527297,00	113891,15	527207,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	7
	93	0	15-03, 15 mrt 2017	-25	2		N245 - Schagerweg	Polylijn	113919,65	527192,13	113921,00	527197,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2
	94	0	15-03, 15 mrt 2017	-27	2		N245 - Schagerweg	Polylijn	113921,00	527197,00	113935,90	527254,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	4
	8	0	15-03, 15 mrt 2017	-15	2	395	C de Vriesweg	Polylijn	113841,00	527447,00	113844,00	527475,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2
	9	0	15-03, 15 mrt 2017	-17	2	395	C de Vriesweg	Polylijn	113833,00	527477,00	113844,00	527475,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2
	10	0	15-03, 15 mrt 2017	-19	2	395	Ambachtsdijk	Polylijn	113795,00	527373,00	113828,00	527297,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2

Wegen

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode WegverkeerslawaaI - RMW-2012

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	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))	V(ZV(D))
Oosterdijk	218,14	218,14	7,00	110,77	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	229,21	229,21	6,00	101,28	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	122,61	122,61	16,44	86,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	100,62	100,62	100,62	100,62	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	51,79	51,79	51,79	51,79	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	124,95	124,95	124,95	124,95	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	59,54	59,54	8,25	40,86	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Kalverdijk	31,70	31,70	3,23	28,46	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	193,56	193,56	7,81	130,05	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	112,66	112,66	8,60	34,89	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	5,05	5,05	5,05	5,05	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Kalverdijk	59,54	59,54	8,25	40,86	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Kalverdijk	28,16	28,16	28,16	28,16	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	11,18	11,18	11,18	11,18	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalverdijk	82,86	82,86	82,86	82,86	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%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)	MR(A)
Oosterdijk	50	50	50	False	2412,80	6,75	3,46	0,65	--	--	--	--	--	88,45	88,52	89,74	--	8,11	8,13	7,69	--	3,44	3,35	2,56	--	--	--
Kalverdijk	50	50	50	False	3057,00	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,44	88,37	89,69	--	8,10	8,24	7,73	--	3,46	3,39	2,58	--	--	--
Kalverdijk	50	50	50	False	3057,00	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,44	88,37	89,69	--	8,10	8,24	7,73	--	3,46	3,39	2,58	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	70	70	70	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	70	70	70	False	6843,24	6,64	2,73	1,17	--	--	--	--	--	91,55	96,86	89,79	--	6,72	2,66	8,03	--	1,73	0,48	2,18	--	--	--
	70	70	70	False	6843,24	6,64	2,73	1,17	--	--	--	--	--	91,55	96,86	89,79	--	6,72	2,66	8,03	--	1,73	0,48	2,18	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--
	50	50	50	False	601,20	6,75	3,44	0,65	--	--	--	--	--	88,42	88,41	89,74	--	8,13	8,21	7,69	--	3,45	3,38	2,56	--	--	--

Groep	MR(N)	MR(P)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P)	MV(A)	MV(N)	MV(P)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (D) 105	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	
Oosterdijk	--	--	144.00	74.00	14.00	--	13.20	6.80	1.20	--	5.60	2.80	0.40	--	78.80	86.32	93.47	102.69	99.43	92.74	84.23	105.78	75.88	83.40	90.55	
Kalverdijk	--	--	182.49	92.93	17.82	--	16.71	8.67	1.54	--	7.14	3.56	0.51	--	79.84	87.35	94.51	98.32	103.73	100.46	93.77	85.26	106.78	76.91	84.44	91.59
Kalverdijk	--	--	182.49	92.93	17.82	--	16.71	8.67	1.54	--	7.14	3.56	0.51	--	79.84	87.35	94.51	98.32	103.73	100.46	93.77	85.26	106.78	76.91	84.44	91.59
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	70.77	79.15	85.77	90.90	97.21	93.60	86.78	77.05	99.90	67.83	76.22	82.81
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	416.16	181.03	71.92	--	30.55	4.97	6.43	--	7.86	0.90	1.75	--	79.93	89.28	94.87	101.10	107.68	104.02	97.19	86.61	110.27	74.72	83.81	89.12
	--	--	416.16	181.03	71.92	--	30.55	4.97	6.43	--	7.86	0.90	1.75	--	79.93	89.28	94.87	101.10	107.68	104.02	97.19	86.61	110.27	74.72	83.81	89.12
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53
	--	--	35.90	18.30	3.50	--	3.30	1.70	0.30	--	1.40	0.70	0.10	--	72.78	80.29	87.45	91.26	96.67	93.40	86.71	78.20	99.72	69.84	77.37	84.53

Groep	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Total	LE (N) 25	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Total	LE (P) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Oosterdijk Kalverdijk Kalverdijk	94.36	99.79	96.52	89.83	81.31	102.84	68.25	75.76	82.85	86.74	92.37	89.09	82.39	73.70	95.37	--	--	--	--	--	--	--	--
	95.38	100.80	97.53	90.84	82.34	103.85	69.31	76.83	83.92	87.81	93.43	90.15	83.44	74.77	96.43	--	--	--	--	--	--	--	--
	95.38	100.80	97.53	90.84	82.34	103.85	69.31	76.83	83.92	87.81	93.43	90.15	83.44	74.77	96.43	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	87.96	94.28	90.67	83.85	74.09	96.97	60.22	68.67	75.26	80.37	86.95	83.34	76.52	66.65	89.60	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	96.10	103.59	99.89	93.04	82.05	106.01	72.77	82.17	87.81	93.89	100.21	96.57	89.75	79.28	102.86	--	--	--	--	--	--	--	--
	96.10	103.59	99.89	93.04	82.05	106.01	72.77	82.17	87.81	93.89	100.21	96.57	89.75	79.28	102.86	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--
	88.32	93.73	90.47	83.78	75.27	96.79	62.23	69.74	76.83	80.72	86.35	83.07	76.37	67.68	89.35	--	--	--	--	--	--	--	--

Wegen

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) Totaal
Oosterdijk	--
Kalverdijk	--
Kalverdijk	--
Kalverdijk	--
	--
	--
	--
	--
	--
	--
	--
	--
	--
	--

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Kavelgrens	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja
2	Kavelgrens	0,00	1,70	4,70	--	--	--	--	Ja

Bodemgebied

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
1		0,00
erf	erf	0,50

Model: kalverdijk 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
	bebouwingsvlakken	0,00	0,00	Relatief
		0,00	0,00	Relatief

Wettelijk kader Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de hoogste toelaatbare geluidbelasting voor woningen binnen de zone van een weg. Voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt geen geluidszone. Als de realisatie van een bouwplan niet past binnen een vigerend bestemmingsplan, dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van woningen. De geluidsbelasting dient dan te worden getoetst aan de voorkeurs/grenswaarden Wet geluidhinder.

Geluidsbelasting van de gevel

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in zones langs wegen is.

Wet geluidhinder Artikel 74

1. Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:
 - a. in een stedelijke gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
 - b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:
 - a. wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
 - b. wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Wet geluidhinder Artikel 82

Behoudens het in de artikelen 82a en 83 bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting L_{den} van de gevel, vanwege de weg, 48 dB. (Deze waarde wordt verder aangeduid als de voorkeursgrenswaarde, of streefwaarde.)

Wet geluidhinder Artikel 83

Lid 1: Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste

lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande

dat deze waarde, buiten de in de volgende leden bedoelde gevallen, voor woningen in buitenstedelijk gebied 53 dB en voor woningen in stedelijk gebied 58 dB niet te boven mag gaan.

Lid 2 – 8 (samenvatting): Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot de in tabel 1 omschreven situaties, kan voor de te verwachten geluidsbelasting een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting L_{den} [dB] volgens artikel 83 Wgh.

omschrijving van de situatie		max. geluid-belasting	art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, binnen de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen. Binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

Wet geluidhinder artikel 110a lid 1

In situaties waarbij zowel de geluidsbron als de geluidsbelaste woning(en) geheel binnen de grenzen van één gemeente gelegen zijn, zijn Burgemeester en Wethouders bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Voor andere situaties (bijvoorbeeld wanneer de geluidsbron en de geluidsbelaste woning in verschillende gemeenten liggen) wordt verwezen naar de artikelen 110a, 110b en 110c Wgh.

Wet geluidhinder artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 artikel 3.4 (gewijzigd Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330)

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen.

Aanpassing artikel 3.4

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