
Onderwerp	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Torenpad Oost te Boskoop
Datum	28 juni 2013
Uitgevoerd door	J.M.B. Boere
Kenmerk	2013070621

Inleiding

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Boskoop is door het team Geluid, Lucht & Externe Veiligheid van de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht. Aanleiding van het akoestisch onderzoek is de bestemmingsplanprocedure voor het plangebied Torenpad Oost.

De nieuw te bouwen woningen liggen in de geluidszone van de weg Zijde.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï.

Wettelijk kader

Op grond van artikel 82 van de Wet geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen 48 dB. Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder kan een hogere waarde worden vastgesteld dan de in artikel 82 genoemde 48 dB.

In binnenstedelijk gebied bedraagt de hogere waarde voor nieuw te bouwen woningen ten hoogste 63 dB (op grond van artikel 83 lid 2).

Alvorens aan bovenstaande waarden wordt getoetst, mag op grond van artikel 110g Wgh jo artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 een factor van de berekende waarde worden afgetrokken: 2 dB voor wegen waarvan de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Beleidsregel

De gemeente Boskoop heeft een eigen beleid bij het vaststellen van een hogere waarde van hoger dan 53 dB ten gevolge van het wegverkeerslawaaï.

Uitgangspunten

Ter bepaling van de geluidsbelasting dient op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) iedere weg in beschouwing te worden genomen tenzij deze binnen een woonerf gelegen is of voor de weg een maximum rijsnelheid van 30 km/uur geldt. Deze wegen hebben een zone. Dit is een aandachtsgebied waarbinnen een akoestisch onderzoek dient plaats te vinden.

De nieuw te bouwen woningen liggen in de geluidszone van één weg; de Zijde. De overige relevante wegen in de nabijheid van het plangebied zijn 30 km/uur wegen. Dat zijn het Torenpad, de Babsloot en de ontsluitingsweg van de wijk zelf (de naam van deze weg is nog onbekend). De geluidsbelasting als gevolg van deze wegen is in het kader van een goede ruimtelijke ordening in beeld gebracht.

In bijlage I is een situatietekening met de wegen en het plan opgenomen.

Verkeersgegevens

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente verkeersprognose. Er is gebruik gemaakt van de Regionale Verkeerskaart Midden-Holland (RVMH) van de gemeente Boskoop, versie 2.1, peiljaar 2022.

Voor het jaar 2023 is gerekend met een autonome groei van 1,5%.

In de RVMH versie 2.1 is voor het plangebied Torenpad Oost rekening gehouden met 94 woningen.

Voor het bestemmingsplan waar dit onderzoek onderdeel van uitmaakt, wordt rekening gehouden met ca. 116 woningen. Dit is een toename van 22 woningen. Voor het extra verkeer is 5 verkeersbewegingen per woning aangehouden; daarmee 110 bewegingen.

Op basis van een verkeersanalyse vanuit het verkeersmodel blijkt dat het verkeer voor 98% zich van en naar de Zijde afwikkelt en 2% van en naar de Burgemeester Colijnstraat.

Tot is rekening gehouden dat 16 nieuw te bouwen appartementen van het bouwplan worden ontsloten via de Babsloot.

De invoergegevens zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: wegverkeergegevens voor de toekomstige situatie (2023)

Omschrijving weg	Etmaalintensiteit ¹⁾ mvt/etm		Snelheid km/u	Type wegdek
	Incl. plan	Excl. plan (autonoom)		
Zijde ²⁾	16629	16061	50	DAB ³⁾
Torenpad ten oosten van het plangebied	2592	2581	30	Klinkers
Torenpad ten westen van het plangebied	4636	4067	30	Klinkers
Babsloot	2290	2210	30	Klinkers
Ontsluitingsweg Torenpad Oost ⁴⁾	500	0	30	Klinkers

1) Hoogste waarde van een wegvak

2) Ten oosten van de rotonde

3) DAB: Dicht asfalt beton (fijn asfalt)

4) De naam van deze weg is momenteel onbekend

Rekenmethode en Modellerings

De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting is conform de Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De berekening is uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 2.12 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. In het rekenmodel zijn alle relevante rekenparameters ingevoerd. Het betreft de objecten (woningen, bedrijfsgebouwen, etc), bodemgebieden, wegen en ontvangerpunten.

Berekende geluidsbelasting plangebied

Berekend is de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied als gevolg van de Zijde, het Torenpad, de Babsloot en de ontsluitingsweg van de wijk Torenpad Oost.

De geluidsbelasting is berekend ter plaatse van de geplande nieuwbouw woningen. Daarnaast is voor het gehele plangebied de geluidsbelasting berekend middels contouren.

In bijlage II zijn de invoergegevens uit het akoestisch rekenmodel opgenomen.

De berekeningen ter plaatse van de immissiepunten zijn uitgevoerd op drie hoogtes, te weten 1,5 / 5 / 7,5 meter. Tabel 2 geeft de hoogste waarde op de gevels van de nieuwbouw woningen.

De weergegeven geluidsbelasting ten gevolge van de Zijde is inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh (zie figuur 1). De weergegeven geluidsbelasting ten gevolge van het Torenpad, Babsloot en de ontsluitingsweg van de wijk Torenpad Oost zijn exclusief aftrek ex. artikel 110g (zie resp. figuur 2 tm 4).

In figuur 5 is de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen opgenomen, exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

In de figuren 1 tot en met 5 is de ligging van de rekenpunten alsmede de gebouwnummers weergegeven.

In tabel 2 zijn de resultaten samengevat. Hierbij is de hoogste geluidsbelasting per gebouw weergegeven.

Tabel 2: Rekenresultaten plangebied Torenpad Oost

Omschrijving gebouw plangebied	Geluidsbelasting ¹⁾ in dB				
	Lden incl. aftrek ex artikel 110g Wgh	Lden excl. aftrek ex artikel 110g Wgh			
	Zijde	Torenpad	Babsloot	Ontsluitings- weg wijk Torenpad Oost	Gecumuleerd
Gebouw 1	44	60	42	54	60
Gebouw 2	45	58	61	42	62
Gebouw 3	41	51	51	50	54
Gebouw 4	38	47	51	50	52
Gebouw 5	38	52	42	53	53
Gebouw 6	38	43	40	52	53
Gebouw 7	38	39	47	50	48
Gebouw 8	38	35	48	46	49
Gebouw 9	36	34	40	45	46
Gebouw 10	34	34	35	47	48

1) Hoogste geluidsbelasting per gebouw

In figuur 1 is de berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Zijde op drie rekenhoogtes per immissiepunt weergegeven. Daarbij zijn ook de geluidscontouren weergegeven. De contouren zijn berekend op een hoogte van 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

De resultaten zijn gepresenteerd inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Geluidsbelasting Lden tgv de Zijde, incl. aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gemeente Boskoop - Met ontwikkeling Bp Torenpad oost plangebied], Geomilieu V2.12

Figuur 1: Geluidsbelasting t.g.v. de Zijde, incl. aftrek art. 110g Wgh

In figuur 2 is de berekende geluidsbelasting ten gevolge van het Torenpad op drie rekenhoogtes per immissiepunt weergegeven. Daarbij zijn ook de geluidscontouren weergegeven. De contouren zijn berekend op een hoogte van 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

De resultaten zijn gepresenteerd exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Geluidsbelasting Lden tgv het Torenpad, excl. aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gemeente Boskoop - Met ontwikkeling Bp Torenpad oost plangebied], Geomilieu V2.12

Figuur 2: Geluidsbelasting t.g.v. het Torenpad, excl. aftrek art. 110g Wgh

In figuur 3 is de berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Babsloot op drie rekenhoogtes per immissiepunt weergegeven. Daarbij zijn ook de geluidscontouren weergegeven. De contouren zijn berekend op een hoogte van 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

De resultaten zijn gepresenteerd exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Geluidsbelasting Lden tgv de Babsloot, excl. aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van Gemeente Boskoop - Met ontwikkeling Bp Torenpad oost plangebied], Geomilieu V2.12

Figuur 3: Geluidsbelasting t.g.v. de Babsloot, excl. aftrek art. 110g Wgh

In figuur 4 is de berekende geluidsbelasting ten gevolge van de ontsluitingsweg van de wijk Torenpad Oost op drie rekenhoogtes per immissiepunt weergegeven. Daarbij zijn ook de geluidscontouren weergegeven. De contouren zijn berekend op een hoogte van 5 meter boven plaatselijk maaiveld. De resultaten zijn gepresenteerd exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Geluidsbelasting Lden tgv onsluitingsweg wijk, excl. aftrek art. 110g Wgh



Figuur 4: Geluidsbelasting t.g.v. de ontsluitingsweg wijk Torenpad Oost, excl. aftrek art. 110g Wgh

In figuur 5 is de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van de Zijde, het Torenpad, de Babsloot en de ontsluitingsweg van de wijk Torenpad Oost in contouren (op 5 meter boven plaatselijk maaiveld) en op drie rekenhoogtes per immissiepunt weergegeven. De resultaten zijn gepresenteerd exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Gecumuleerde geluidsbelasting Lden, excl. aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaal - RMW-2012, [versie van Gemeente Boskoop - Met ontwikkeling Bp Torenpad oost plangebied], Geomilieu V2.12

Figuur 5: Gecumuleerde geluidsbelasting t.g.v. alle beschouwde wegen excl. aftrek art. 110g Wgh

Beoordeling berekende geluidsbelasting plangebied

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Zijde onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 45 dB. Er is derhalve geen hogere grenswaardenprocedure noodzakelijk.

De geluidsbelasting ten gevolge van het Torenpad, de Babsloot en de ontsluitingsweg van de wijk Torenpad Oost bedraagt respectievelijk ten hoogste 60, 61 en 54 dB. Het woon- en leefklimaat in het zuiden van het plangebied is daarmee zeer matig. In het midden en noorden van het plangebied is het woon- en leefklimaat matig tot redelijk.

De wegverharding van het Torenpad, de Babsloot en de nieuwe ontsluitingsweg is klinkers (in keperverband). Indien op het Torenpad "normaal" asfalt (DAB) wordt aangebracht zal de geluidsbelasting afnemen met ca. 3 dB tot ten hoogste ca. 57 dB. De geluidsbelasting blijft daarmee tamelijk hoog. Het toepassen van asfalt op 30 km/uur wegen wordt vanwege veiligheidsaspecten doorgaans niet gedaan. Het plaatsen van (hoge) geluidsschermen langs de wegen leidt tot stedenbouwkundige verstoring. Daarmee worden bron- en overdrachtsmaatregelen niet haalbaar geacht.

De gevelwering van de nieuwbouw woningen dient zodanig te zijn dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting, zie figuur 5. Dit akoestisch onderzoek geeft geen uitsluitsel over de gevelwering. Een door derden uit te voeren akoestisch-bouwtechnisch onderzoek moet hierover uitsluitsel bieden.

Berekende geluidsbelasting bestaande woningen

Om een volledig beeld te krijgen in het effect van de komst van het plangebied Torenpad Oost voor de bestaande woningen is het verschil berekend in geluidsbelasting ten opzichte van situatie waarin het bouwplan niet komt.

Er zijn daartoe twee situaties doorgerekend:

- De autonome situatie (zonder planontwikkeling);
- en de situatie inclusief planontwikkeling.

De gecumuleerde geluidsbelastingen zijn berekend exclusief aftrek op grond van art. 110g Wgh. Er is gerekend op een hoogte van 5 meter boven maaiveld.

In bijlage III zijn de resultaten grafisch weergegeven. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de resultaten.

Tabel 3: Rekenresultaten bestaande woningen, peiljaar 2023

Omschrijving bestaande woningen	Geluidsbelasting L_{den} in dB excl. aftrek ex artikel 110g Wgh		Verschil in dB
	Zonder plan	Met plan	
Torenpad 120A tm F noorgevel	62,4	63,0	0,6
Torenpad 114 tm F noordgevel	60,7	61,6	0,9
Torenpad 96B/100D westgevel	61,1	61,2	0,1

Op basis van de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting van het wegverkeer ten gevolge van de planontwikkeling op het Torenpad met ten hoogste 1 dB toeneemt. Een toename van het geluidsniveau van 1 dB op de omgeving is voor het menselijk oor niet waarneembaar.

De kwaliteit van het woon- en leefklimaat van de bestaande woningen zal met de komst van het bouwplan niet significant verslechterd worden.

De verhoging wordt daarmee aanvaardbaar geacht.

Samenvatting

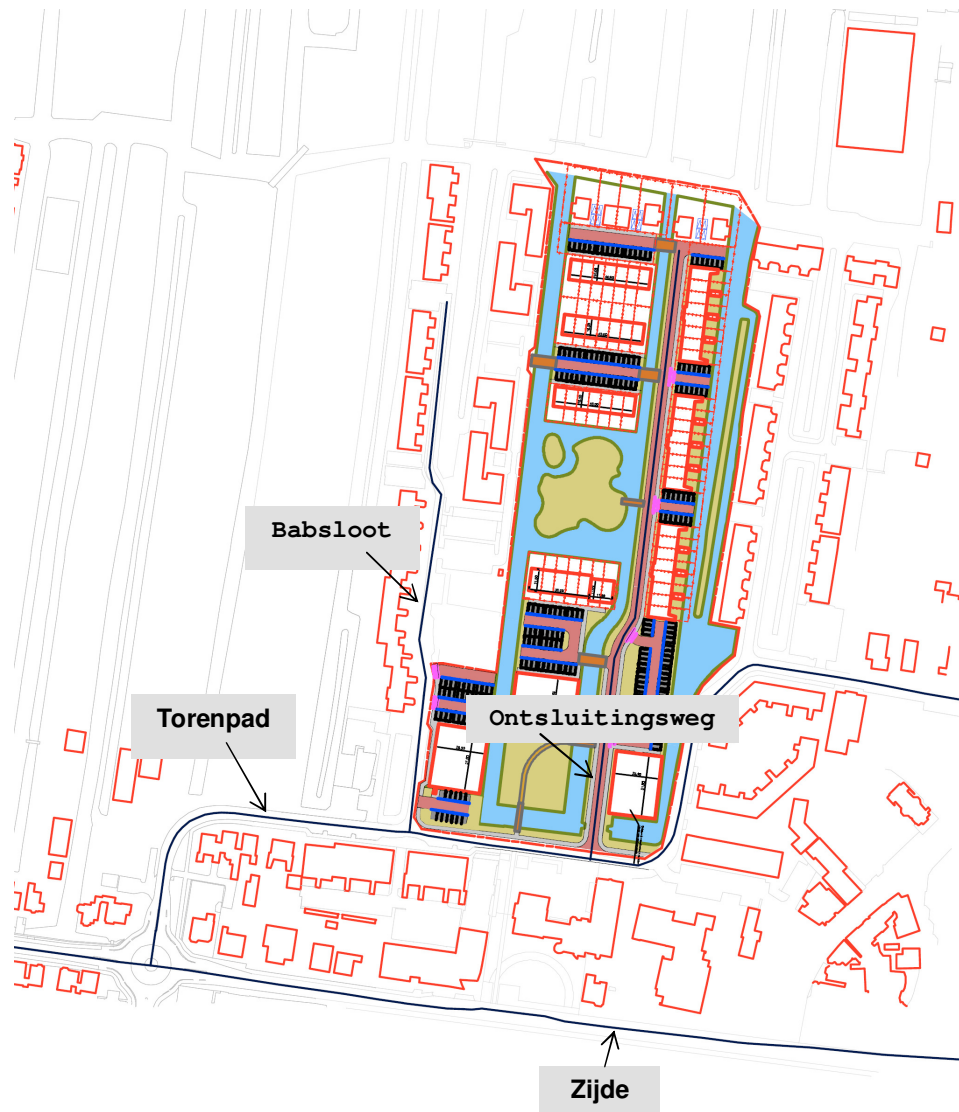
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Zijde onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt. Deze bedraagt ten hoogste 45 dB. Er is derhalve geen hogere grenswaardenprocedure noodzakelijk.

De geluidsbelasting ten gevolge van het Torenpad, de Babsloot en de ontsluitingsweg van de wijk Torenpad Oost bedraagt respectievelijk ten hoogste 60, 61 en 54 dB.

De gevelwering van de woningen dient wel zodanig te zijn dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting (zie figuur 5). Een door derden uit te voeren akoestisch-bouwtechnisch onderzoek moet hierover uitsluitel bieden.

De geluidsbelasting als gevolg van de planontwikkeling op de bestaande woningen aan het Torenpad neemt met ten hoogste 1 dB toe. De kwaliteit van het woon- en leefklimaat van de bestaande woningen zal met de komst van het bouwplan niet significant verslechterd worden. De verhoging wordt daarmee aanvaardbaar geacht.

Bijlage I: Situatieschets (niet op schaal)



Bijlage II: Invoergegevens rekenmodel
**Invoergegevens
algemeen**

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: autonoom (excl.plan) Bestaande woningen

Model eigenschap	
Omschrijving	autonoom (excl.plan) Bestaande woningen
Verantwoordelijke	annemarieb
Rekenmethode	RMM-2012
Aangemaakt door	annemarieb op 10-06-2013
Laatst ingezien door	annemarieb op 24-06-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.12
Origineel project	RVMH_2_1
Originele omschrijving	eerste model
Geïmporteerd door	annemarieb op 10-06-2013
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,20
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Invoergegevens Wegen excl. plan

Model: autonoom (excl.plan) Bestaande woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Omschr.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	Wegdek
Babsloot	30	30	30	2177,00	Elementenverharding in keperverband
Burg Colijnstraat	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Burg Colijnstraat	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Burg Colijnstraat	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4067,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4067,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4067,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2567,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2581,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2581,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2581,00	Elementenverharding in keperverband
Zijde	50	50	50	15999,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	15999,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	15879,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	15879,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16061,00	Referentiewegdek

Invoergegevens Wegen incl. plan

Model: Met ontwikkeling Bp Torenpad oost Bestaande woningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Omschr.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	Wegdek
Burg Colijnstraat	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Burg Colijnstraat	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Burg Colijnstraat	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4636,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4636,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4636,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	4636,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	1222,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	3059,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2592,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2592,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad	30	30	30	2592,00	Elementenverharding in keperverband
Zijde	50	50	50	15999,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	15999,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	15879,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	15879,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Zijde	50	50	50	16629,00	Referentiewegdek
Babsloot	30	30	30	2210,00	Elementenverharding in keperverband
Babsloot	30	30	30	2290,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad oost	30	30	30	500,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad oost	30	30	30	350,00	Elementenverharding in keperverband
Torenpad oost	30	30	30	100,00	Elementenverharding in keperverband

Invoergegevens
Immissiepunten bestaande woningen

Model: autonoom (excl.plan) Bestaande woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMW-2012

Omschr.	Hoogte A	Gevel
T114	5,00	Ja
T120	5,00	Ja
T96/100	5,00	Ja

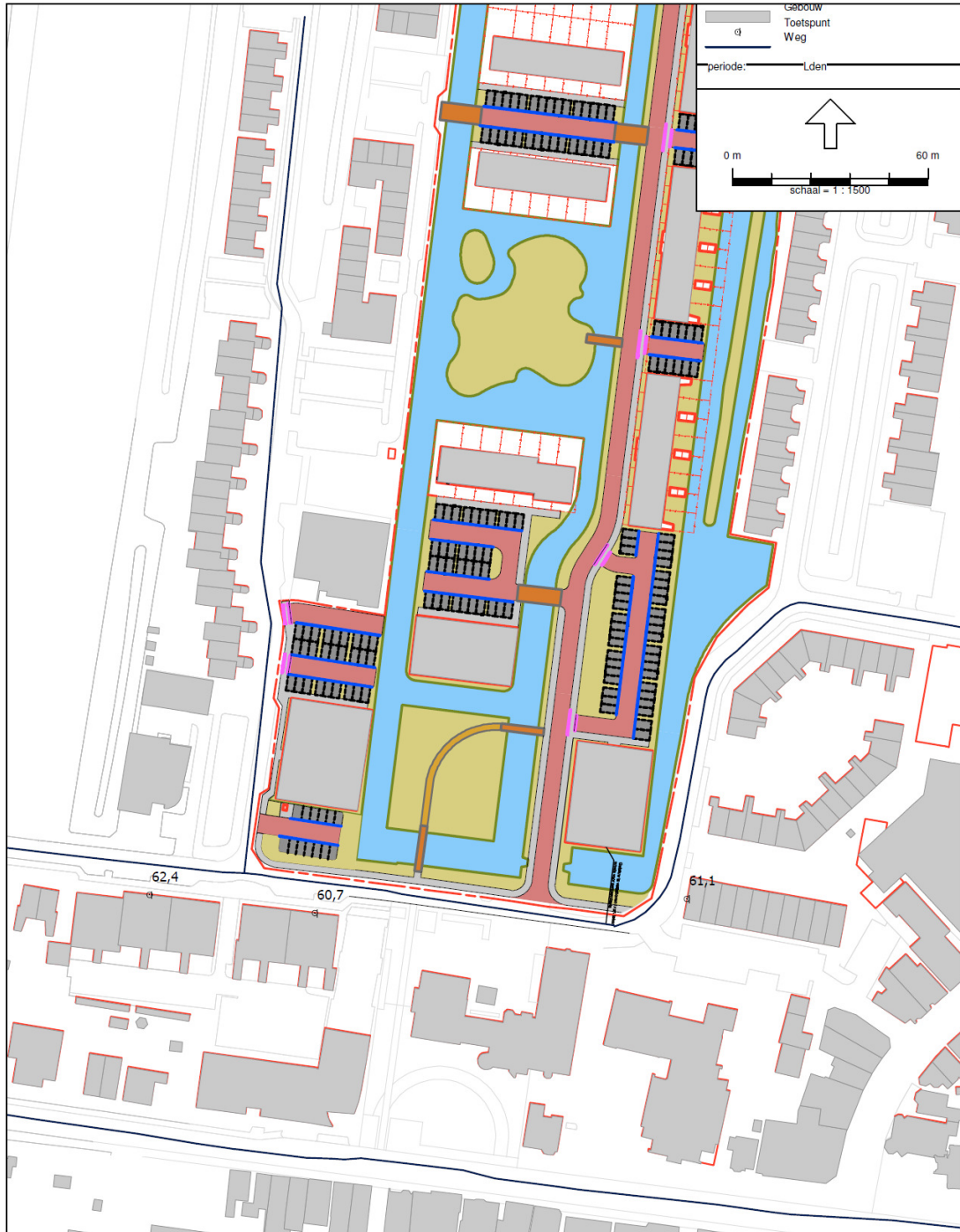
Invoergegevens**Immissiepunten nieuwbouw woningen**

Model: Met ontwikkeling Bp Torenpad oost plangebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
G1	1,50	5,00	7,50	Ja
G1	1,50	5,00	7,50	Ja
G1	1,50	5,00	7,50	Ja
G1	1,50	5,00	7,50	Ja
G1	1,50	5,00	7,50	Ja
G1	1,50	5,00	7,50	Ja
G10	1,50	5,00	7,50	Ja
G2	1,50	5,00	7,50	Ja
G2	1,50	5,00	7,50	Ja
G2	1,50	5,00	7,50	Ja
G2	1,50	5,00	7,50	Ja
G3	1,50	5,00	7,50	Ja
G3	1,50	5,00	7,50	Ja
G3	1,50	5,00	7,50	Ja
G3	1,50	5,00	7,50	Ja
G4	1,50	5,00	7,50	Ja
G4	1,50	5,00	7,50	Ja
G4	1,50	5,00	7,50	Ja
G4	1,50	5,00	7,50	Ja
G5	1,50	5,00	7,50	Ja
G5	1,50	5,00	7,50	Ja
G5	1,50	5,00	7,50	Ja
G5	1,50	5,00	7,50	Ja
G5	1,50	5,00	7,50	Ja
G6	1,50	5,00	7,50	Ja
G6	1,50	5,00	7,50	Ja
G6	1,50	5,00	7,50	Ja
G6	1,50	5,00	7,50	Ja
G7	1,50	5,00	7,50	Ja
G7	1,50	5,00	7,50	Ja
G7	1,50	5,00	7,50	Ja
G7	1,50	5,00	7,50	Ja
G8	1,50	5,00	7,50	Ja
G8	1,50	5,00	7,50	Ja
G8	1,50	5,00	7,50	Ja
G9	1,50	5,00	7,50	Ja
G9	1,50	5,00	7,50	Ja
G9	1,50	5,00	7,50	Ja
G9	1,50	5,00	7,50	Ja

**Bijlage III: Geluidsbelasting op de gevels van bestaande woningen excl. en incl.
planontwikkeling**

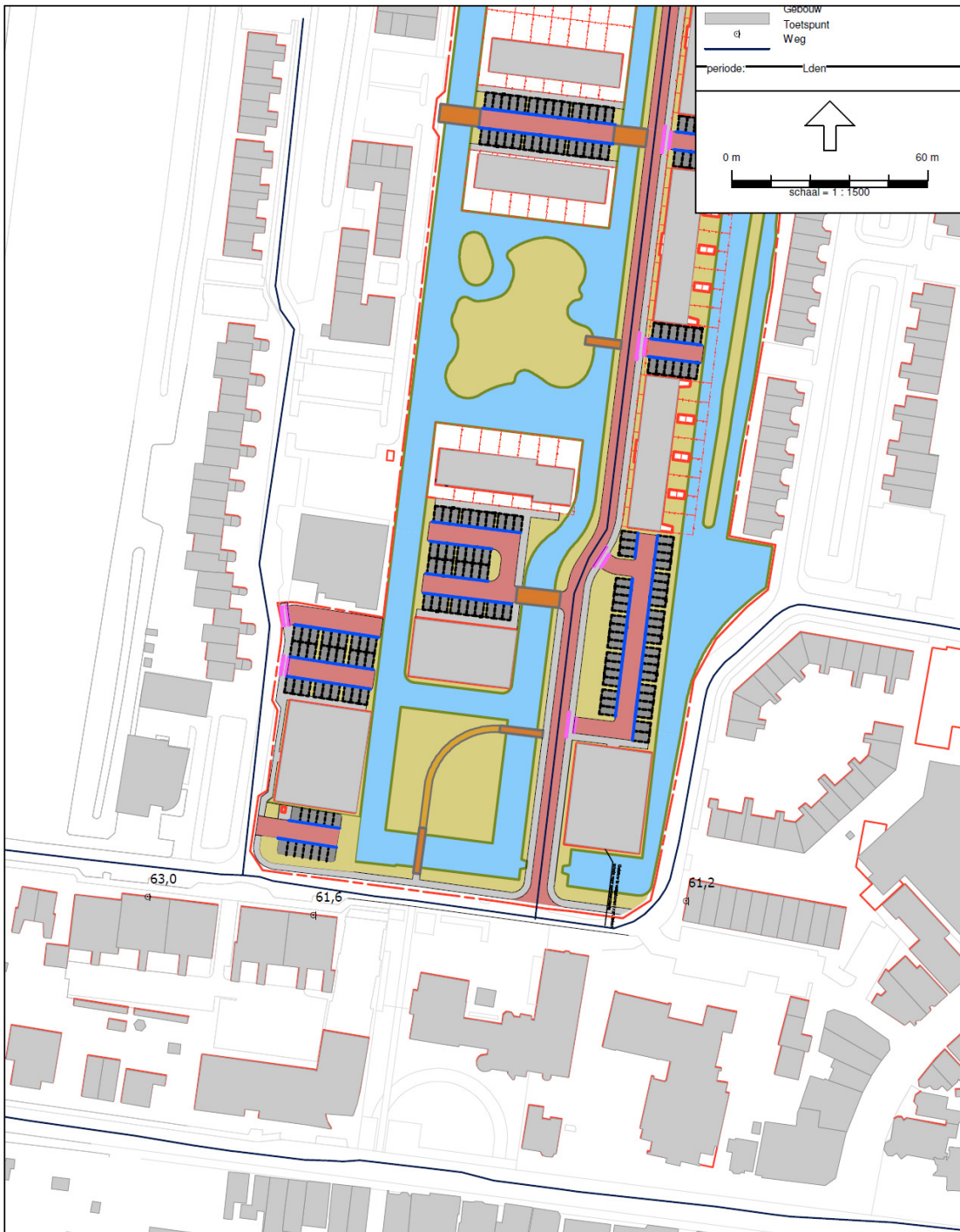
Gecumuleerde geluidsbelasting Lden, excl. aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Gemeente Boskoop - autonoom (excl.plan) Bestaande woningen] , Geomilieu V2.12

Figuur III.1: Geluidsbelasting bestaande woningen excl. plan , excl. aftrek art. 110g Wgh, hoogte 5 m+ mv

Gecumuleerde geluidsbelasting Lden, excl. aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [versie van Gemeente Boskoop - Met ontwikkeling Bp Torenpad oost Bestaande woningen] , Geomilieu V2.12

Figuur III.2: Geluidsbelasting bestaande woningen incl. plan , excl. aftrek art. 110g Wgh, hoogte 5 m+ mv