

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Keurbeek te Herwen
(2005/114/RV-01, versie 0)



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Rho Adviseurs B.V.
T.a.v. mevrouw I. Penning
Weena 505
3013 AL ROTTERDAM

betreffende locatie

Keurbeek ong.
Herwen

documentkenmerk

2005/114/RV-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

19 juni 2020

opgesteld door:

ing. S. Vissers
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. D.P.M. Jacobs
Projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3. Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wgh	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Zevenaar	7
4. Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Geluidbeleid gemeente Zevenaar	8
4.3 Cumulatieve geluidbelasting	9
4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	9
5. Samenvatting en conclusie	10

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. situatietekening	1
2. verkeersgegevens wegverkeer	1
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï	9
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï	3
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer	3

1. Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling aan Keurbeek 3-5 te Herwen. Het plan betreft de sloop van een tweetal gebouwen op het terrein en de aan de reeds aanwezige woningen gelegen schuur. Ter plaatse wordt een vijftal nieuwe woningen opgericht. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de woningen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten spoorweglawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2. Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Herwen en is kadastraal bekend als sectie B, nummer 2348 van de gemeente Zevenaar. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Polderdijk. Het plan is tevens gelegen aan de Keurbeek met een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze weg geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is. Echter voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Keurbeek inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de gemeente Zevenaar. Van de wegen zijn een etmaalintensiteiten van het jaar 2020 voorhanden. Conform opgave van de gemeente Zevenaar dienen de etmaalintensiteiten met 1,5% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2030.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidhinder", GF-DR-35-01. De Polderdijk is als een "streekweg" beschouwd. Hierbij is uitgegaan van 6,67% zwaar verkeer conform opgave van de gemeente. De Keurbeek is als "buurtverzamelweg" beschouwd.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Polderdijk

Polderdijk			
maximum snelheid: 50/60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2020		etmaalintensiteit: 300 mvt.	
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 348 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,41	3,67	1,05
lichte mvt. (%)	80,59	79,27	77,95
middelzware mvt. (%)	12,74	14,06	15,38
zware mvt. (%)	6,67	6,67	6,67

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Keurbeek

Keurbeek			
maximum snelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementverharding in keperverband / referentiewegdek			
jaar: 2020		etmaalintensiteit: 150 mvt.	
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 174 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,58	3,78	0,74
lichte mvt. (%)	94,00	98,00	96,00
middelzware mvt. (%)	5,70	1,90	3,80
zware mvt. (%)	0,30	0,10	0,20

2.3 Modelling

De exacte locatie en afmetingen van de beoogde woningen is nog niet bekend, derhalve is een bouwblok gemodelleerd met als grenzen de beoogde achtergevels van de woningen en de rand van het perceel. Voor de gebouwhoogte is conform opgave uitgegaan van 9 meter.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is respectievelijk 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch harde bodemgebieden betreffen wegen of terreinverhardingen en de akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Voor het lokale maaiveld is 13,2 meter +NAP aangehouden. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing en de hoogteverschillen in het maaiveld zijn conform de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

Voor de Polderdijk geldt dat deze op enkele punten is voorzien van verkeersdrempels. Deze drempels zijn als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie is gerekend.

3. Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 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 geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de 30 km/uur weg Keurbeek. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het

gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;

- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Zevenaar

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Gemeentelijk geluidbeleid 2008" d.d. 1 juli 2009 van de gemeente Zevenaar. De gemeente Zevenaar heeft het geluidbeleid gebiedsgericht ontwikkeld. Voor verschillende gebieden zijn geluidambities vastgelegd.

Voor wegverkeerslawaaï varieert de ambitie tussen lager dan 38 dB bij geluidklasse 'zeer rustig' en hoger dan 63 dB bij geluidklasse 'zeer lawaaiig'. Wanneer cumulatie van verschillende bronnen een rol speelt dan geldt de ambitie voor de gecumuleerde waarde. Voor onderhavige situatie wordt 'worst-case' uitgegaan van het gebiedstype 'rustig' met een ambitieniveau tussen 38 en 43 dB.

Tevens dient te worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- het toepassen van dove gevels is alleen toegestaan wanneer bron- en overdrachtsmaatregel onvoldoende werken of niet mogelijk zijn om uit te voeren;
- 30 km/uur wegen worden beschouwd als 'gewone' wegen.

4. Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In de navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Polderdijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Keurbeek (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	n.v.t.

Opmerking bij tabel 4.2:

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wet geluidhinder niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Voor de 30 km/uur weg Keurbeek geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de richtwaarde van 48 dB op geen enkel toetspunt overschrijdt.

Voor de gezoneerde weg Polderdijk geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

4.2 Geluidbeleid gemeente Zevenaar

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Gemeentelijk geluidbeleid 2008" d.d. 1 juli 2009 van de gemeente Zevenaar. De gemeente Zevenaar heeft het geluidbeleid gebiedsgericht ontwikkeld. Voor verschillende gebieden zijn geluidambities vastgelegd. Voor onderhavige situatie wordt 'worst-case' uitgegaan van het gebiedstype 'rustig' met een ambitieniveau tussen 38 en 43 dB. In onderhavige situatie is sprake van een geluidbelasting van maximaal 39 dB (incl. aftrek) bij cumulatie van beide wegen (zie bijlage 5). Derhalve wordt voldaan aan de ambitie zoals geformuleerd in het gemeentelijk geluidbeleid.

4.3 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting is opgenomen in bijlage 5.

4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woningen geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

5. Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling van Keurbeek 3-5 te Herwen. Het plan betreft de sloop van een tweetal gebouwen op het terrein en de aan de reeds aanwezige woningen gelegen schuur. Ter plaatse wordt een vijftal nieuwe woningen opgericht. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Polderdijk. Het plan is tevens gelegen aan de weg Keurbeek met een snelheidsregime van 30 km/uur.

Voor de 30 km/uur weg Keurbeek geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de richtwaarde van 48 dB op geen enkel toetspunt overschrijdt.

Voor de gezoneerde weg Polderdijk geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Gemeentelijk geluidbeleid 2008" d.d. 1 juli 2009 van de gemeente Zevenaar. De gemeente Zevenaar heeft het geluidbeleid gebiedsgericht ontwikkeld. Voor verschillende gebieden zijn geluidambities vastgelegd. Voor onderhavige situatie wordt 'worst-case' uitgegaan van het gebiedstype 'rustig' met een ambitieniveau tussen 38 en 43 dB. In onderhavige situatie is sprake van een geluidbelasting van maximaal 39 dB (incl. aftrek) bij cumulatie van beide wegen. Derhalve wordt voldaan aan de ambitie zoals geformuleerd in het gemeentelijk geluidbeleid.

Aangezien in onderhavige situatie geen sprake is van een procedure hogere waarde, wordt voor de woningen een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

BIJLAGE 1:



SITUATIE

PLAATS: Herwen
STRAAT: Keurbeek 3-5
KADASTRALE
GEMEENTE: Zevenaar
SECTIE: B
NUMMER: 2348

- 5 nieuwe erf-woningen

HERWEN 'DE OLDE PAERDESTAL'

 omschrijving: SITUATIE

 schaal: 1 : 500

20 datum: 26-05-2020

SO-06

BIJLAGE 2:

Van: Susan Vissers | Tritium Advies
Verzonden: vrijdag 19 juni 2020 15:56
Aan: Susan Vissers | Tritium Advies
Onderwerp: FW: aanvraag verkeersgegevens Keurbeek te Herwen

Beste mevrouw Vissers,

Graag geef ik hierbij de verkeersgegevens Keurbeek en Polderdijk Herwen.

Polderdijk:
Max snelheid 50 km/h
Obstakels: Verkeersremmende maatregelen (drempels)
Verdeling: 25% fiets, 70% auto/bestelwagen, 5% zwaar vrachtverkeer en landbouwvoertuigen
Etmaalintensiteiten: 250 - 300 mvu per etmaal

U mag voor de Polderdijk een ophogingspercentage gebruiken van 1,5.

Ik heb uitgezocht of ik gegevens kan vinden over de Keurbeek. Mijn inschatting is dat intensiteit op de Keurbeek circa 150 voertuigen etmaal is. Dit is een ruwe schatting.

Beste heer Van Ketwich,

Aangezien voor de Polderdijk geen volledige verdeling beschikbaar is, is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidhinder", GF-DR-35-01. De Polderdijk is als een "streekweg" beschouwd. Hierbij is wel uitgegaan van 6,67% zwaar verkeer conform opgave (aangezien het percentage fietsers niet wordt meegenomen in onderhavig onderzoek is het percentage auto/bestelwagens plus het percentage zwaar verkeer omgerekend naar 100%). Hierbij wordt de volgende verdeling toegepast:

	% dag	% avond	% nacht
licht	6,41	3,67	1,05
	80,59	79,27	77,95
middel	12,74	14,06	15,38
zwaar	6,67	6,67	6,67

De weg Keurbeek is als een "buurtverzamelweg" beschouwd. Hierbij wordt de volgende verdeling toegepast:

	% dag	% avond	% nacht
	6,58	3,78	0,74
licht	94,00	98,00	96,00
middel	5,70	1,90	3,80
zwaar	0,30	0,10	0,20

Met vriendelijke groet,

ing. S. (Susan) Vissers
Projectleider geluid en bouwfysica



M. 06 82 01 31 75
T. 088 44 02 900
E. s.vissers@tritium.nl
W. ma, di, do en vrij



Bodem | Water & lucht | Geluid & bouwfysica | Kwaliteit, arbo en milieu | Ruimtelijke ordening | Asbest

ARKEL » NEER » NUENEN » PRINSENBEEK » RIJKEVOORT

Schrijf u [hier](#) in op onze nieuwsbrief | Op dit e-mail bericht is een [disclaimer](#) van toepassing.

Beste mevrouw Visser,

Ik ga akkoord met de door u opgestelde verdeling.

Met vriendelijke groet,

Beleidsmedewerker mobiliteit



Kerkstraat 27, 6901 AA Zevenaar
Postbus 10, 6900 AA Zevenaar
www.zevenaar.nl

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	wegverkeer
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	sh op 4-6-2020
Laatst ingezien door	sh op 19-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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	13,2
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)
w01a Pol	Polderdijk	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	348,00	6,41
w01b Pol	Polderdijk	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	348,00	6,41
w02a Keur	Keurbeek	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	174,00	6,58
w02c Keur	Keurbeek	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	174,00	6,58
w02b Keur	Keurbeek	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	174,00	6,58

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01a Pol	3,67	1,05	80,59	79,27	77,95	12,74	14,06	15,38	6,67	6,67	6,67	False	1,5
w01b Pol	3,67	1,05	80,59	79,27	77,95	12,74	14,06	15,38	6,67	6,67	6,67	False	1,5
w02a Keur	3,78	0,74	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	False	1,5
w02c Keur	3,78	0,74	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	False	1,5
w02b Keur	3,78	0,74	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	False	1,5

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt t01	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt t02	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt t03	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt t04	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt t05	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt t06	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt t07	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt t08	13,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	weg	0,00
b02	weg	0,00
b03	weg	0,00
b04	weg	0,00
b05	terreinverharding	0,00
b06	terreinverharding	0,00
b07	terreinverharding	0,00
b08	weg	0,00
b09	weg	0,00
b10	terreinverharding	0,00
b11	terreinverharding	0,00
b12	weg	0,00
b13	tuinen	0,50
b14	tuinen	0,50
b15	tuinen	0,50
b16	tuinen	0,50
b17	tuinen	0,50
b18	tuinen	0,50
b19	tuinen	0,50
b20	tuinen	0,50
b21	tuinen	0,50
b22	tuinen	0,50
b23	tuinen	0,50

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb001	woningen	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb002	gebouw gb002	23,00	Absoluut	14,06	0 dB	0,80
gb003	gebouw gb003	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb004	gebouw gb004	22,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb005	gebouw gb005	53,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb006	gebouw gb006	20,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb007	gebouw gb007	31,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb008	gebouw gb008	20,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb009	gebouw gb009	22,30	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb010	gebouw gb010	22,00	Absoluut	14,74	0 dB	0,80
gb011	gebouw gb011	19,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb012	gebouw gb012	23,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb013	gebouw gb013	24,00	Absoluut	15,70	0 dB	0,80
gb014	gebouw gb014	24,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb015	gebouw gb015	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb016	gebouw gb016	19,40	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb017	gebouw gb017	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb018	gebouw gb018	21,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb019	gebouw gb019	16,70	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb020	gebouw gb020	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb021	gebouw gb021	20,70	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb022	gebouw gb022	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb023	gebouw gb023	20,60	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb024	gebouw gb024	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb025	gebouw gb025	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb026	gebouw gb026	15,60	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb027	gebouw gb027	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb028	gebouw gb028	16,60	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb029	gebouw gb029	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb030	gebouw gb030	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb031	gebouw gb031	18,20	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb032	gebouw gb032	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb033	gebouw gb033	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb034	gebouw gb034	15,60	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb035	gebouw gb035	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb036	gebouw gb036	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb037	gebouw gb037	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb038	gebouw gb038	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb039	gebouw gb039	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb040	gebouw gb040	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb041	gebouw gb041	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb042	gebouw gb042	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb043	gebouw gb043	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb044	gebouw gb044	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb045	gebouw gb045	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb046	gebouw gb046	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb047	gebouw gb047	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb048	gebouw gb048	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb049	gebouw gb049	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb050	gebouw gb050	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb051	gebouw gb051	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb052	gebouw gb052	16,30	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb053	gebouw gb053	15,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb054	gebouw gb054	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb055	gebouw gb055	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb056	gebouw gb056	18,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb057	gebouw gb057	15,30	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb058	gebouw gb058	17,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb059	gebouw gb059	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb060	gebouw gb060	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb061	gebouw gb061	18,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb062	gebouw gb062	17,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb063	gebouw gb063	17,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb064	gebouw gb064	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb065	gebouw gb065	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb066	gebouw gb066	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb067	gebouw gb067	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb068	gebouw gb068	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb069	gebouw gb069	21,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb070	gebouw gb070	20,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb071	gebouw gb071	19,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb072	gebouw gb072	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Cp	Refl. 500
gb073	gebouw gb073	17,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb074	gebouw gb074	20,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb075	gebouw gb075	20,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb076	gebouw gb076	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb077	gebouw gb077	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb078	gebouw gb078	20,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb079	gebouw gb079	20,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb080	gebouw gb080	17,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb081	gebouw gb081	16,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb082	gebouw gb082	20,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb083	gebouw gb083	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb084	gebouw gb084	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb085	gebouw gb085	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb086	gebouw gb086	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb087	gebouw gb087	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb088	gebouw gb088	7,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb089	gebouw gb089	3,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80
gb090	gebouw gb090	15,50	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb091	gebouw gb091	18,00	Absoluut	13,20	0 dB	0,80
gb092	gebouw gb092	9,00	Relatief	13,20	0 dB	0,80

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.
obstakel 1	drempel
obstakel 2	drempel
obstakel 3	drempel

Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeer

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Keurbeek	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Polderdijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE 4:







BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Polderdijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	204382,56	433099,76	1,50	28,4	26,1	20,7	29,8
t01_B	toetspunt t01	204382,56	433099,76	4,50	29,7	27,4	22,0	31,1
t01_C	toetspunt t01	204382,56	433099,76	7,50	30,7	28,4	23,0	32,1
t02_A	toetspunt t02	204409,98	433107,22	1,50	26,7	24,3	19,0	28,0
t02_B	toetspunt t02	204409,98	433107,22	4,50	31,1	28,8	23,5	32,5
t02_C	toetspunt t02	204409,98	433107,22	7,50	33,0	30,7	25,3	34,4
t03_A	toetspunt t03	204413,48	433105,72	1,50	32,4	30,1	24,7	33,8
t03_B	toetspunt t03	204413,48	433105,72	4,50	35,4	33,1	27,7	36,8
t03_C	toetspunt t03	204413,48	433105,72	7,50	36,4	34,1	28,7	37,8
t04_A	toetspunt t04	204416,20	433096,13	1,50	33,9	31,5	26,2	35,3
t04_B	toetspunt t04	204416,20	433096,13	4,50	36,0	33,7	28,3	37,4
t04_C	toetspunt t04	204416,20	433096,13	7,50	36,8	34,4	29,1	38,1
t05_A	toetspunt t05	204413,83	433093,70	1,50	31,3	29,0	23,6	32,7
t05_B	toetspunt t05	204413,83	433093,70	4,50	33,2	30,9	25,5	34,6
t05_C	toetspunt t05	204413,83	433093,70	7,50	33,8	31,5	26,1	35,2
t06_A	toetspunt t06	204386,27	433086,19	1,50	29,2	26,8	21,5	30,6
t06_B	toetspunt t06	204386,27	433086,19	4,50	30,8	28,4	23,1	32,2
t06_C	toetspunt t06	204386,27	433086,19	7,50	31,6	29,3	23,9	33,0
t07_A	toetspunt t07	204382,94	433087,87	1,50	16,1	13,8	8,4	17,5
t07_B	toetspunt t07	204382,94	433087,87	4,50	12,5	10,1	4,8	13,9
t07_C	toetspunt t07	204382,94	433087,87	7,50	13,6	11,3	6,0	15,0
t08_A	toetspunt t08	204380,64	433096,89	1,50	13,8	11,4	6,1	15,2
t08_B	toetspunt t08	204380,64	433096,89	4,50	15,4	13,0	7,7	16,8
t08_C	toetspunt t08	204380,64	433096,89	7,50	17,5	15,1	9,8	18,8

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Keurbeek
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	204382,56	433099,76	1,50	26,9	23,2	16,8	27,1
t01_B	toetspunt t01	204382,56	433099,76	4,50	29,1	25,4	19,0	29,3
t01_C	toetspunt t01	204382,56	433099,76	7,50	29,7	26,0	19,6	29,9
t02_A	toetspunt t02	204409,98	433107,22	1,50	30,9	27,1	20,8	31,1
t02_B	toetspunt t02	204409,98	433107,22	4,50	32,8	29,1	22,7	33,0
t02_C	toetspunt t02	204409,98	433107,22	7,50	33,2	29,5	23,1	33,4
t03_A	toetspunt t03	204413,48	433105,72	1,50	25,0	21,3	14,9	25,2
t03_B	toetspunt t03	204413,48	433105,72	4,50	28,2	24,6	18,2	28,5
t03_C	toetspunt t03	204413,48	433105,72	7,50	29,6	26,0	19,5	29,8
t04_A	toetspunt t04	204416,20	433096,13	1,50	22,2	18,6	12,2	22,5
t04_B	toetspunt t04	204416,20	433096,13	4,50	26,1	22,5	16,0	26,3
t04_C	toetspunt t04	204416,20	433096,13	7,50	27,8	24,3	17,8	28,1
t05_A	toetspunt t05	204413,83	433093,70	1,50	--	--	--	--
t05_B	toetspunt t05	204413,83	433093,70	4,50	--	--	--	--
t05_C	toetspunt t05	204413,83	433093,70	7,50	--	--	--	--
t06_A	toetspunt t06	204386,27	433086,19	1,50	--	--	--	--
t06_B	toetspunt t06	204386,27	433086,19	4,50	--	--	--	--
t06_C	toetspunt t06	204386,27	433086,19	7,50	--	--	--	--
t07_A	toetspunt t07	204382,94	433087,87	1,50	20,6	17,0	10,5	20,8
t07_B	toetspunt t07	204382,94	433087,87	4,50	23,9	20,3	13,9	24,2
t07_C	toetspunt t07	204382,94	433087,87	7,50	25,4	21,8	15,3	25,6
t08_A	toetspunt t08	204380,64	433096,89	1,50	22,4	18,7	12,3	22,6
t08_B	toetspunt t08	204380,64	433096,89	4,50	25,2	21,5	15,1	25,4
t08_C	toetspunt t08	204380,64	433096,89	7,50	26,3	22,6	16,2	26,5

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt t01	204382,56	433099,76	1,50	35,7	32,9	27,2	36,7
t01_B	toetspunt t01	204382,56	433099,76	4,50	37,4	34,5	28,8	38,3
t01_C	toetspunt t01	204382,56	433099,76	7,50	38,3	35,4	29,7	39,2
t02_A	toetspunt t02	204409,98	433107,22	1,50	37,3	34,0	28,0	37,8
t02_B	toetspunt t02	204409,98	433107,22	4,50	40,1	37,0	31,1	40,8
t02_C	toetspunt t02	204409,98	433107,22	7,50	41,1	38,1	32,4	41,9
t03_A	toetspunt t03	204413,48	433105,72	1,50	38,1	35,6	30,1	39,4
t03_B	toetspunt t03	204413,48	433105,72	4,50	41,2	38,7	33,2	42,4
t03_C	toetspunt t03	204413,48	433105,72	7,50	42,3	39,7	34,2	43,5
t04_A	toetspunt t04	204416,20	433096,13	1,50	39,2	36,7	31,3	40,5
t04_B	toetspunt t04	204416,20	433096,13	4,50	41,4	39,0	33,6	42,7
t04_C	toetspunt t04	204416,20	433096,13	7,50	42,3	39,8	34,4	43,6
t05_A	toetspunt t05	204413,83	433093,70	1,50	36,3	34,0	28,6	37,7
t05_B	toetspunt t05	204413,83	433093,70	4,50	38,2	35,9	30,5	39,6
t05_C	toetspunt t05	204413,83	433093,70	7,50	38,8	36,5	31,1	40,2
t06_A	toetspunt t06	204386,27	433086,19	1,50	34,2	31,8	26,5	35,6
t06_B	toetspunt t06	204386,27	433086,19	4,50	35,8	33,4	28,1	37,2
t06_C	toetspunt t06	204386,27	433086,19	7,50	36,6	34,3	28,9	38,0
t07_A	toetspunt t07	204382,94	433087,87	1,50	26,9	23,7	17,6	27,5
t07_B	toetspunt t07	204382,94	433087,87	4,50	29,2	25,7	19,4	29,5
t07_C	toetspunt t07	204382,94	433087,87	7,50	30,7	27,2	20,8	31,0
t08_A	toetspunt t08	204380,64	433096,89	1,50	28,0	24,5	18,3	28,3
t08_B	toetspunt t08	204380,64	433096,89	4,50	30,6	27,1	20,8	31,0
t08_C	toetspunt t08	204380,64	433096,89	7,50	31,8	28,3	22,1	32,2