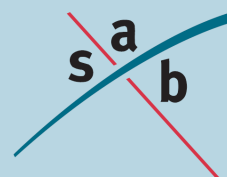


Akoestisch onderzoek

Plasdijk 6, Markelo

Gemeente Hof van Twente

Datum: 25 maart 2009
Projectnummer: 90117



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
2.4	Toename door cumulatie	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de 48 dB-contouren	9
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer	10
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	11
5	Conclusie	13
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
5.2	Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit	14

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren

Bijlage C

Berekeningen van de 48 dB-contouren

Bijlage D

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk

Bijlage E

Berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk, in tabelvorm

Bijlage F

Overzichtstekening 3. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Holtdijk

Bijlage G

Berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Holtdijk, in tabelvorm

Bijlage H

Overzichtstekening 4: Invoermodel Plasdijk

Bijlage I

Rapportage van het model Plasdijk

Bijlage J

Overzichtstekening 5: Invoermodel Holtdijk

Bijlage K

Rapportage van het model Holtdijk

1 Inleiding

De gemeente Hof van Twente is voornemens medewerking te verlenen aan het plan om op het perceel Plasdijk 6 in Markelo de molen te restaureren en te herbestemmen en twee woningen te realiseren. De ene woning wordt gerealiseerd in de molenromp met een aanbouw en de andere woning wordt ten zuiden van de molenromp gerealiseerd. In de huidige situatie is aan de molen een silo aangebouwd. De silo en de andere opstallen worden gesloopt. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is restauratie en herbestemming van de molen en de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan herzien.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (BGH) moet bij vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste geluidbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting is onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weer gegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De verwachting is dat de meeste gemeenten de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007, voorlopig blijven toepassen.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de wegas. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in tabel 2.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003). Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten er mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” (RMG 2006) in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 7.72) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting. Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen zijn niet aanwezig.

Het plangebied ligt tussen de Plasdijk en de Holtdijk. Deze wegen liggen in buitenstedelijk gebied en hebben twee rijstroken. Volgens de Wgh hebben deze wegen hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied ligt direct aan de Plasdijk en de Holtdijk en ligt hierdoor in de zone van deze wegen.

Ten zuiden van het plangebied ligt de Herikerweg. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied ligt op een afstand van ongeveer 115 meter tot de weg en ligt hierdoor in de zone van deze weg.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk, de Holtdijk en de Herikerweg.

De verkeersintensiteiten en overige uitgangspunten voor de berekeningen zijn in bijlage A weergegeven.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt per weg de ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, bepaald.

Als uit de berekening blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat, ten gevolge van de onderzochte weg, is geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour liggen, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

4.2 Bepalen van de 48 dB-contouren

De ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

In tabel 3 worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van één van de woningen in het plangebied tot de wegas van de onderzochte wegen weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van één van de woningen tot de wegas in meters
Plasdijk	33	15
Holtdijk	40	28
Herikerweg	53	148

Tabel 3. Afstand van de 48 dB-contouren tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage B, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage C.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Herikerweg liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeer op de Herikerweg is daarom niet noodzakelijk.

Uit dit onderzoek blijkt dat een deel van de woningen in het plangebied binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Plasdijk en de Holtdijk liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de woningen binnen de 48 dB-contour is uitgevoerd ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk en de Holtdijk. De resultaten zijn beschreven in paragraaf 4.3.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening.

De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

4.3.1 Plasdijk

Bij de woning in de molenramp zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

In overzichtstekening 2, bijlage D, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen benoemd. In bijlage E zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Het invoermodel Plasdijk is weergegeven in overzichtstekening 4, bijlage H. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage I is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Plasdijk opgenomen.

4.3.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woning in de molenramp de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk bedraagt 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB (artikel 83 lid 1 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.3.2 Holtdijk

Bij de woning achter de molen zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 49 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

In overzichtstekening 3, bijlage F, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Holtdijk weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen benoemd. In bijlage G zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Het invoermodel Holtdijk is weergegeven in overzichtstekening 5, bijlage J. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage K is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Holtdijk opgenomen.

4.3.2.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woning achter de molen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Holtdijk bedraagt 49 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB (artikel 83 lid 1 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een gevelbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat. De Plasdijk en de Holtdijk zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de gevelbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de gevelbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, kan een hogere waarde ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk en de Holtdijk worden aangevraagd bij de gemeente Hof van Twente.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal woningen (2) mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

In regulier onderhoud kan er voor worden gekozen om het wegdek van de Plasdijk en de Holtdijk plaatselijk te vervangen door stiller wegdek. Het plaatselijk vervangen van het wegdek is niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

Ten opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 4 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type 2). Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Plasdijk en de Holtdijk tot de woningen in het plangebied, zodanig dat de gevelbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk en niet mogelijk is. De benodigde afstand is met de 48 dB-contouren weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Plasdijk en de Holtdijk is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere gevelbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen gevelbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de gevelbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Op het perceel Plasdijk 6 in Markelo worden 2 woningen gerealiseerd. Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit de berekening van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Herikerweg blijkt dat de woningen buiten deze contour ligt.

Uit de berekeningen van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Plasdijk en de Holtdijk blijkt dat een deel van de woningen binnen deze contouren ligt.

Plasdijk

Uit de berekende geluidsbelastingen blijkt dat bij de woning in de molenromp de voorsorgswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk bedraagt 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Holtdijk

Uit de berekende geluidsbelastingen blijkt dat bij de woning achter de molen de voorsorgswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Holtdijk bedraagt 49 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Voor deze twee woningen kan bij de gemeente Hof van Twente een hogere waarde worden aangevraagd. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden. Op dit moment staan in het plangebied een molen waaraan een silo is gebouwd en enkele andere opstallen. De molen wordt gerestaureerd en herbestemd. De andere opstallen worden gesloopt.

De verwachting is dat veel gemeenten in hun geluidsbeleid de oude ontheffingscriteria voorlopig blijven volgen uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Hierin stond het ontheffingscriterium: "ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing". Dit ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing.

De situatie past naar verwachting in het gemeentelijk beleid. Hierdoor kan voor deze twee woningen een hogere waarde worden aangevraagd bij de gemeente Hof van Twente.

- Voor de woning in de molenromp kan een hogere waarde worden aangevraagd ten gevolge van de geluidhinder afkomstig van de Plasdijk. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 50 dB.
- Voor de woning achter de molen kan een hogere waarde worden aangevraagd ten gevolge van de geluidhinder afkomstig van de Holtdijk. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 49 dB.

5.2 Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï gegarandeerd te worden.

- De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de woning in de molenromp gebeurt alleen door de Plasdijk. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op deze woning. Omdat bij de woning in de molenromp maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de woning in de molenromp bedraagt 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 52 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(52-33=)$ 19 dB worden bereikt.

- De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de woning achter de molen gebeurt alleen door de Holtdijk. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op deze woning. Omdat bij de woning achter de molen maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de woning achter de molen bedraagt 49 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 51 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(51-33=)$ 18 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwoakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Holtdijk en de Plasdijk geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur.
- Op de Herikerweg geldt op het weggedeelte Rijssenseweg-Holtdijk een maximumsnelheid van 80 km/uur en op het weggedeelte Holtdijk-Worsinkweg een maximumsnelheid van 50 km/uur. Bij de berekening van de 48 dB-contour van de Herikerweg is worstcase gerekend met een maximumsnelheid van 80 km/uur.

Verharding

Op de Holtdijk, de Plasdijk en de Herikerweg bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Bebouwing

- De molenromp zal vier lagen krijgen. Er kunnen vier lagen met geluidgevoelige ruimten mogelijk gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzicht van het maaiveld. De vloer van de eerste, tweede en derde verdieping liggen op respectievelijk 3,2 meter, 6,3 meter en 8,6 meter.
- De aanbouw aan de molenromp krijgt één laag. Er kan dus één laag met geluidgevoelige ruimten mogelijk gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld.
- De geplande woning achter de molen zal één laag en een kap met daarin twee lagen krijgen. Er worden twee lagen met geluidsgevoelige ruimten mogelijk gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld. De vloer van de eerste en tweede verdieping liggen op respectievelijk 3,0 meter en 6,0 meter.

Waarneempunt

- Ter bepaling van de geluidscontouren is het waarneempunt geprojecteerd op 10,1 meter (derde verdieping van de molenromp) boven het maaiveld.
- Ter bepaling van de geluidsbelastingen op de woning in de molenromp zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond), 4,7 (eerste verdieping), 7,8 (tweede verdieping) en 10,1 meter (derde verdieping) ten opzichte van het maaiveld.
- Ter bepaling van de geluidsbelastingen op de woning achter de molen zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Holtdijk, de Plasdijk en de Herikerweg worden gecorrigeerd met een aftrek van 2 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen hoger is dan 70 km/uur².

² Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Holtdijk en de Herikerweg zijn afkomstig uit een regionaal verkeersmodel met prognosejaar 2020 van de gemeente Hof van Twente. Voor de verkeersgegevens van de Plasdijk is een schatting gemaakt voor 2020 door de gemeente Hof van Twente.

In tabel 4 zijn de etmaalintensiteiten voor 2020 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2020
Holtdijk	842
Plasdijk	700
Herikerweg	1.760

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor 2020

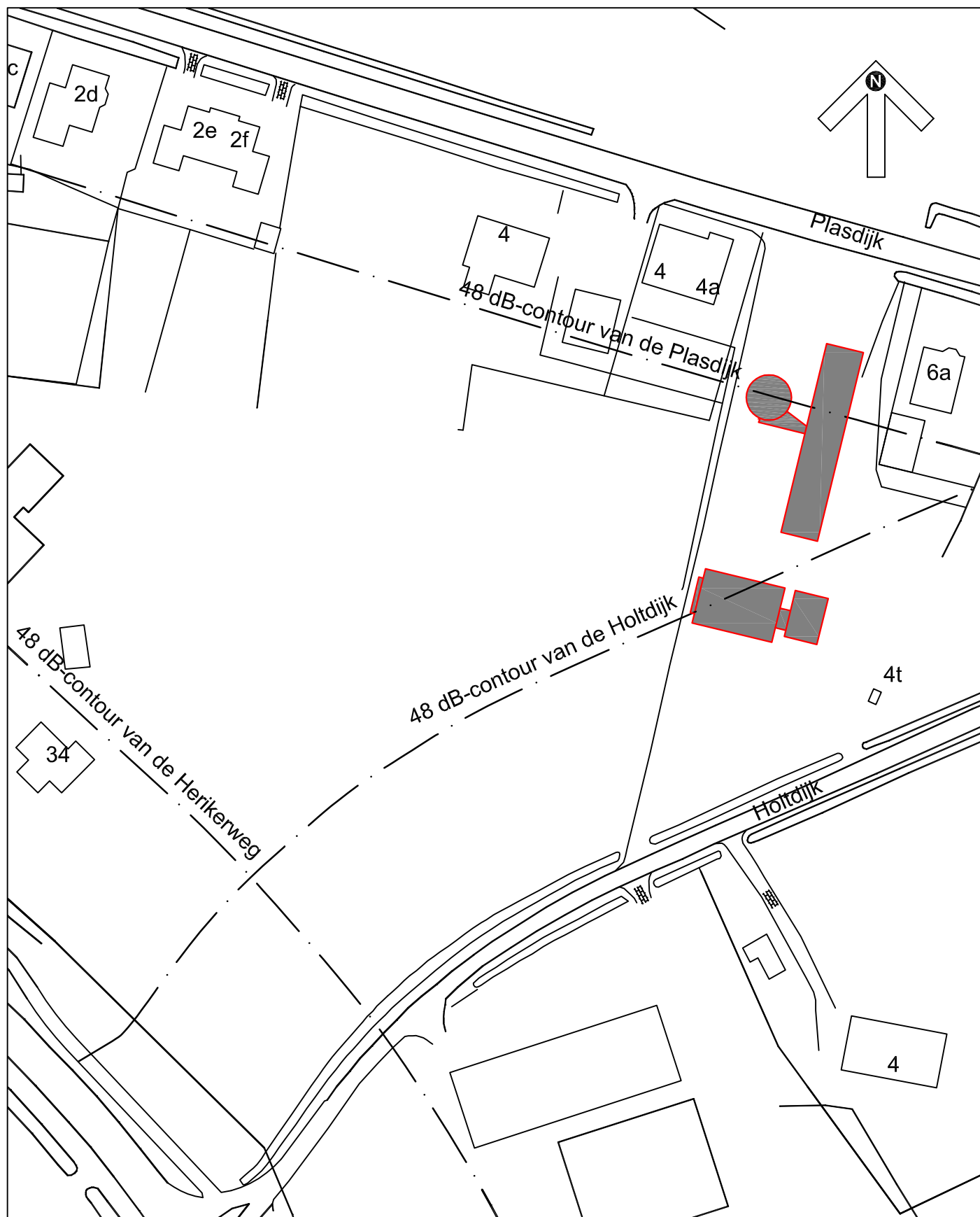
In tabel 5 zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV	MZMV	ZMV	%/uur	LMV	MZMV	ZMV	%/uur	LMV	MZMV	ZMV
Holtdijk	6,90	92,0	5,0	3,0	3,10	92,0	5,0	3,0	0,60	92,0	5,0	3,0
Plasdijk	6,90	94,0	5,0	1,0	3,10	94,0	5,0	1,0	0,60	94,0	5,0	1,0
Herikerweg	6,80	94,0	5,0	1,0	3,80	94,0	5,0	1,0	0,40	94,0	5,0	1,0

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

Bijlage B

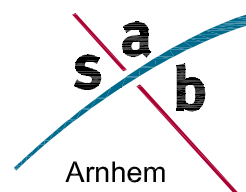
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren



overzichtstekening **Ligging van de 48 dB-contouren**

formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 18-03-2009
 projectnr. : 90117
 tekeningnr. : 1

gemeente **HOF VAN TWENTE**



Bijlage C

Berekeningen van de 48 dB-contouren

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 18 maart 2009
Project: Plasdijk 6, Markelo
Projectnr.: 90117
Gemeente: Hof van Twente
Wegvak: Plasdijk
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 700 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,9 % per uur
gemiddelde avonduur percentage: 3,1 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage: 0,6 % per uur

snellheid
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 80 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen: 80 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen: 80 km/uur

		dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
voertuigverdeling				
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		94 %	94 %	94 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		5 %	5 %	5 %
zmv: zware motorvoertuigen:		1 %	1 %	1 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,9 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,1 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,6 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94 %)	45,4 mvt/uur (94 %)	20,4 mvt/uur (94 %)	4 mvt/uur (94 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(5 %)	2,4 mvt/uur (5 %)	1,1 mvt/uur (5 %)	0,2 mvt/uur (5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1 %)	0,5 mvt/uur (1 %)	0,2 mvt/uur (1 %)	0 mvt/uur (1 %)
totaal	(100 %)	48,3 mvt/uur (100 %)	21,7 mvt/uur (100 %)	4,2 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 0 % geluidsreflecterend oppervlak
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefraction: 0,41
optrekcorrectie: 0 dB(A)
correctie artikel 110g: -2 dB

Afstand tot hart van de weg: **33 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]			10,1
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)			50,24
avondperiode in dB(A)			51,77
nachtperiode in dB(A)			49,63
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB			50,35
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB			48,35
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB			48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit een schatting door de gemeente Hof van Twente

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 18 maart 2009
Project: Plasdijk 6, Markelo
Projectnr.: 90117
Gemeente: Hof van Twente
Wegvak: Holtdijk
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 842 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,9 % per uur
gemiddelde avonduur percentage: 3,1 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage: 0,6 % per uur

snellheid
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 80 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen: 80 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen: 80 km/uur

voertuigverdeling		dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		92 %	92 %	92 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		5 %	5 %	5 %
zmv: zware motorvoertuigen:		3 %	3 %	3 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,9 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,1 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,6 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(92 %)	53,5 mvt/uur (92 %)	24 mvt/uur (92 %)	4,7 mvt/uur (92 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(5 %)	2,9 mvt/uur (5 %)	1,3 mvt/uur (5 %)	0,3 mvt/uur (5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3 %)	1,7 mvt/uur (3 %)	0,8 mvt/uur (3 %)	0,2 mvt/uur (3 %)
totaal	(100 %)	58,1 mvt/uur (100 %)	26,1 mvt/uur (100 %)	5,1 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefraction: 0,64
optrekcorrectie: 0 dB(A)
correctie artikel 110g: -2 dB

Afstand tot hart van de weg: **40 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]			10,1
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)			50,26
avondperiode in dB(A)			51,79
nachtperiode in dB(A)			49,65
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB			50,37
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB			48,37
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB			48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit een regionaal verkeersmodel van de gemeente Hof van Twente

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 18 maart 2009
Project: Plasdijk 6, Markelo
Projectnr.: 90117
Gemeente: Hof van Twente
Wegvak: Herikerweg
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 1760 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,8 % per uur
gemiddelde avonduur percentage: 3,8 % per uur
gemiddeld nachtuur percentage: 0,4 % per uur

snellheid
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 80 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen: 80 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen: 80 km/uur

		dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	avondperiode (*) (23/07)
voertuigverdeling				
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		94 %	94 %	94 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		5 %	5 %	5 %
zmv: zware motorvoertuigen:		1 %	1 %	1 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,8 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,8 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,4 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94 %)	112,5 mvt/uur (94 %)	62,9 mvt/uur (94 %)	6,6 mvt/uur (94 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(5 %)	6 mvt/uur (5 %)	3,3 mvt/uur (5 %)	0,4 mvt/uur (5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1 %)	1,2 mvt/uur (1 %)	0,7 mvt/uur (1 %)	0,1 mvt/uur (1 %)
totaal	(100 %)	119,7 mvt/uur (100 %)	66,9 mvt/uur (100 %)	7 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 10 % geluidsreflecterend oppervlak
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefraction: 0,76
optrekcorrectie: 0 dB(A)
correctie artikel 110g: -2 dB

Afstand tot hart van de weg: **53 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]			10,1
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)			50,44
avondperiode in dB(A)			52,91
nachtperiode in dB(A)			48,13
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB			50,40
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB			48,40
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB			48

(*): bron: verkeersgegevens vanuit een regionaal verkeersmodel van de gemeente Hof van Twente

Bijlage D

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Plasdijk

Bijlage E

**Berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op
de Plasdijk, in tabelvorm**

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Plasdijk, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Woning in de molenromp	15	1,5	48,24	44,77	37,63	48,35	46
	15	4,7	49,88	46,41	39,27	49,99	48
	15	7,8	50,23	46,76	39,62	50,34	48
	15	10,1	50,28	46,82	39,67	50,40	48
	16	1,5	48,13	44,66	37,52	48,24	46
	16	4,7	49,75	46,28	39,14	49,86	48
	16	7,8	50,03	46,57	39,42	50,15	48
	16	10,1	50,00	46,53	39,39	50,11	48
	17	1,5	46,91	43,44	36,30	47,02	45
	17	4,7	48,09	44,63	37,48	48,21	46
	17	7,8	48,28	44,81	37,67	48,39	46
	17	10,1	47,76	44,30	37,15	47,88	46
	18	1,5	40,75	37,29	30,15	40,87	39
	18	4,7	42,20	38,73	31,59	42,31	40
	18	7,8	42,82	39,35	32,21	42,93	41
	18	10,1	42,49	39,02	31,88	42,60	41
	19	1,5	37,57	34,11	26,96	37,69	36
	19	4,7	38,65	35,19	28,04	38,77	37
	19	7,8	40,48	37,01	29,87	40,59	39
	19	10,1	39,63	36,16	29,02	39,74	38
	20	4,7	33,00	29,53	22,39	33,11	31
	20	7,8	35,49	32,03	24,88	35,61	34
	20	10,1	36,26	32,80	25,65	36,38	34
	21	4,7	39,87	36,40	29,26	39,98	38
	21	7,8	42,02	38,55	31,41	42,13	40
	21	10,1	43,11	39,64	32,50	43,22	41
	22	1,5	42,54	39,08	31,93	42,66	41
	22	4,7	44,7	41,23	34,09	44,81	43
	22	7,8	46,52	43,05	35,91	46,63	45
	22	10,1	46,92	43,45	36,31	47,03	45
	23	1,5	46,18	42,72	35,57	46,30	44
	23	4,7	47,87	44,40	37,26	47,98	46
	23	7,8	48,73	45,27	38,12	48,85	47
	23	10,1	48,91	45,44	38,30	49,02	47
	24	1,5	44,59	41,13	33,98	44,71	43
	25	1,5	28,42	24,96	17,81	28,54	27
	26	1,5	29,86	26,40	19,25	29,98	28
	28	1,5	46,20	42,73	35,59	46,31	44
	29	1,5	47,82	44,35	37,21	47,93	46
	30	1,5	52,14	48,68	41,54	52,26	50
	31	1,5	47,72	44,25	37,11	47,83	46
	32	1,5	45,66	42,20	35,05	45,78	44
	33	1,5	43,14	39,67	32,53	43,25	41
	34	1,5	41,27	37,81	30,66	41,39	39
	35	1,5	40,96	37,49	30,35	41,07	39
	36	1,5	35,55	32,09	24,94	35,67	34
	37	1,5	36,11	32,65	25,51	36,23	34
	38	1,5	36,53	33,06	25,92	36,64	35

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Plasdijk, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Woning achter molen	1	1,5	24,73	21,26	14,12	24,84	23
	1	4,5	26,27	22,80	15,66	26,38	24
	2	1,5	23,39	19,92	12,78	23,50	22
	2	4,5	23,90	20,43	13,29	24,01	22
	3	1,5	23,75	20,29	13,14	23,87	22
	3	4,5	32,57	29,11	21,96	32,69	31
	4	4,5	34,69	31,22	24,08	34,80	33
	5	1,5	35,25	31,79	24,65	35,37	33
	5	4,5	37,90	34,43	27,29	38,01	36
	6	1,5	38,01	34,54	27,40	38,12	36
	6	4,5	40,58	37,11	29,97	40,69	39
	7	1,5	37,55	34,09	26,94	37,67	36
	7	4,5	40,59	37,12	29,98	40,70	39
	8	1,5	37,13	33,67	26,52	37,25	35
	8	4,5	37,26	33,80	26,65	37,38	35
	9	4,5	36,57	33,10	25,96	36,68	35
	10	1,5	31,70	28,23	21,09	31,81	30
	10	4,5	36,63	33,16	26,02	36,74	35
	12	1,5	35,87	32,40	25,26	35,98	34
	13	1,5	35,88	32,41	25,27	35,99	34

Bijlage F

Overzichtstekening 3. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Holtdijk

Bijlage G

**Berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op
de Holtdijk, in tabelvorm**

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Holtdijk, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Woning in de molenramp	15	1,5	20,68	17,20	10,06	20,79	19
	15	4,7	24,55	21,07	13,93	24,66	23
	15	7,8	30,58	27,11	19,97	30,69	29
	15	10,1	34,62	31,15	24,01	34,73	33
	16	1,5	23,69	20,21	13,07	23,80	22
	16	4,7	26,12	22,64	15,50	26,23	24
	16	7,8	32,18	28,70	21,56	32,29	30
	16	10,1	31,08	27,61	20,47	31,19	29
	17	1,5	24,25	20,77	13,63	24,36	22
	17	4,7	25,42	21,94	14,80	25,53	24
	17	7,8	25,18	21,70	14,56	25,29	23
	17	10,1	19,99	16,51	9,37	20,10	18
	18	1,5	37,49	34,01	26,87	37,60	36
	18	4,7	37,89	34,41	27,27	38,00	36
	18	7,8	38,74	35,26	28,12	38,85	37
	18	10,1	39,33	35,85	28,71	39,44	37
	19	1,5	37,07	33,59	26,45	37,18	35
	19	4,7	39,90	36,42	29,28	40,01	38
	19	7,8	41,89	38,41	31,27	42,00	40
	19	10,1	42,45	38,97	31,83	42,56	41
	20	4,7	42,23	38,76	31,62	42,34	40
	20	7,8	44,28	40,80	33,66	44,39	42
	20	10,1	44,91	41,43	34,29	45,02	43
	21	4,7	42,47	38,99	31,85	42,58	41
	21	7,8	44,37	40,89	33,75	44,48	42
	21	10,1	45,09	41,61	34,47	45,20	43
	22	1,5	27,89	24,42	17,27	28,00	26
	22	4,7	41,22	37,74	30,6	41,33	39
	22	7,8	43,3	39,82	32,68	43,41	41
	22	10,1	44,20	40,72	33,58	44,31	42
	23	1,5	26,92	23,44	16,30	27,03	25
	23	4,7	39,95	36,47	29,34	40,06	38
	23	7,8	42,20	38,72	31,58	42,31	40
	23	10,1	43,22	39,75	32,61	43,33	41
	24	1,5	24,23	20,75	13,61	24,34	22
	25	1,5	33,25	29,77	22,63	33,36	31
	26	1,5	36,19	32,71	25,57	36,30	34
	28	1,5	24,12	20,64	13,50	24,23	22
	29	1,5	25,72	22,24	15,10	25,83	24
	30	1,5	27,96	24,48	17,34	28,07	26
	31	1,5	37,26	33,78	26,64	37,37	35
	32	1,5	39,05	35,57	28,43	39,16	37
	33	1,5	42,25	38,77	31,63	42,36	40
	34	1,5	44,38	40,91	33,77	44,49	42
	35	1,5	45,13	41,65	34,51	45,24	43
	36	1,5	43,32	39,84	32,70	43,43	41
	37	1,5	32,18	28,71	21,57	32,29	30
	38	1,5	29,26	25,78	18,64	29,37	27

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Holtdijk, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Woning achter molen	1	1,5	48,50	45,02	37,88	48,61	47
	1	4,5	50,12	46,65	39,51	50,23	48
	2	1,5	49,15	45,67	38,53	49,26	47
	2	4,5	50,64	47,16	40,02	50,75	49
	3	1,5	49,59	46,11	38,97	49,70	48
	3	4,5	49,73	46,25	39,11	49,84	48
	4	4,5	45,45	41,98	34,83	45,56	44
	5	1,5	33,70	30,22	23,08	33,81	32
	5	4,5	44,05	40,57	33,43	44,16	42
	6	1,5	39,96	36,48	29,34	40,07	38
	6	4,5	40,88	37,41	30,27	40,99	39
	7	1,5	39,49	36,01	28,87	39,60	38
	7	4,5	39,65	36,17	29,03	39,76	38
	8	1,5	22,60	19,13	11,99	22,71	21
	8	4,5	41,73	38,25	31,11	41,84	40
	9	4,5	41,91	38,43	31,29	42,02	40
	10	1,5	43,03	39,56	32,42	43,14	41
	10	4,5	42,45	38,98	31,84	42,56	41
	12	1,5	40,91	37,44	30,30	41,02	39
	13	1,5	40,93	37,45	30,31	41,04	39

Bijlage H

Overzichtstekening 4: Invoermodel Plasdijk

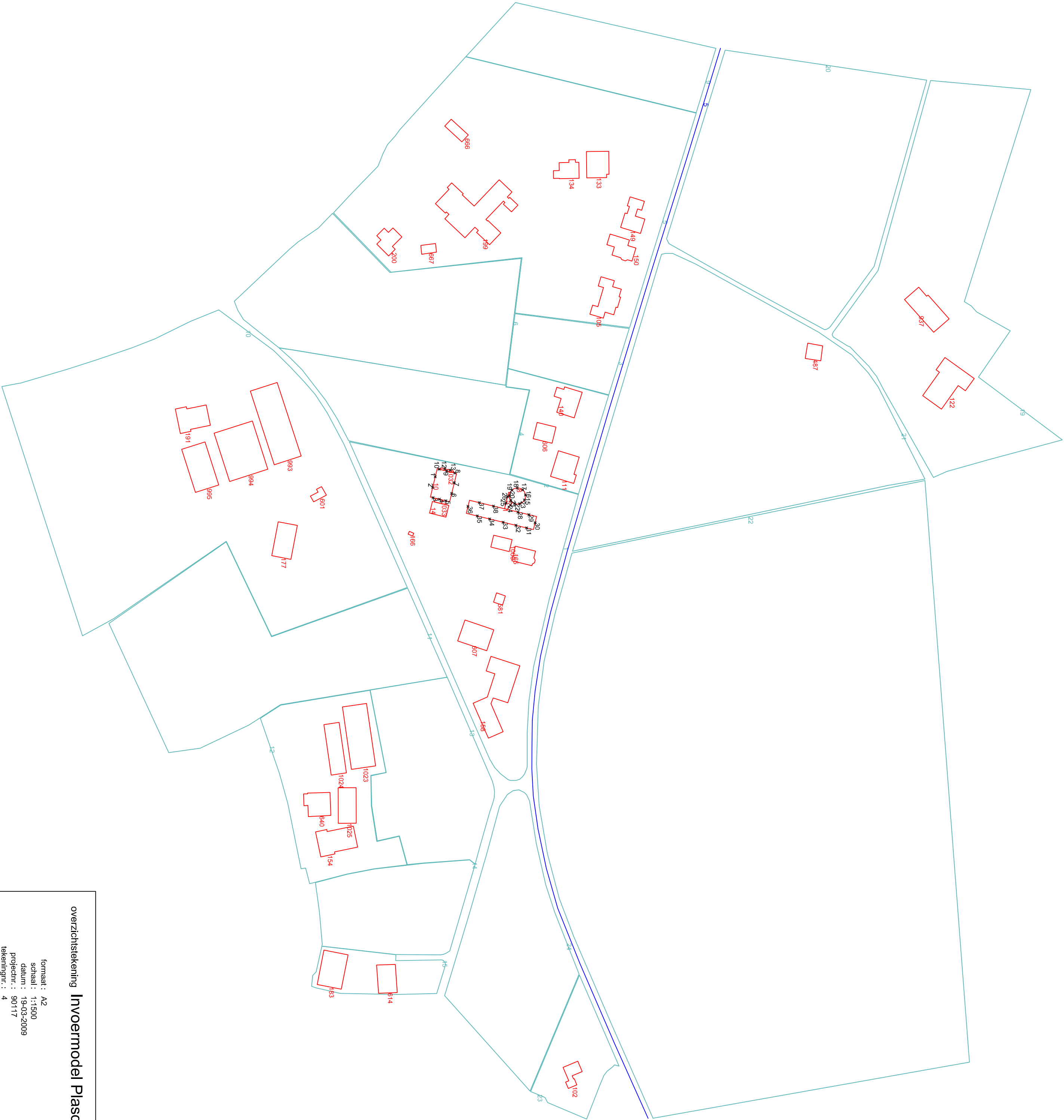
- Legenda:
- gebouw

bodemabsorptie

rijlijn

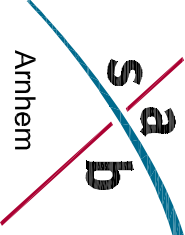
1

waarneempunt



overzichtstekening Invoermodel Plasdijk

formaat : A2
schaal : 1:1500
datum : 19-03-2009
projectnr. : 90117
tekeningnr. : 4
gemeente **HOF VAN TWENTE**



Bijlage I

Rapportage van het model Plasdijk

Projectgegevens

projectnaam: Plasdijk 6, Markelo
opdrachtgever: Gemeente Hof van Twente
adviseur: SAB Arnhem (BRAN)
databaseversie: 772
situatie: Plasdijk
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	.2.04 01.12.2008	
aut. berekening gemiddeld maaiveld	✓	
gem.bodemabsorptie:	0	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	19-03-2009	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:13	
rekenmethode:		
maximum aantal reflecties:	1	
minimum zichthoek reflecties:	2	graden
maximum sectorhoek	5	graden
meteo correctie:		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.1	0.0	80.5		80	dx:f:113
5	3.1	0.0	20.0		80	dx:f:113
8	17.6	0.0	26.2		80	dx:f:113
10	8.3	0.0	41.5		80	dx:f:113
14	5.6	0.0	21.7		80	dx:f:113
102	8.0	0.0	40.5		80	dx:f:2
105	7.0	0.0	70.2		80	dx:f:2
111	8.0	0.0	49.4		80	dx:f:2
122	8.0	0.0	72.7		80	dx:f:2
133	7.0	0.0	37.7		80	dx:f:2
134	6.0	0.0	46.8		80	dx:f:2
140	8.0	0.0	45.9		80	dx:f:2
149	8.0	0.0	54.9		80	dx:f:2
150	8.0	0.0	47.4		80	dx:f:2
154	8.0	0.0	54.0		80	dx:f:2
158	8.0	0.0	118.9		80	dx:f:2
165	9.0	0.0	27.8		80	dx:f:2
166	3.0	0.0	6.7		80	dx:f:2
177	6.0	0.0	39.1		80	dx:f:2
183	6.0	0.0	44.7		80	dx:f:2
191	7.0	0.0	46.2		80	dx:f:2
199	6.0	0.0	160.1		80	dx:f:2
200	7.0	0.0	39.5		80	dx:f:2
487	4.0	0.0	24.6		80	dx:f:46
581	3.0	0.0	15.1		80	dx:f:46
601	4.0	0.0	22.2		80	dx:f:46
606	7.0	0.0	29.6		80	dx:f:46
607	4.0	0.0	44.1		80	dx:f:46
614	6.0	0.0	34.9		80	dx:f:46
640	8.0	0.0	47.0		80	dx:f:46
666	4.0	0.0	22.3		80	dx:f:46
667	4.0	0.0	20.4		80	dx:f:46
937	7.0	0.0	57.5		80	dx:f:3
993	6.0	0.0	71.1		80	dx:f:3
994	6.0	0.0	69.6		80	dx:f:3
995	6.0	0.0	50.0		80	dx:f:3
1000	7.0	0.0	23.1		80	dx:f:3
1023	6.0	0.0	59.4		80	dx:f:3
1024	6.0	0.0	43.4		80	dx:f:3
1025	7.0	0.0	37.9		80	dx:f:3
1032	2.8	0.0	8.6		80	
1033	2.8	0.0	7.7		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			kruispunttoeslag (VL)		
													Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	24.84	24.73	22.84	22.73	24.73	21.26	14.12	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	26.38	26.27	24.38	24.27	26.27	22.80	15.66	.00	.00	.00
2	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	23.50	23.39	21.50	21.39	23.39	19.92	12.78	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	24.01	23.90	22.01	21.90	23.90	20.43	13.29	.00	.00	.00
3	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	23.87	23.75	21.87	21.75	23.75	20.29	13.14	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	32.69	32.57	30.69	30.57	32.57	29.11	21.96	.00	.00	.00
4	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	34.80	34.69	32.80	32.69	34.69	31.22	24.08	.00	.00	.00
5	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	35.37	35.25	33.37	33.25	35.25	31.79	24.65	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	38.01	37.90	36.01	35.90	37.90	34.43	27.29	.00	.00	.00
6	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	38.12	38.01	36.12	36.01	38.01	34.54	27.40	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	40.69	40.58	38.69	38.58	40.58	37.11	29.97	.00	.00	.00
7	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	37.67	37.55	35.67	35.55	37.55	34.09	26.94	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	40.70	40.59	38.70	38.59	40.59	37.12	29.98	.00	.00	.00
8	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	37.25	37.13	35.25	35.13	37.13	33.67	26.52	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	37.38	37.26	35.38	35.26	37.26	33.80	26.65	.00	.00	.00
9	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	36.68	36.57	34.68	34.57	36.57	33.10	25.96	.00	.00	.00
10	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	31.81	31.70	29.81	29.70	31.70	28.23	21.09	.00	.00	.00
								VL	1	4.5	36.74	36.63	34.74	34.63	36.63	33.16	26.02	.00	.00	.00
12	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	35.98	35.87	33.98	33.87	35.87	32.40	25.26	.00	.00	.00
13	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	35.99	35.88	33.99	33.88	35.88	32.41	25.27	.00	.00	.00
15	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	48.35	48.24	46.35	46.24	48.24	44.77	37.63	.00	.00	.00
								VL	1	4.7	49.99	49.88	47.99	47.88	49.88	46.41	39.27	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	50.34	50.23	48.34	48.23	50.23	46.76	39.62	.00	.00	.00
								VL	1	10.1	50.40	50.28	48.40	48.28	50.28	46.82	39.67	.00	.00	.00
16	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	48.24	48.13	46.24	46.13	48.13	44.66	37.52	.00	.00	.00
								VL	1	4.7	49.86	49.75	47.86	47.75	49.75	46.28	39.14	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	50.15	50.03	48.15	48.03	50.03	46.57	39.42	.00	.00	.00
								VL	1	10.1	50.11	50.00	48.11	48.00	50.00	46.53	39.39	.00	.00	.00
17	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	47.02	46.91	45.02	44.91	46.91	43.44	36.30	.00	.00	.00
								VL	1	4.7	48.21	48.09	46.21	46.09	48.09	44.63	37.48	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	48.39	48.28	46.39	46.28	48.28	44.81	37.67	.00	.00	.00
								VL	1	10.1	47.88	47.76	45.88	45.76	47.76	44.30	37.15	.00	.00	.00
18	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	40.87	40.75	38.87	38.75	40.75	37.29	30.15	.00	.00	.00
								VL	1	4.7	42.31	42.20	40.31	40.20	42.20	38.73	31.59	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	42.93	42.82	40.93	40.82	42.82	39.35	32.21	.00	.00	.00
								VL	1	10.1	42.60	42.49	40.60	40.49	42.49	39.02	31.88	.00	.00	.00
19	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	37.69	37.57	35.69	35.57	37.57	34.11	26.96	.00	.00	.00
								VL	1	4.7	38.77	38.65	36.77	36.65	38.65	35.19	28.04	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	40.59	40.48	38.59	38.48	40.48	37.01	29.87	.00	.00	.00
								VL	1	10.1	39.74	39.63	37.74	37.63	39.63	36.16	29.02	.00	.00	.00

nr	z1	m1	adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			kruispunttoeslag (VL)		
												Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
20	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	4.7	33.11	33.00	31.11	31.00	33.00	29.53	22.39	.00	.00	.00
								1	7.8	35.61	35.49	33.61	33.49	35.49	32.03	24.88	.00	.00	.00
								1	10.1	36.38	36.26	34.38	34.26	36.26	32.80	25.65	.00	.00	.00
21	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	4.7	39.98	39.87	37.98	37.87	39.87	36.40	29.26	.00	.00	.00
								1	7.8	42.13	42.02	40.13	40.02	42.02	38.55	31.41	.00	.00	.00
								1	10.1	43.22	43.11	41.22	41.11	43.11	39.64	32.50	.00	.00	.00
22	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	42.66	42.54	40.66	40.54	42.54	39.08	31.93	.00	.00	.00
								1	4.7	44.81	44.70	42.81	42.70	44.70	41.23	34.09	.00	.00	.00
								1	7.8	46.63	46.52	44.63	44.52	46.52	43.05	35.91	.00	.00	.00
								1	10.1	47.03	46.92	45.03	44.92	46.92	43.45	36.31	.00	.00	.00
23	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	46.30	46.18	44.30	44.18	46.18	42.72	35.57	.00	.00	.00
								1	4.7	47.98	47.87	45.98	45.87	47.87	44.40	37.26	.00	.00	.00
								1	7.8	48.85	48.73	46.85	46.73	48.73	45.27	38.12	.00	.00	.00
								1	10.1	49.02	48.91	47.02	46.91	48.91	45.44	38.30	.00	.00	.00
24	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	44.71	44.59	42.71	42.59	44.59	41.13	33.98	.00	.00	.00
25	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	28.54	28.42	26.54	26.42	28.42	24.96	17.81	.00	.00	.00
26	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	29.98	29.86	27.98	27.86	29.86	26.40	19.25	.00	.00	.00
28	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	46.31	46.20	44.31	44.20	46.20	42.73	35.59	.00	.00	.00
29	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	47.93	47.82	45.93	45.82	47.82	44.35	37.21	.00	.00	.00
30	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	52.26	52.14	50.26	50.14	52.14	48.68	41.54	.00	.00	.00
31	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	47.83	47.72	45.83	45.72	47.72	44.25	37.11	.00	.00	.00
32	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	45.78	45.66	43.78	43.66	45.66	42.20	35.05	.00	.00	.00
33	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	43.25	43.14	41.25	41.14	43.14	39.67	32.53	.00	.00	.00
34	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	41.39	41.27	39.39	39.27	41.27	37.81	30.66	.00	.00	.00
35	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	41.07	40.96	39.07	38.96	40.96	37.49	30.35	.00	.00	.00
36	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	35.67	35.55	33.67	33.55	35.55	32.09	24.94	.00	.00	.00
37	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	36.23	36.11	34.23	34.11	36.11	32.65	25.51	.00	.00	.00
38	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	36.64	36.53	34.64	34.53	36.53	33.06	25.92	.00	.00	.00

Rijlijnen

Intensiteiten														snelheden			
nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	kenmerk	periode	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor		
5	0.0	0.0	593.8	1=glad asfalt			dag	94.0	5.0	1.0		80	80	80			
							avond	94.0	5.0	1.0		80	80	80			
							nacht	94.0	5.0	1.0		80	80	80			

Bodemabsorptie

nr	lengte	31	63	128	250	500	1000	2000	4000	8000	kenmerk
1	447.7		50.0								
2	198.3		50.0								
3	121.2		80.0								
4	318.0		80.0								
5	497.8		50.0								
6	338.5		80.0								
9	200.4		80.0								
10	651.0		50.0								
11	414.0		80.0								
12	310.5		50.0								
13	258.3		80.0								
14	189.3		80.0								
15	151.5		50.0								
19	557.3		50.0								
20	353.4		80.0								
21	528.5		50.0								
22	675.4		80.0								
23	122.0		50.0								
24	291.6		80.0								

Bijlage J

Overzichtstekening 5: Invoermodel Holtdijk

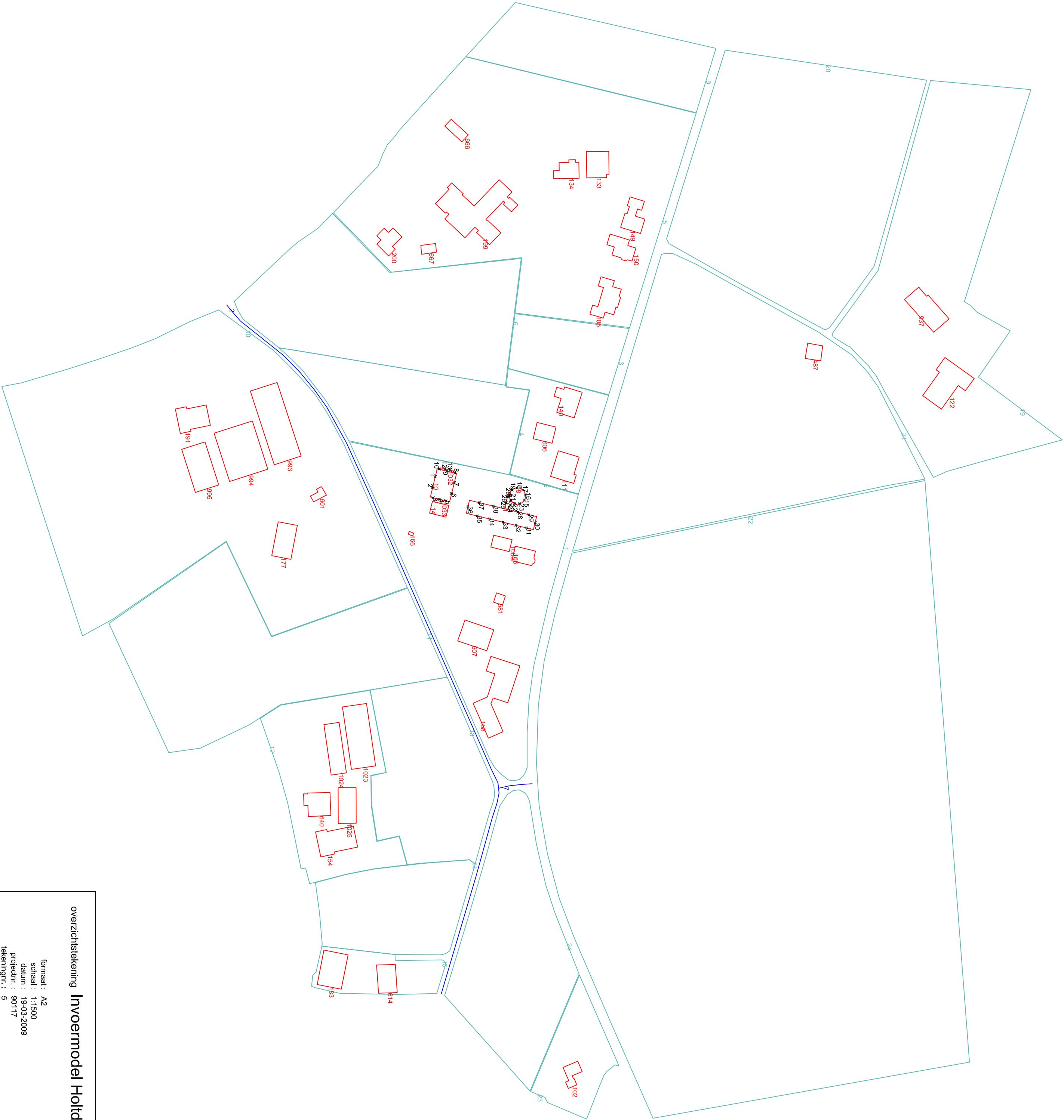
- Legenda:
- gebouw

bodemabsorptie

rijlijn

1

waarnepunt



overzichtstekening Invoermodel Hoidijk

formaat : A2
schaal : 1:1500
datum : 19-03-2009
projectnr. : 90117
tekeningnr. : 5
gemeente **HOF VAN TWENTE**



Bijlage K

Rapportage van het model Holtdijk

Projectgegevens

projectnaam: Plasdijk 6, Markelo
opdrachtgever: Gemeente Hof van Twente
adviseur: SAB Arnhem (BRAN)
databaseversie: 772
situatie: Holtdijk
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	.2.04 01.12.2008	
aut. berekening gemiddeld maaiveld	✓	
gem.bodemabsorptie:	0	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	19-03-2009	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:24	
rekenmethode:		
maximum aantal reflecties:	1	
minimum zichthoek reflecties:	2	graden
maximum sectorhoek	5	graden
meteo correctie:		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.1	0.0	80.5		80	dx:f:113
5	3.1	0.0	20.0		80	dx:f:113
8	17.6	0.0	26.2		80	dx:f:113
10	8.3	0.0	41.5		80	dx:f:113
14	5.6	0.0	21.7		80	dx:f:113
102	8.0	0.0	40.5		80	dx:f:2
105	7.0	0.0	70.2		80	dx:f:2
111	8.0	0.0	49.4		80	dx:f:2
122	8.0	0.0	72.7		80	dx:f:2
133	7.0	0.0	37.7		80	dx:f:2
134	6.0	0.0	46.8		80	dx:f:2
140	8.0	0.0	45.9		80	dx:f:2
149	8.0	0.0	54.9		80	dx:f:2
150	8.0	0.0	47.4		80	dx:f:2
154	8.0	0.0	54.0		80	dx:f:2
158	8.0	0.0	118.9		80	dx:f:2
165	9.0	0.0	27.8		80	dx:f:2
166	3.0	0.0	6.7		80	dx:f:2
177	6.0	0.0	39.1		80	dx:f:2
183	6.0	0.0	44.7		80	dx:f:2
191	7.0	0.0	46.2		80	dx:f:2
199	6.0	0.0	160.1		80	dx:f:2
200	7.0	0.0	39.5		80	dx:f:2
487	4.0	0.0	24.6		80	dx:f:46
581	3.0	0.0	15.1		80	dx:f:46
601	4.0	0.0	22.2		80	dx:f:46
606	7.0	0.0	29.6		80	dx:f:46
607	4.0	0.0	44.1		80	dx:f:46
614	6.0	0.0	34.9		80	dx:f:46
640	8.0	0.0	47.0		80	dx:f:46
666	4.0	0.0	22.3		80	dx:f:46
667	4.0	0.0	20.4		80	dx:f:46
937	7.0	0.0	57.5		80	dx:f:3
993	6.0	0.0	71.1		80	dx:f:3
994	6.0	0.0	69.6		80	dx:f:3
995	6.0	0.0	50.0		80	dx:f:3
1000	7.0	0.0	23.1		80	dx:f:3
1023	6.0	0.0	59.4		80	dx:f:3
1024	6.0	0.0	43.4		80	dx:f:3
1025	7.0	0.0	37.9		80	dx:f:3
1032	2.8	0.0	8.6		80	
1033	2.8	0.0	7.7		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			kruispunttoeslag (VL)		
													Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	48.61	48.50	46.61	46.50	48.50	45.02	37.88	.00	.00	.00
													48.23	48.12	50.12	46.65	39.51	.00	.00	.00
2	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	49.26	49.15	47.26	47.15	49.15	45.67	38.53	.00	.00	.00
													50.75	50.64	50.64	47.16	40.02	.00	.00	.00
3	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	49.70	49.59	47.70	47.59	49.59	46.11	38.97	.00	.00	.00
													49.84	49.73	49.73	46.25	39.11	.00	.00	.00
4	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	45.56	45.45	43.56	43.45	45.45	41.98	34.83	.00	.00	.00
													33.81	33.70	33.70	30.22	23.08	.00	.00	.00
5	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	44.16	44.05	42.16	42.05	44.05	40.57	33.43	.00	.00	.00
													40.07	39.96	39.96	36.48	29.34	.00	.00	.00
6	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	40.99	40.88	38.99	38.88	40.88	37.41	30.27	.00	.00	.00
													39.60	39.49	39.49	36.01	28.87	.00	.00	.00
7	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	39.76	39.65	37.76	37.65	39.65	36.17	29.03	.00	.00	.00
													22.71	22.60	22.60	19.13	11.99	.00	.00	.00
8	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	4.5	41.84	41.73	39.84	39.73	41.73	38.25	31.11	.00	.00	.00
													42.02	41.91	41.91	38.43	31.29	.00	.00	.00
9	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	43.14	43.03	41.14	41.03	43.03	39.56	32.42	.00	.00	.00
													42.56	42.45	42.45	38.98	31.84	.00	.00	.00
10	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	41.02	40.91	39.02	38.91	40.91	37.44	30.30	.00	.00	.00
													41.04	40.93	40.93	37.45	30.31	.00	.00	.00
12	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	1.5	20.79	20.68	18.79	18.68	20.68	17.20	10.06	.00	.00	.00
													24.66	24.55	24.55	21.07	13.93	.00	.00	.00
13	0.0	0.0	Woning achter molen		gevel			VL	1	7.8	30.69	30.58	28.69	28.58	30.58	27.11	19.97	.00	.00	.00
													10.1	34.73	34.62	31.15	24.01	.00	.00	.00
15	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	23.80	23.69	21.80	21.69	23.69	20.21	13.07	.00	.00	.00
													4.7	26.23	26.12	24.23	24.12	.00	.00	.00
16	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	7.8	32.29	32.18	30.29	30.18	32.18	28.70	21.56	.00	.00	.00
													10.1	31.19	31.08	29.19	29.08	.00	.00	.00
17	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	24.36	24.25	22.36	22.25	24.25	20.77	13.63	.00	.00	.00
													4.7	25.53	25.42	23.53	23.42	.00	.00	.00
18	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	7.8	25.29	25.18	23.29	23.18	25.18	21.70	14.56	.00	.00	.00
													10.1	20.10	19.99	18.10	17.99	.00	.00	.00
19	0.0	0.0	Woning in de molenromp		gevel			VL	1	1.5	37.60	37.49	35.60	35.49	37.49	34.01	26.87	.00	.00	.00
													4.7	38.00	37.89	36.00	35.89	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	38.85	38.74	36.85	36.74	38.74	35.26	28.12	.00	.00	.00
													10.1	39.44	39.33	37.44	37.33	.00	.00	.00
								VL	1	1.5	37.18	37.07	35.18	35.07	37.07	33.59	26.45	.00	.00	.00
													4.7	40.01	39.90	38.01	37.90	.00	.00	.00
								VL	1	7.8	42.00	41.89	40.00	39.89	41.89	38.41	31.27	.00	.00	.00
													10.1	42.56	42.45	40.56	40.45	.00	.00	.00

nr	z1	m1	adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			kruispunttoeslag (VL)		
												Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
20	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	4.7	42.34	42.23	40.34	40.23	42.23	38.76	31.62	.00	.00	.00
								1	7.8	44.39	44.28	42.39	42.28	44.28	40.80	33.66	.00	.00	.00
								1	10.1	45.02	44.91	43.02	42.91	44.91	41.43	34.29	.00	.00	.00
21	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	4.7	42.58	42.47	40.58	40.47	42.47	38.99	31.85	.00	.00	.00
								1	7.8	44.48	44.37	42.48	42.37	44.37	40.89	33.75	.00	.00	.00
								1	10.1	45.20	45.09	43.20	43.09	45.09	41.61	34.47	.00	.00	.00
22	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	28.00	27.89	26.00	25.89	27.89	24.42	17.27	.00	.00	.00
								1	4.7	41.33	41.22	39.33	39.22	41.22	37.74	30.60	.00	.00	.00
								1	7.8	43.41	43.30	41.41	41.30	43.30	39.82	32.68	.00	.00	.00
23	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	10.1	44.31	44.20	42.31	42.20	44.20	40.72	33.58	.00	.00	.00
								1	1.5	27.03	26.92	25.03	24.92	26.92	23.44	16.30	.00	.00	.00
								1	4.7	40.06	39.95	38.06	37.95	39.95	36.47	29.34	.00	.00	.00
							VL	1	7.8	42.31	42.20	40.31	40.20	42.20	38.72	31.58	.00	.00	.00
								1	10.1	43.33	43.22	41.33	41.22	43.22	39.75	32.61	.00	.00	.00
								1	1.5	24.34	24.23	22.34	22.23	24.23	20.75	13.61	.00	.00	.00
24	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	33.36	33.25	31.36	31.25	33.25	29.77	22.63	.00	.00	.00
25	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	36.30	36.19	34.30	34.19	36.19	32.71	25.57	.00	.00	.00
26	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	24.23	24.12	22.23	22.12	24.12	20.64	13.50	.00	.00	.00
28	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	25.83	25.72	23.83	23.72	25.72	22.24	15.10	.00	.00	.00
29	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	28.07	27.96	26.07	25.96	27.96	24.48	17.34	.00	.00	.00
30	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	37.37	37.26	35.37	35.26	37.26	33.78	26.64	.00	.00	.00
31	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	39.16	39.05	37.16	37.05	39.05	35.57	28.43	.00	.00	.00
32	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	42.36	42.25	40.36	40.25	42.25	38.77	31.63	.00	.00	.00
33	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	44.49	44.38	42.49	42.38	44.38	40.91	33.77	.00	.00	.00
34	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	45.24	45.13	43.24	43.13	45.13	41.65	34.51	.00	.00	.00
35	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	43.43	43.32	41.43	41.32	43.32	39.84	32.70	.00	.00	.00
36	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	32.29	32.18	30.29	30.18	32.18	28.71	21.57	.00	.00	.00
37	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5	29.37	29.26	27.37	27.26	29.26	25.78	18.64	.00	.00	.00
38	0.0	0.0	Woning in de molenromp	gevel			VL	1	1.5										

Rijlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	kenmerk	Intensiteiten			snelheden				
							periode	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
2	0.0	0.0	412.0	1=glad asfalt			dag	92.0	5.0	3.0		80	80	80
							avond	92.0	5.0	3.0		80	80	80
							nacht	92.0	5.0	3.0		80	80	80
7	0.0	0.0	18.1	1=glad asfalt			dag	92.0	5.0	3.0		80	80	80
							avond	92.0	5.0	3.0		80	80	80
							nacht	92.0	5.0	3.0		80	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	31	63	128	250	500	1000	2000	4000	8000	kenmerk
1	447.7		50.0								
2	198.3		50.0								
3	121.2		80.0								
4	318.0		80.0								
5	497.8		50.0								
6	338.5		80.0								
9	200.4		80.0								
10	651.0		50.0								
11	414.0		80.0								
12	310.5		50.0								
13	258.3		80.0								
14	189.3		80.0								
15	151.5		50.0								
19	557.3		50.0								
20	353.4		80.0								
21	528.5		50.0								
22	675.4		80.0								
23	122.0		50.0								
24	291.6		80.0								

