

**Plan Zijdebalen te Utrecht**  
Akoestisch onderzoek wegverkeer  
(bestemmingsplan)

Opdrachtgever

V.O.F. Madevin Zijdebalen

Contactpersoon

de heer M. van Kolck

Kenmerk

R073102acA2.mvb

Datum

27 juli 2010

Auteur

mw. ing. M.J.M. van Bemmelen

dhr. ir. D.A. van Valkenburg

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten.....</b>	<b>4</b>
2.1	Situatie.....	4
2.2	Wettelijk kader.....	6
<b>3</b>	<b>Rekenmethode.....</b>	<b>7</b>
3.1	Geluidbelasting.....	7
3.2	Reken- en meetvoorschrift.....	7
3.3	Rekenmodel.....	7
<b>4</b>	<b>Rekenresultaten en conclusie.....</b>	<b>8</b>
4.1	Geluidbelasting voor de toetsing aan de Wet geluidhinder.....	8
4.2	Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen.....	13
4.3	Gecumuleerde geluidbelasting voor de toetsing aan het Bouwbesluit.....	14
4.4	Conclusies.....	14

## Bijlagen

Bijlage I	Literatuur
Bijlage II	Wegverkeergegevens
Bijlage III	Wettelijk kader
Bijlage IV	Figuren
Bijlage V	Tabellen geluidbelasting §4.2 en §4.3

## 1 Inleiding

In opdracht van V.O.F. Madevin Zijdebalen te Den Haag is, in het kader van het bestemmingsplan Zijdebalen, een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de voorgenomen nieuwbouw van woningen en bedrijfsruimten aan de Zijdebalenstraat te Utrecht. Dit onderzoek doet verslag van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege alle relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is te bepalen hoe de nieuwbouw met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht gerealiseerd kan worden.

In de hoofdstukken 2 t/m 4 zijn alle uitgangspunten en de betreffende rekenresultaten weergegeven. Tevens zijn in hoofdstuk 4 de randvoorwaarden voor het plan opgenomen.

Met deze rapportage komt het LBP|SIGHT-rapport met kenmerk R073102acA1.mvb d.d. 8 april 2010 te vervallen. Voor het akoestisch onderzoek vanwege het railverkeer op de spoorlijn Utrecht Centraal – Amersfoort wordt verwezen naar notitie met kenmerk V073102acA6.mvb d.d. 8 mei 2010. Deze notitie is reeds goedgekeurd door de gemeente Utrecht.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Situatie

#### **Locatie**

Aan de Zijdebalenstraat e.o. te Utrecht is de nieuwbouw van 484 woningen en van bedrijfsruimten voorzien. Het plan bestaat uit vier fasen. De bedrijfsruimten zullen worden gerealiseerd in de fasen I en III van het plan. Op het huidige terrein Zijdebalen zijn voornamelijk bedrijfsruimten gesitueerd. Tevens zijn aan de David van Mollemstraat 18 woningen gesitueerd. De nieuwbouw van de woningen dient deels ter vervanging van de bestaande woningen. In figuur IV.1 van bijlage IV is de gemodelleerde situatie weergegeven, waarin de locatie van de nieuwbouw is verduidelijkt.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de situatietekening 'Bestemmingsplan Zijdebalen te Utrecht', die per e-mail is ontvangen op 2 maart 2010 van Mulleners + Mulleners Architecten te Amsterdam. Tevens is gebruik gemaakt van de tekeningen d.d. januari, februari en maart 2010 van het voorlopig ontwerp met projectnummer 0420.

#### **Gebouwen**

##### *Fase I*

De nieuwbouw in fase I betreft vooralsnog 134 woningen. Het aantal bouwlagen varieert van 3 t/m 9 bouwlagen (maximale gebouwhoogte van ca. 11 - 27 m). Tevens zullen in de oude bakkerij naast woningen op de verdieping ook bedrijfsruimten worden gerealiseerd op de begane grond.

De kortste afstand van de te realiseren woningen in fase I tot de as van de diverse geluidbronnen bedraagt ca.:

- Oudenoord: 74 m;
- Kaatstraat (incl. Adelaarstraat): 230 m;
- David van Mollemstraat (incl. Draaiweg): 8 m.

##### *Fase II*

De nieuwbouw in fase II betreft vooralsnog alleen woningen. Het aantal bouwlagen varieert van 3 t/m 6 bouwlagen (maximale gebouwhoogte van ca. 13 - 21 m).

De kortste afstand van de te realiseren woningen in fase II tot de as van de diverse geluidbronnen bedraagt ca.:

- Oudenoord: 166 m;
- Kaatstraat (incl. Adelaarstraat): 85 m;
- David van Mollemstraat (incl. Draaiweg): 74 m.

##### *Fase III*

De nieuwbouw in fase III betreft woningen en bedrijfsruimten. Het aantal bouwlagen varieert van 3 t/m 6 bouwlagen (maximale gebouwhoogte van ca. 13 - 21 m). Op het plein van fase III wordt nog een apart gebouw (bedrijfsruimte) gesitueerd met een gebouwhoogte van ca. 4 m.

De kortste afstand van de te realiseren woningen in fase III tot de as van de diverse geluidbronnen bedraagt ca.:

- Oudenoord: 60 m;
- Kaatstraat (incl. Adelaarstraat): 95 m;
- David van Mollemstraat (incl. Draaiweg): 132 m.

#### *Fase IV*

De nieuwbouw in fase IV betreft vooralsnog alleen woningen. Het aantal bouwlagen varieert van 3 t/m 10 bouwlagen (maximale gebouwhoogte van ca. 13 - 30 m).

De kortste afstand van de te realiseren woningen in fase IV tot de as van de diverse geluidbronnen bedraagt ca.:

- Oudenoord: 15 m;
- Kaatstraat (incl. Adelaarstraat): 36 m;
- David van Mollemstraat (incl. Draaiweg): 214 m.

Voor bedrijfsruimten (bijv. kantoor-, winkel- of bijeenkomstfuncties) worden vanuit de Wet geluidhinder geen eisen gesteld. Dit zijn geen geluidgevoelige objecten. Wel worden er vanuit het Bouwbesluit eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel van een kantoorfunctie. Om deze reden is de geluidbelasting op de gevels van de bedrijfsruimten eveneens berekend.

De nieuwbouw ligt binnen de van toepassing zijnde geluidzones van de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg), zie bijlage III Wettelijk kader. Derhalve dient de geluidbelasting bepaald te worden.

Alle bebouwing is gemodelleerd met een reflectiepercentage voor de gevels van 80%, zoals voor normale situaties is voorgeschreven.

Bij de berekening van de geluidbelasting is rekening gehouden met de aanwezigheid van de bestaande bebouwing.

#### ***Geometrie en bodemgesteldheid***

Het bij de berekeningen beschouwde onderzoeksgebied is in figuur IV.1 gegeven. In het onderzoeksgebied zijn geen relevante verschillen in maaiveldhoogte. Tevens is in het rekenmodel rekening gehouden met akoestisch absorberende bodems, zoals grasvlakken.

#### ***Wegverkeergegevens***

Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg), de Westerdijk, de Zeedijk (incl. Hogenoord), de Bemuurde Weerdsingel Oost, de Otterstraat en de Zijdebalenstraat (incl. nieuwe 30 km/u wegen in het plan) relevant (zie bijlage III Wettelijk kader). De wegverkeergegevens van deze wegen zijn door de gemeente Utrecht, afdeling Verkeer opgegeven en gespecificeerd in bijlage II. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2020 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting. De gegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel Vru2.0 Utr2.1.

## 2.2 Wettelijk kader

De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw en vervangende nieuwbouw dient te voldoen aan de geluideisen ingevolge de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht. Het van toepassing zijnde wettelijk kader bij de toetsing van de berekende geluidbelasting aan die eisen wordt in bijlage III beschreven.

Ingeval de geluidbelasting op de gevels voldoet aan de geluideisen, is nieuwbouw in de zin van de Wet geluidhinder mogelijk. Bij een hogere geluidbelasting kunnen geluidwerende voorzieningen in de gevels noodzakelijk zijn. De eventueel benodigde voorzieningen dienen bij de bouwaanvraag te worden aangetoond. Hierbij moet voldaan worden aan de prestatie-eisen volgens het Bouwbesluit. Deze eisen zijn ook in bijlage III gegeven.

## 3 Rekenmethode

### 3.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in Lden is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over alle perioden van 07.00 – 19.00 uur, van 19.00 – 23.00 uur en van 23.00 – 07.00 uur (etmaalperiode).

### 3.2 Reken- en meetvoorschrift

De geluidbelasting wordt bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (ex art. 110d Wgh) [1]. In de onderhavige situatie is de geluidbelasting bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II overeenkomstig rekenmodule SRMII versie 12 van Royal Haskoning. Bij de berekeningen is uitgegaan van de zogenoemde VOAB-afspraken: maximaal één reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van twee graden en een maximum sectorhoek van vijf graden.

Bij de berekening van het equivalente geluidniveau is, waar nodig, de optrektoeslag toegepast. Deze toeslag houdt rekening met de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het afremmen en optrekken van motorvoertuigen in de nabijheid van met verkeerslichten geregelde kruispunten, (mini)rotondes of verkeersdrempels.

### 3.3 Rekenmodel

De Kaatstraat en de Adelaarstraat zijn bij de berekeningen als één weg beschouwd. Deze wegen liggen direct in elkaars verlengde zodat zij feitelijk één doorgaande weg zijn. Als de wegen als afzonderlijke wegen beschouwd zouden worden, zou de berekende geluidbelasting schijnbaar laag zijn. Dit geldt ook voor de David van Mollemstraat en de Draaiweg.

## 4 Rekenresultaten en conclusie

Van de situatie is een driedimensionaal akoestisch rekenmodel opgesteld. Met behulp van dit rekenmodel is de toekomstige geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen vanwege het wegverkeer op de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg), bepaald voor een aantal representatief te achten waarneempunten. Hierbij zijn voor de 1e t/m 10e bouwlaag de waarneemhoogten 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26 en 29 m ten opzichte van peil (peil = 0 m) beschouwd. In de figuren IV.1 en IV.2 van bijlage IV zijn respectievelijk de gemodelleerde situatie en de ligging van de waarneempunten weergegeven.

### 4.1 Geluidbelasting voor de toetsing aan de Wet geluidhinder

Op basis van de in hoofdstuk 2 genoemde uitgangspunten is de geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) respectievelijk in de tabellen 4.1 t/m 4.3 gegeven. Indien de berekende geluidbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB, is de cel van de tabel grijs weergegeven.

**Tabel 4.1**

Geluidbelasting vanwege de Oudenoord in 2020 (bij toepassing van 5 dB aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
254	60	60	60	60	60	60				
255	59	59	59	59	59	59				
256	56	57	57	57	57	57	57	57	57	57
278							47	53	55	55

**Tabel 4.2**

Geluidbelasting vanwege de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) in 2020 (bij toepassing van 5 dB aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
253	≤48	50	50							



**Tabel 4.3**

Geluidbelasting vanwege de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) in 2020 (bij toepassing van 5 dB aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
104	64	64	64	63	63	63	62	62	62	
105	64	64	64	63	63	63	62	62	62	
106	64	64	64	63						
107	64	64	64	63						
108	64	64	64	63						
109	64	64	64	63						
110	64	64	64	63	63					
111	64	64	64	63	63					
112	59	60	59	59	59					
113	57	57	57	57	57					
114	52	54	54							
115	50	52	52							
125	49	51	51	51						
126	51	52	52	52						
127	54	55	55	55	55	55	54	54	54	
128	58	59	58	58	58	58	57	57	57	
146	≤48	≤48	49	50	49					
147	≤48	49	50							
162	≤48	≤48	49	50						
163	≤48	≤48	≤48	49						

*Fase I (wnp 104 t/m 154)*

De berekeningen geven aan dat vanwege het wegverkeer op de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Voor deze weg is er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaar tegen de realisatie van woningen in fase I. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) op de gevels van fase I bedraagt ten hoogste 31 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt tevens dat de geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer op de Oudenoord als de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) op de gevels van fase I hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting vanwege deze wegen bedraagt ten hoogste resp. 49 en 64 dB. Hiermee wordt vanwege de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) de maximale ontheffingswaarde van 63 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van vervangende nieuwbouw wordt echter niet overschreden.

In de figuren IV.3a t/m IV.3c is de hoogste geluidbelasting op de gevels van fase I vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) samengevat.

## *Fase II (wnp 155 t/m 197)*

De berekeningen geven aan dat vanwege het wegverkeer op de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Voor deze weg is er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaar tegen de realisatie van woningen in fase II. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) op de gevels van fase II bedraagt ten hoogste 36 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt tevens dat de geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer op de Oudenoord als de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) op de gevels van fase II hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting vanwege deze wegen bedraagt ten hoogste respectievelijk 49 en 50 dB.

In de figuren IV.4a t/m IV.4c is de hoogste geluidbelasting op de gevels van fase II vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) samengevat.

## *Fase III (wnp 198 t/m 241)*

De berekeningen geven aan dat vanwege het wegverkeer op de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de Oudenoord en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Voor deze wegen zijn er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de realisatie van woningen in fase III. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de Oudenoord en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) op de gevels van fase III bedraagt ten hoogste 43, 46 en 43 dB.

In de figuren IV.5a t/m IV.5c is de hoogste geluidbelasting op de gevels van fase III vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) samengevat.

## *Fase IV (wnp 242 t/m 279)*

De berekeningen geven aan dat vanwege het wegverkeer op de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Voor deze weg is er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaar tegen de realisatie van woningen in fase IV. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) op de gevels van fase IV bedraagt ten hoogste 40 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt tevens dat de geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer op de Oudenoord als de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) op de gevels van fase IV hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting vanwege deze wegen bedraagt ten hoogste resp. 60 en 50 dB.

In de figuren IV.6a t/m IV.6c is de hoogste geluidbelasting op de gevels van fase IV vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) samengevat.

## **Dove gevels**

Uit de berekeningen van de geluidbelasting blijkt dat de geluidbelasting vanwege de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) op de noordgevel van woningen in fase I, die direct aan deze weg zijn gesitueerd, de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (nieuwbouw) overschrijdt (geluidbelasting bedraagt 64 dB).

In principe kunnen de gevels waarop de geluidbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde 'doof' worden uitgevoerd. Een dove gevel is een gevel met lichtopeningen die niet geopend kunnen worden en zonder ventilatievoorzieningen. Hierdoor is deze gevel geen gevel volgens de Wet geluidhinder en hoeft de geluidbelasting niet getoetst te worden aan de geluideisen.

Teneinde aan de eisen voor spuiventilatie ingevolge het Bouwbesluit te kunnen voldoen, dient per verblijfsruimte een gevelvlak met te openen delen aanwezig te zijn. Hierdoor kan een verblijfsruimte niet alleen aan een gevel zonder te openen delen gesitueerd worden. Opgemerkt wordt dat voor de woningen, direct aan de David van Mollemstraat, diverse verblijfsruimten niet aan de eisen voor spuiventilatie kunnen voldoen. Er dient voor deze woningen een gelijkwaardige oplossing te worden gezocht om toch aan de spuiventilatie te kunnen voldoen (zie geluidreducerend wegdek onder maatregelen).

## **Maatregelen**

In principe moeten geluidbeperkende maatregelen getroffen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Om de geluidbelasting te reduceren zou een geluidreducerend wegdek kunnen worden aangebracht of een geluidscherm kunnen worden gerealiseerd. Indien – verdergaande – geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard ontmoeten, kan de gemeente Utrecht een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels vaststellen.

### *Geluidreducerend wegdek*

Het aanbrengen van een 'stil wegdek' op de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) geeft bij een snelheid van 50 km/u een gemiddelde afname van de geluidbelasting van 3 à 4 dB (afhankelijk van het type stil wegdek). Deze afname is voor de Oudenoord en de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) voldoende. Deze afname is voor de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) onvoldoende om voor een groot deel van de bebouwing de geluidbelasting terug te brengen tot de *voorkeursgrenswaarde*, waardoor aanvullende geluidbeperkende maatregelen nodig zijn.

Opgemerkt wordt dat het toepassen van een 'stil asfalt' op de David van Mollemstraat wel een goede maatregel is om de geluidbelasting terug te brengen tot de *maximale ontheffingswaarde* van 63 dB (nieuwbouw). De geluidbelasting vanwege de David van Mollemstraat bedraagt maximaal 64 dB op de noordgevels van fase I. Er dient een reductie van minimaal 1 dB te worden behaald met de toepassing van een 'stil asfalt' in plaats van het huidige dichtasfalt beton (DAB). In de figuren IV.7a t/m IV.7c van bijlage IV zijn drie figuren opgenomen met de hoogste geluidbelasting inclusief aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder bij toepassing van respectievelijk het wegdektype DAB (dichtasfalt beton), ZSA-SD (zeer stil asfalt semi dicht) en dunne deklagen A.

Opgemerkt wordt dat 'stil asfalt' niet ter plaatse van bruggen en kruispunten kan worden toegepast, aangezien 'stil asfalt' slecht bestand is tegen wringend verkeer (mechanische beschadiging van het wegdek). Bij de berekening is het asfalt aangebracht van 50 m voor het kruispunt David van Mollemstraat – Oudenoord tot de brug over de Vecht (overgang van David van Mollemstraat naar Draaiweg).

Uit figuur IV.7b blijkt dat de geluidbelasting bij toepassing van het wegdektype ZSA-SD ca. 5 dB wordt gereduceerd. De geluidbelasting bedraagt maximaal 59 dB op de noordgevels van de woningen aan de David van Mollemstraat. Bij toepassing van het wegdektype Dunne Deklagen A is de maximale geluidreductie ca. 2 dB (conform figuur IV.7c). Ook dit is voldoende om de geluidbelasting terug te brengen tot de *maximale ontheffingswaarde*.

Geconcludeerd wordt dat bij toepassing van een type stil asfalt met een geluidreductie van ten minste 1 dB de geluidbelasting kan worden teruggebracht tot de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (nieuwbouw). Hiermee komen de dove gevels te vervallen en is het toegestaan om te openen delen in de noordgevels van de woningen direct aan de David van Mollemstraat toe te passen.

Op deze manier kan voor alle woningen een te open raam worden opgenomen in de gevels.

#### *Geluidscherm*

Voor een voldoende geluidafschermdende werking moeten geluidschermen een hoogte hebben die een relatie heeft met de hoogte van de achterliggende bebouwing. Bij laagbouw kunnen lage geluidschermen worden geplaatst en bij hoogbouw moeten hoge schermen worden gerealiseerd. Om in de onderhavige situatie de hogere bouwlagen te beschermen zou een scherm met een hoogte van meer dan 2 m langs de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) geplaatst moeten worden.

Een dergelijk hoog scherm vormt in de onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière. Tevens kunnen zich verkeersgevaarlijke situaties voordoen nabij de kruisingen (belemmering zicht). Bovendien is het realiseren van een gesloten geluidscherm praktisch onmogelijk vanwege de in- en uitritten.

#### *Overige maatregelen*

Door het verlagen van de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/u zijn de wegen niet gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder. Geluidgevoelige objecten die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) betreffen (doorgaande) ontsluitingswegen waar een goede doorstroming van het verkeer gewenst is. Om deze in te richten als 30 km/u-zones, zouden snelheidsbeperkende voorzieningen gerealiseerd moeten worden die de doorstroming van het verkeer juist zouden belemmeren. Het verlagen van de intensiteit is niet mogelijk vanwege praktische bezwaren.

## Indelingseisen gemeente Utrecht

### *Nieuwbouw*

Conform het beleid van de gemeente Utrecht dient voor de toekenning van een hogere waarde per woning ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan 48 dB. In de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn. Tevens dient voldaan te worden aan de eis dat een bij de woning behorende buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt.

### *Vervangende nieuwbouw*

Conform het beleid van de gemeente Utrecht dient voor de toekenning van een hogere waarde aan vervangende nieuwbouw per woning ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan 53 dB. In de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn. Tevens dient voldaan te worden aan de eis dat een bij de woning behorende buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 58 dB bedraagt.

### *Algemeen*

Van de gemeentelijke geluideisen kan worden afgeweken, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn.

## 4.2 Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Westerdijk, de Zeedijk (incl. Hogenoord), de Bemuurde Weerdsingel Oost, de Otterstraat en de Zijdebalenstraat zijn uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidbelasting van 30 km/u wegen, is uit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing en ten behoeve van het bepalen van de geluidwerende gevelvoorzieningen de geluidbelasting wel bepaald.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u wegen is in tabel V.1 van bijlage V gegeven.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u wegen bedraagt ten hoogste 68 dB (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder) op de noordoostgevels van fasen III en IV.

## 4.3 Gecumuleerde geluidbelasting voor de toetsing aan het Bouwbesluit

De bepaling van de geluidwerende gevelvoorzieningen conform het Bouwbesluit dient te geschieden op basis van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle omliggende wegen (incl. 30 km/u wegen) zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder. In tabel V.2 van bijlage V is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer gegeven.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende wegen bedraagt ten hoogste 69 dB (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder) op de noord(west)gevels van de woningen gesitueerd aan de David van Mollemstraat in fase I. Op basis van deze geluidbelasting bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering van deze woningen ten hoogste (69-33) 36 dB.

Gezien de hoge (gecumuleerde) geluidbelasting op het gehele plan is het praktisch gezien niet mogelijk om met natuurlijke toevoer (roosters of suskasten) in de gevels te werken. Er moet voor alle woningen worden uitgegaan van een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische toe- en afvoer).

## 4.4 Conclusies

Voor de woningen in fasen II t/m IV kan worden voldaan aan de geluid- en indelingseisen conform de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht. Voor de woningen in fase I kan echter niet zonder meer worden voldaan aan deze eisen.

Door in een vroeg stadium van het ontwerpproces rekening te houden met de geluidbelasting, kan voor alle woningen voldaan worden aan de geluid- en indelingseisen conform de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht.

Met name de hoge geluidbelasting ter plaatse van de woningen in fase I gesitueerd aan de David van Mollemstraat vereist specifieke woningplattegronden. Voor de ontwikkeling van alle woningen in het plan dienen de volgende uitgangspunten in acht te worden genomen.

- De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten. Voor de bedrijfsruimten (bijv. kantoor-, winkel- of bijeenkomstfuncties) is elke geluidbelasting op de gevel toegestaan; deze gebouwen zijn niet-geluidgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder. Ten aanzien van de geluidwering van de gevel worden in het Bouwbesluit (afdeling 3.1) voor zowel woningen als kantoren eisen gesteld.
- Indien achter de gevels, waarop de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, verblijfsruimten van de woonfunctie worden gesitueerd, dienen deze uitgevoerd te worden als een 'dove gevel' (een gevel zonder te openen delen; ramen, deuren en ventilatievoorzieningen). De geluidbelasting op die gevels hoeft dan niet getoetst te worden aan de geluideisen.

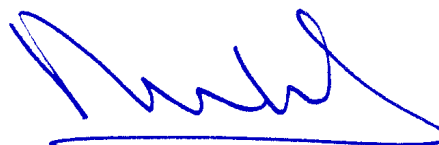
- Teneinde aan de eisen voor spuiventilatie ingevolge het Bouwbesluit te kunnen voldoen, dient voor de woonfunctie per verblijfsruimte een gevelvlak met te openen delen aanwezig te zijn. Hierdoor kan een verblijfsruimte niet alleen aan een gevel zonder te openen delen gesitueerd worden. Dit vergt een specifieke plattegrondindeling van de woningen waar uit dient te worden gegaan van een 'dove' gevel.  
In het huidige Bouwbesluit is echter niet expliciet opgenomen dat elke verblijfsruimte over een te openen deel in de gevel moet beschikken, hetgeen de mogelijkheid van gelijkwaardige alternatieven mogelijk maakt, zoals mechanische spuiventilatie. Opgemerkt wordt dat deze oplossing invloed kan hebben op de geluidwering van de gevel. Bovendien moet deze oplossing vooraf worden besproken met de gemeente.  
Ook het toepassen van 'stil asfalt' op de David van Mollemstraat kan een oplossing zijn om de dove gevel voor nieuwbouw op te heffen, waardoor ramen geopend mogen worden en het spuiprobleem is opgelost.
- Daar waar woningen worden gerealiseerd, moet voldaan worden aan de indelingeisen van de gemeente Utrecht:
  - per woning dient ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel (geluidbelasting bedraagt maximaal 48 dB) gesitueerd te zijn;
  - in de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn;
  - de geluidluwe gevel dient minimaal 1,8 m breed te zijn;
  - de bij de woning behorende buitenruimte moet worden gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 53 dB (geluidarm) bedraagt.
- Voor de 18 woningen die onder vervangende nieuwbouw vallen dient ook te worden voldaan aan de daarvoor opgestelde indelingeisen van de gemeente Utrecht:
  - per woning dient ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel (geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB) gesitueerd te zijn;
  - in de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn;
  - de geluidluwe gevel dient minimaal 1,8 m breed te zijn;
  - de bij de woning behorende buitenruimte moet worden gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 58 dB bedraagt.

- Voor een voldoende geluidwering zullen aanvullende geluidwerende voorzieningen in de gevels nodig zijn. Gezien de hoge (gecumuleerde) geluidbelasting op het gehele plan is het niet mogelijk om met natuurlijke toevoer (roosters of suskasten) in de gevels te werken. Er moet voor alle woningen worden uitgegaan van een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische toe- en afvoer).

Lichtveld Buis & Partners BV



mw. ing. M.J.M. van Bemmelen



dhr. ir. D.A. van Valkenburg



# **Bijlage I**

## **Literatuur**

1. *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*, Stct. 2006, 249, laatstelijk gewijzigd bij Stct. 2009, 12561.
2. *Wet geluidhinder*, Stbl. 1992, 625, laatstelijk gewijzigd bij Stbl. 2009, 297.
3. *Bouwbesluit 2003 & Ministeriële regelingen*, Stbl. 2001, 410, laatstelijk gewijzigd bij Stbl. 2008, 325.

**Bijlage II**  
**Wegverkeergegevens**

### **Wegverkeerintensiteiten**

De representatieve wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, de gemiddelde uurintensiteiten in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur), avondperiode (19.00 – 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 – 07.00 uur), de verdelingen over de verschillende motorvoertuigcategorieën, de maximumsnelheid en het wegdektype van de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg), de Westerdijk, de Zeedijk (incl. Hogenoord), de Bemuurde Weerdsingel Oost, de Otterstraat en de Zijdebalenstraat voor het jaar 2020 zijn door de gemeente Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, afdeling Milieu en Duurzaamheid opgegeven.

Hierna is het overzicht opgesteld door de gemeente Utrecht opgenomen. Hierin zijn de etmaalintensiteiten, de maximumsnelheid, het wegdektype, de gemiddelde uurintensiteiten en de verdeling over de verschillende voertuigcategorieën gespecificeerd.

**Actualisatie BP Zijdebalen met cijfers uit Vru2.0 Utr2.1**

Datum: 22juli 2010

**Toelichting**

De verkeersintensiteiten voor de actualisatie van het Bestemmingsplan Zijdebalen zijn afkomstig uit het Vru2.0 Utr2.1 model.

Het verkeersmodel bevat niet alle wegen van de gemeente Utrecht. Voor de intensiteiten van de gevraagde wegvakken, welke niet in het Vru2.0 Utr2.1 model zitten

(wegnummers uit onderstaande tabel: 15 tot en met 19) is uitgegaan van dezelfde aannames als bij de vorige oplevering van verkeersintensiteiten voor het BP Zijdebalen.

Namelijk 2500 motorvoertuigen per etmaal voor de wegnummers 15 tot en met 18 en 1.500 motorvoertuigen per etmaal voor wegnummer 19. Deze intensiteiten zijn exclusief het busverkeer.

De verdeling van deze aangenomen intensiteiten over de dag-, avond- en nachtperiode is afgeleid van de overige wegvakken, welke wel uit het Vru2.0 Utr2.1 zijn gehaald.

Wegnummer	Wegvak	van	naar	Dag-intensiteiten 07-19 uur					Avond-intensiteiten 19 - 23 uur					Nacht-intensiteiten 23 - 07 uur					Etmaal		Overige informatie	
				licht	middelzwaar	zwaar	Totaal excl.bus	Bus	licht	middelzwaar	zwaar	totaal excl.bus	Bus	licht	middelzwaar	zwaar	Totaal ecl.bus	Bus	Totaal excl.bus	Totaal, Bus	Snelheid	Wegdektype
1	Oudenoord	Weersingel	Kaatsstraat	4 035	90	20	4 145	287	868	20	3	891	71	289	13	2	304	17	5 340	375	50	DAB
2	Oudenoord	Kaatsstraat	Weersingel	2 918	83	18	3 019	287	584	18	2	604	71	194	11	2	207	17	3 830	375	50	DAB
3	Oudenoord	Kaatsstraat	David van Mollemstraat	3 959	88	28	4 075	287	888	28	6	922	71	296	16	5	317	17	5 314	375	50	DAB
4	Oudenoord	David van Mollemstraat	Kaatsstraat	2 595	87	29	2 711	287	747	29	6	782	71	249	16	5	270	17	3 763	375	50	DAB
5	Oudenoord	David van Mollemstraat	Nijenoord	3 992	65	13	4 070	213	1 048	13	2	1 063	53	349	12	1	362	13	5 495	279	50	DAB
6	Oudenoord	Nijenoord	David van Mollemstraat	4 232	91	20	4 343	213	1 162	20	3	1 185	53	387	17	3	407	13	5 935	279	50	DAB
7	Kaatstraat	Oudenoord	Adelaarstraat	2 980	60	14	3 054	64	566	14	2	582	16	188	9	1	198	4	3 834	84	50	DAB
8	Kaatstraat	Adelaarstraat	Oudenoord	3 629	67	13	3 709	64	654	13	2	669	16	218	11	2	231	4	4 609	84	50	DAB
9	Adelaarstraat	Kaatsstraat	Merelstraat	3 105	68	16	3 189	64	627	16	2	645	16	209	10	2	221	4	4 055	84	50	DAB
10	Adelaarstraat	Merelstraat	Kaatsstraat	3 171	70	14	3 255	64	647	14	2	663	16	215	11	2	228	4	4 146	84	50	DAB
11	David van Mollemstraat	Oudenoord	Hogeweg	5 120	106	33	5 259	74	1 246	33	7	1 286	18	415	20	6	441	4	6 986	96	50	DAB
12	David van Mollemstraat	Hogeweg	Oudenoord	3 505	79	26	3 610	74	988	26	6	1 020	18	329	15	5	349	4	4 979	96	50	DAB
13	Draaiweg	David van Mollemstraat	Talmlaan	4 969	110	35	5 114	74	1 204	35	8	1 247	18	401	20	6	427	4	6 788	96	50	DAB
14	Draaiweg	Talmlaan	David van Mollemstraat	3 332	83	29	3 444	74	958	29	6	993	18	319	15	5	339	4	4 776	96	50	DAB
15	Westerdijk			1 833	41	12	1 886		443	12	2	457	0	148	7	2	157		2 500	0	30	klinkers
16	Hogenoord			1 833	41	12	1 886		443	12	2	457	0	148	7	2	157		2 500	0	30	klinkers
17	Zeedijk			1 833	41	12	1 886		443	12	2	457	0	148	7	2	157		2 500	0	30	klinkers
18	Bemuurde Weerd OZ			1 833	41	12	1 886		443	12	2	457	0	148	7	2	157		2 500	0	30	klinkers
19	Zijdebalenstraat			1 100	25	7	1 131		266	7	1	274	0	89	4	1	94		1 500	0	30	klinkers

**Bijlage III**  
Wettelijk kader

## **Wet geluidhinder**

### ***Geluidzones***

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) [2] dient voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een geluidbron een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij moet verslag gedaan worden van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege die geluidbron. Indien de nieuwbouw binnen de geluidzones van meerdere geluidbronnen is gesitueerd, dient de geluidbelasting vanwege die afzonderlijke bronnen beschouwd te worden.

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die buiten de geluidzone of langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De de Westerdijk, de Zeedijk (incl. Hogenoord), de Bemuurde Weerdsingel Oost, de Otterstraat en de Zijdebalenstraat zijn uitgevoerd als een 30 km/u-zones. Ten tijde van het opnemen van deze bepaling in de Wet geluidhinder was de gedachte dat de geluidbelasting vanwege een dergelijke weg zelden of nooit hoger zou zijn dan de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk kan echter blijken dat de geluidbelasting vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. In een dergelijke situatie zijn geluidwerende gevelvoorzieningen nodig om aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Tevens kan bij de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet zomaar voorbijgegaan worden aan de geluidbelasting vanwege een 30 km/u-zone. Derhalve is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de de Westerdijk, de Zeedijk (incl. Hogenoord), de Bemuurde Weerdsingel Oost, de Otterstraat en de Zijdebalenstraat wel bepaald.

Voor de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) is een zonebreedte van 200 m (nieuwbouw in stedelijk gebied en weg met één of twee rijstroken) van toepassing.

### ***Geluidgevoelige objecten***

De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten, zoals woningen, onderwijsgebouwen en gezondheidszorggebouwen. Kantoren, hotels, kinderdagverblijven en horecagebouwen zijn niet geluidgevoelig.

### ***Begrip gevel***

Een gevel die is uitgevoerd als een constructie zonder te openen delen en een karakteristieke geluidwering heeft die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB, behoeft bij de beoordeling in het kader van de Wet geluidhinder niet betrokken te worden. Deze constructie is volgens de Wet geluidhinder geen 'gevel'. Bij een dergelijke gevel kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een:

- 'blinde' gevel (zonder ramen en deuren);
- 'dove' gevel (met lichtopeningen die niet geopend kunnen worden en zonder ventilatievoorzieningen);
- geluidscherm dat al dan niet bouwkundig is verbonden aan een woning (voorzetgevel).

Tevens wordt een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, buiten beschouwing gelaten bij de toetsing aan de geluidnormen, mits die te openen delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

### ***Aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder***

Voordat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van een geluidgevoelig object wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden, mag een aftrek ex art. 110g Wgh worden toegepast. Door deze aftrek toe te passen wordt rekening gehouden met de verwachting dat de geluidemissie van motorvoertuigen in de toekomst gereduceerd zal worden.

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek ex art. 110g Wgh 5 dB.

Bij de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen in de gevel mag de aftrek ex art. 110g Wgh niet worden toegepast.

### **Geluidbelasting**

#### ***Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde***

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) sprake van nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied langs bestaande wegen. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB voor iedere weg afzonderlijk. Op grond van art. 83 lid 2 Wgh bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB voor iedere weg afzonderlijk.

#### ***Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw)***

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat) en de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) sprake van nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied, die ter vervanging dienen van bestaande woningen (in onderhavige situatie 18 woningen) langs bestaande wegen. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB voor iedere weg afzonderlijk. Op grond van art. 83 lid 5 Wgh bedraagt de maximale ontheffingswaarde 68 dB voor iedere weg afzonderlijk.

#### ***Geluidbeperkende maatregelen***

Indien de geluidbelasting vanwege een weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dienen in principe maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot die waarde. Hierbij hanteert de Wet geluidhinder de volgende volgorde van voorkeur:

- maatregelen bij de bron (het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek, het reduceren van de wegverkeersintensiteit of het verlagen van de maximumsnelheid);
- maatregelen in de overdracht (het situeren van niet-geluidgevoelige bebouwing tussen de weg en de nieuwbouw of het plaatsen van een geluidscherm of geluidwal).



### **Hogere waarde**

Als de hiervoor genoemde maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, kan bij de gemeente Utrecht een zogenoemde 'hogere waarde' voor de geluidbelasting op een gevel aangevraagd worden tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (nieuwbouw) en 68 dB (vervangende nieuwbouw) voor iedere weg afzonderlijk.

### **Beleid gemeente Utrecht**

Conform het beleid van de gemeente Utrecht dient voor de toekenning van een hogere waarde per woning ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan 48 dB. In de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn. Tevens dient voldaan te worden aan de eis dat een bij de woning behorende buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt.

#### *Algemeen*

Van de gemeentelijke geluideisen kan worden afgeweken, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn.

### **Bouwbesluit**

#### *Woonfunctie*

Conform art. 3.2 van het Bouwbesluit 2003 [3] dient een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering te hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte van dient een karakteristieke geluidwering te hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

#### *Kantoorfunctie (ingeval van bedrijfsruimte)*

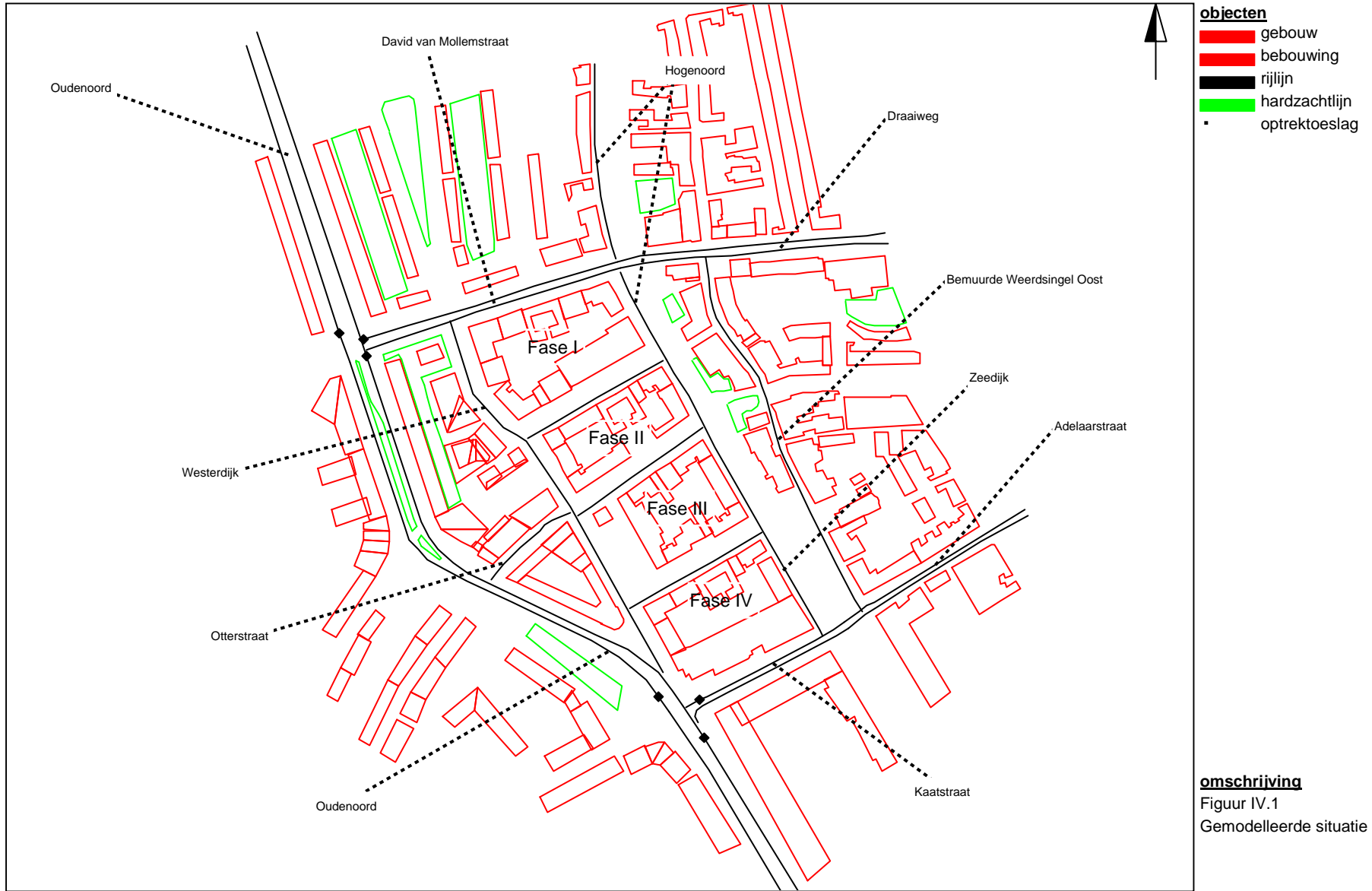
Conform art. 3.2 van het Bouwbesluit 2003 [3] dient een gevel van een nieuw te bouwen kantoorfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering te hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 40 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte van dient een karakteristieke geluidwering te hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

**Bijlage IV**  
**Figuren**

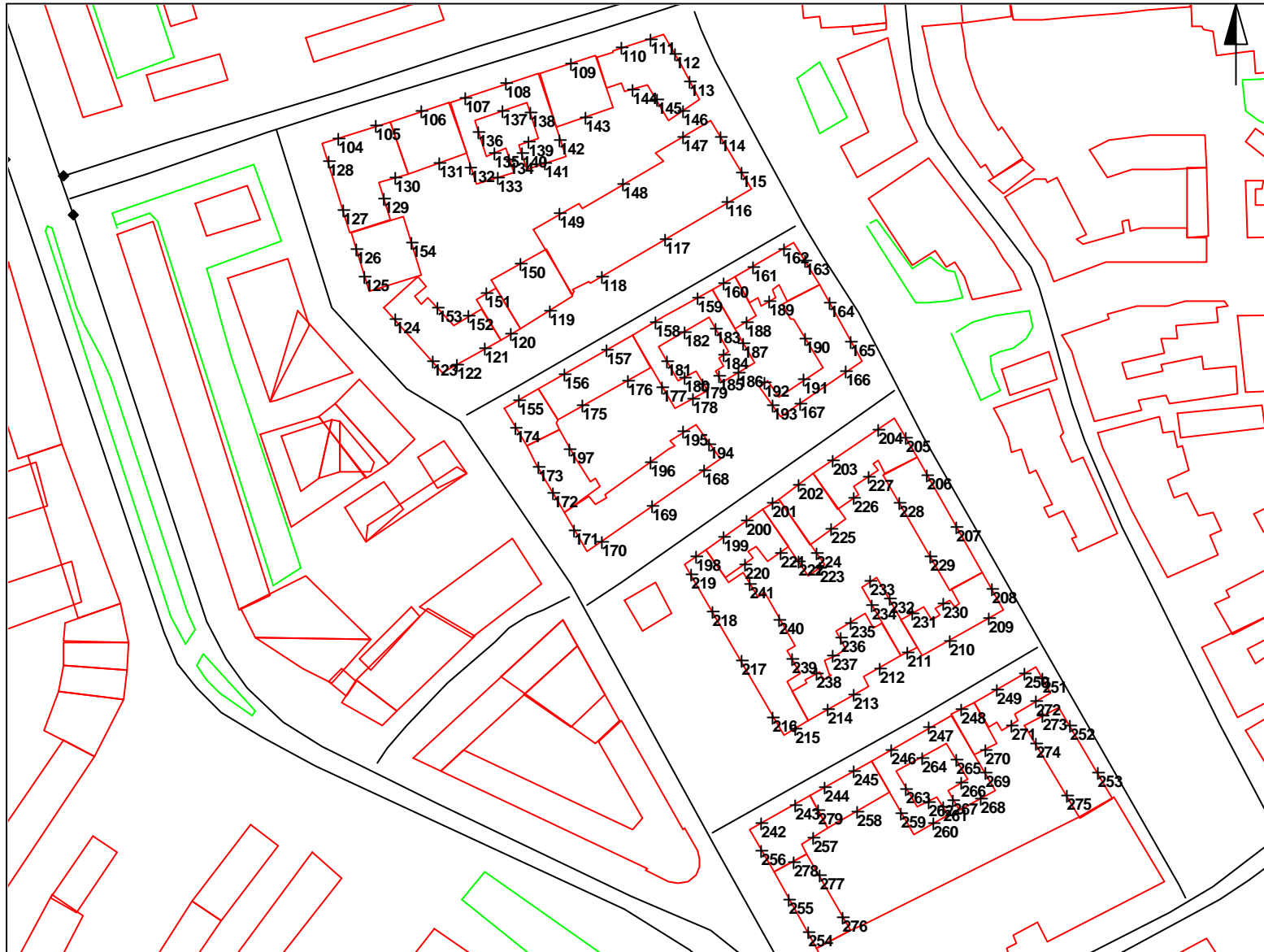
# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin

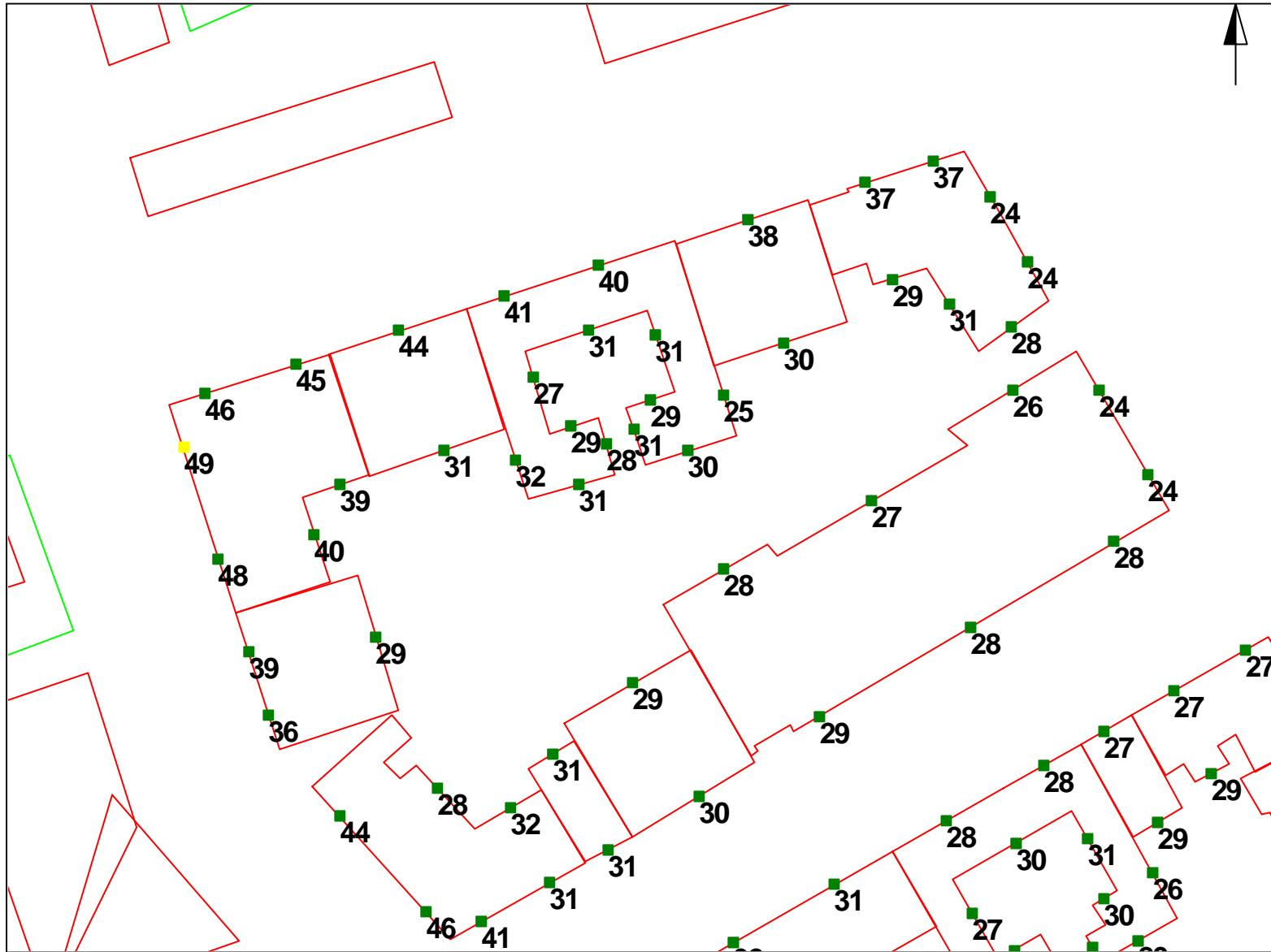


- objecten**
- gebouw
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - waarneempunt
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
Figuur IV.2  
Weergave waarneempunten

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



## objecten

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

## Waarneempunten

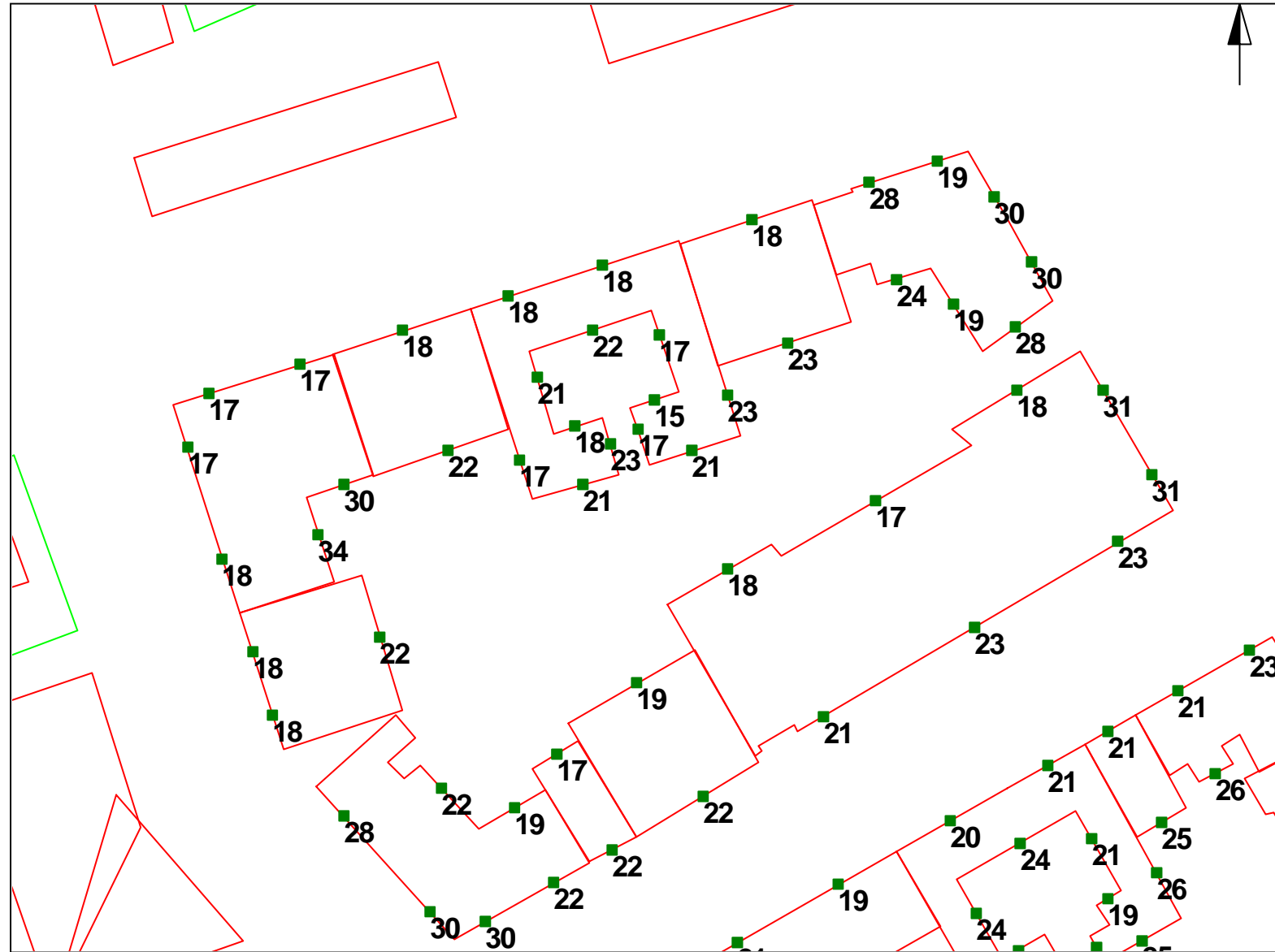
Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)  
Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde)  
aanvraag hogere waarde  
Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde  
van 63 dB

## omschrijving

Figuur IV.3a  
Fase I - Oudenoord  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



## objecten

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- waarneempunt
- optrektoeslag

## Waarneempunten

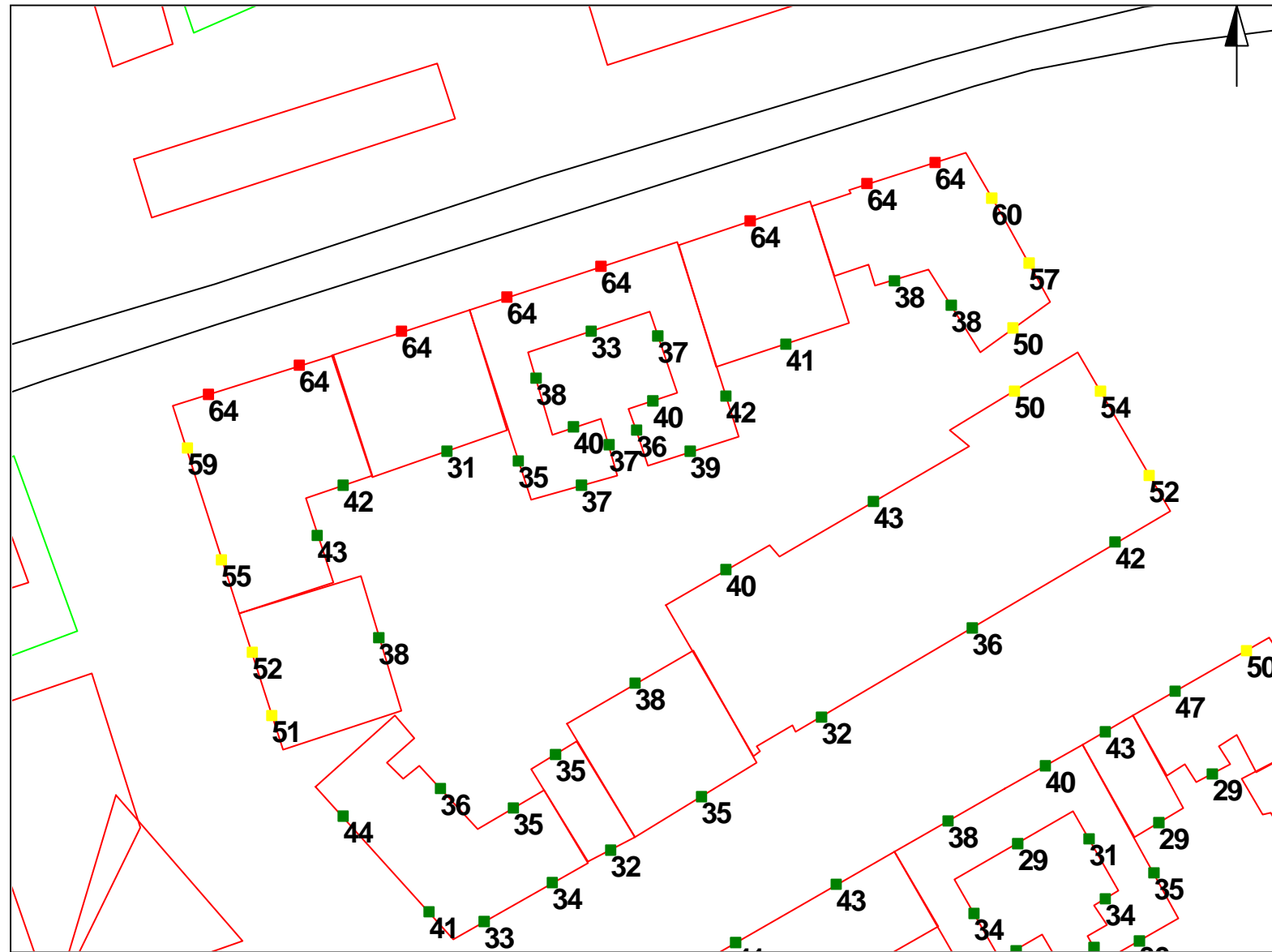
Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)  
Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde)  
aanvraag hogere waarde  
Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde  
van 63 dB

## omschrijving

Figuur IV.3b  
Fase I - Kaatstraat (Adelaarstraat)  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



## objecten

- █ gebouw
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

## Waarneempunten

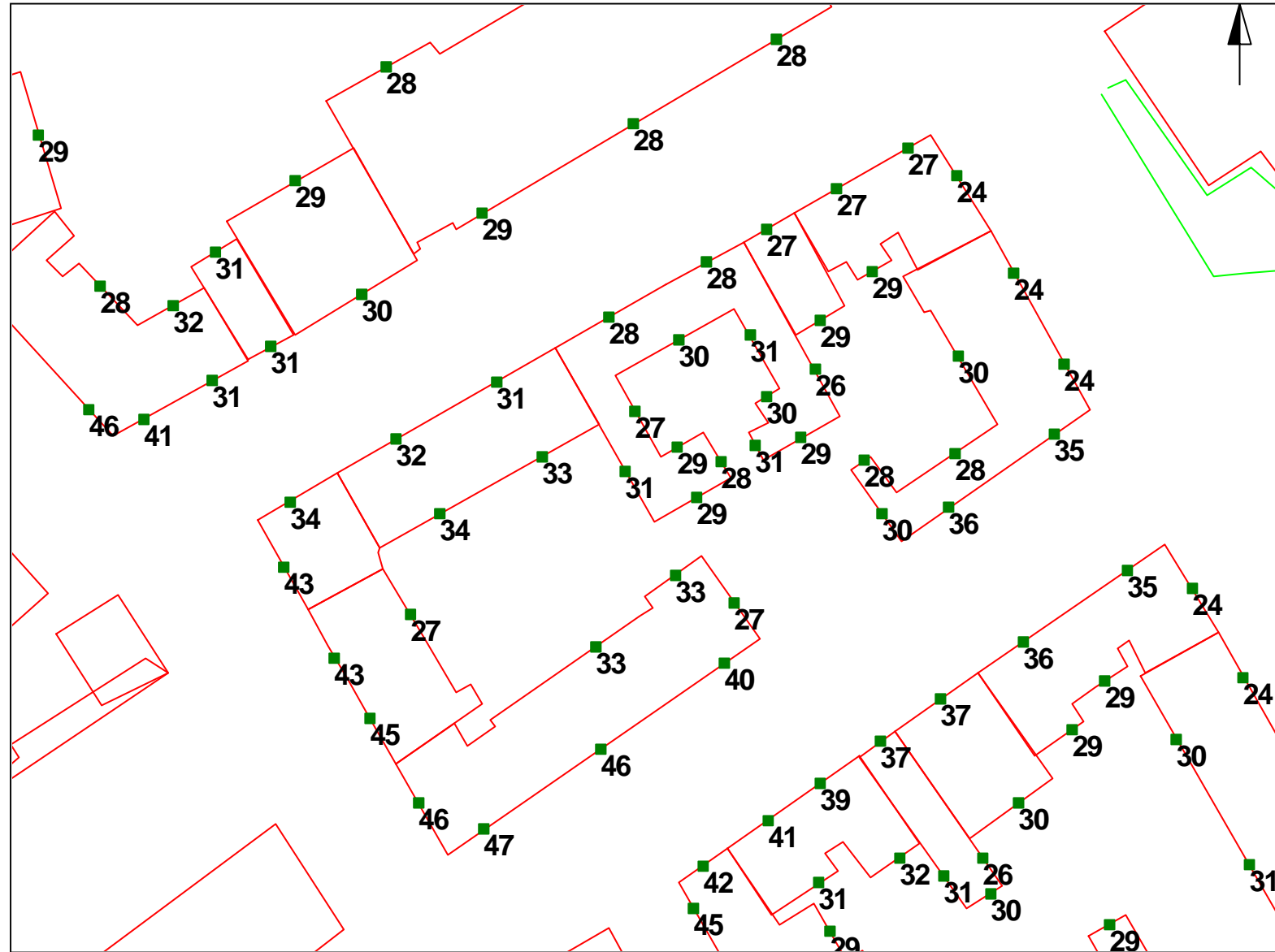
Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)  
Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde)  
aanvraag hogere waarde  
Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde  
van 63 dB

## omschrijving

Figuur IV.3c  
Fase I -David v. Mollemstraat (Draaiweg)  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
 opdrachtgever Madevin



**objecten**

- █ gebouw
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

**Waarneempunten**

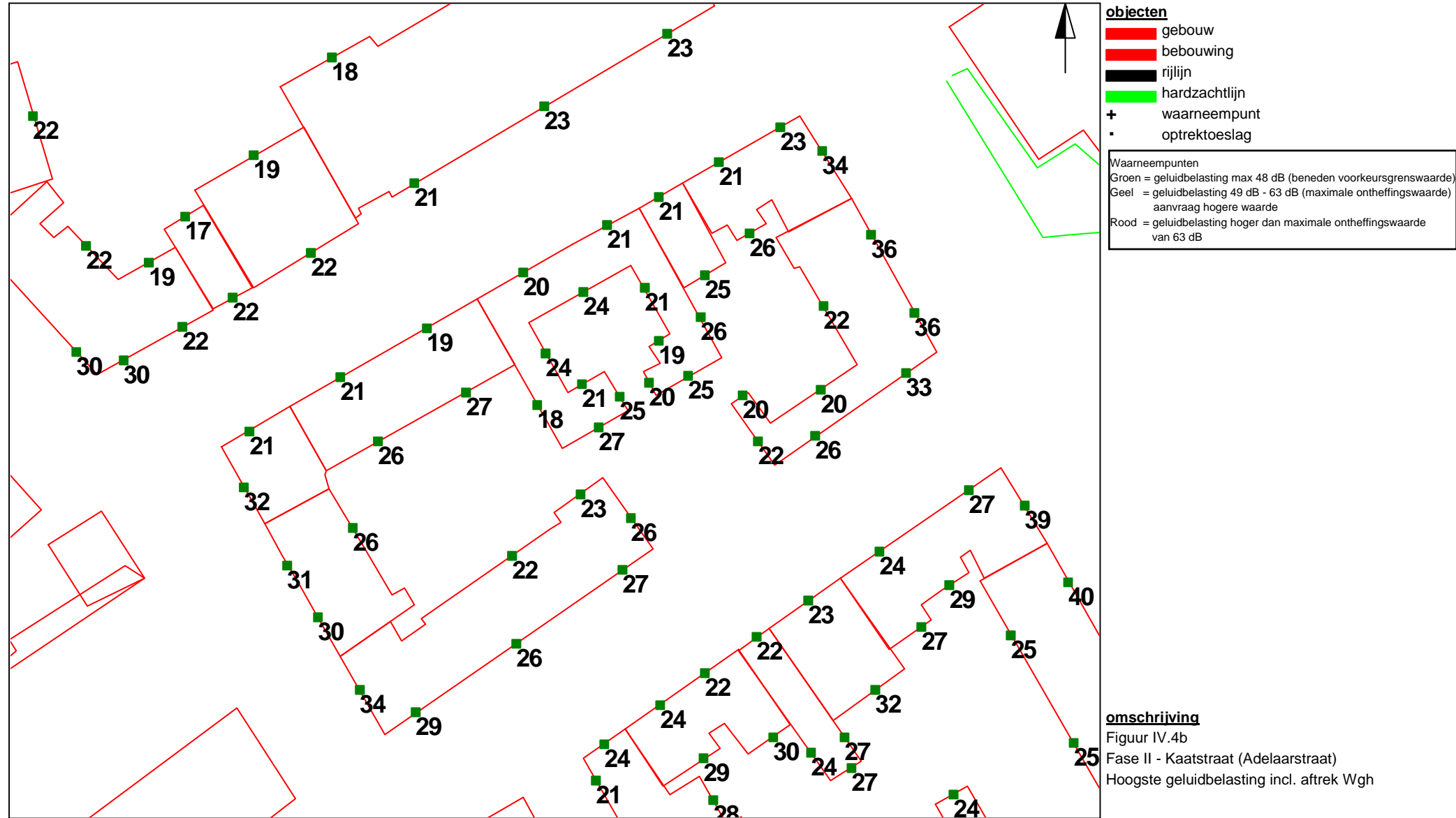
Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)  
 Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde)  
 aanvraag hogere waarde  
 Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**  
 Figuur IV.4a  
 Fase II - Oudenoord  
 Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh



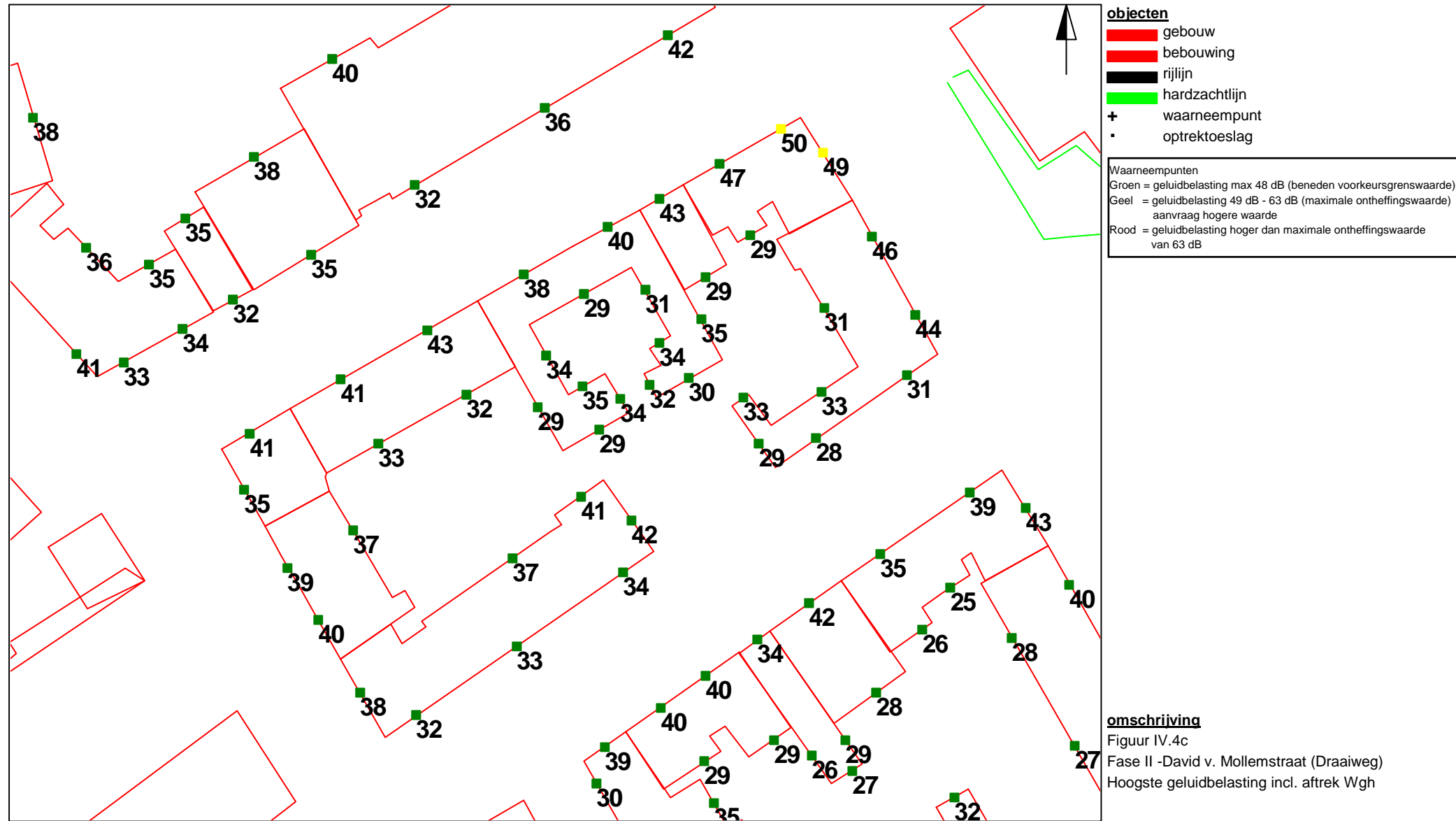
# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



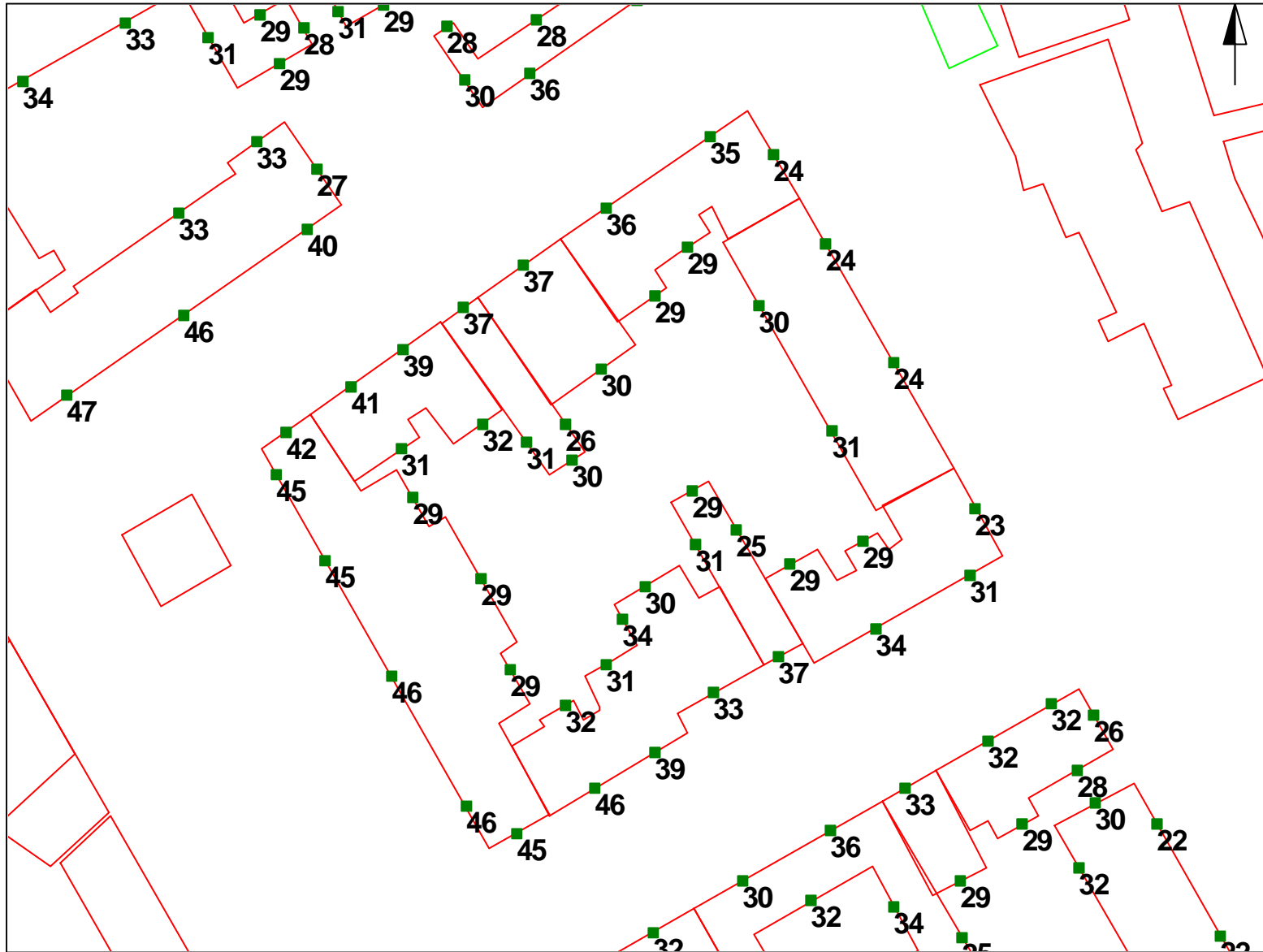
# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



**objecten**

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

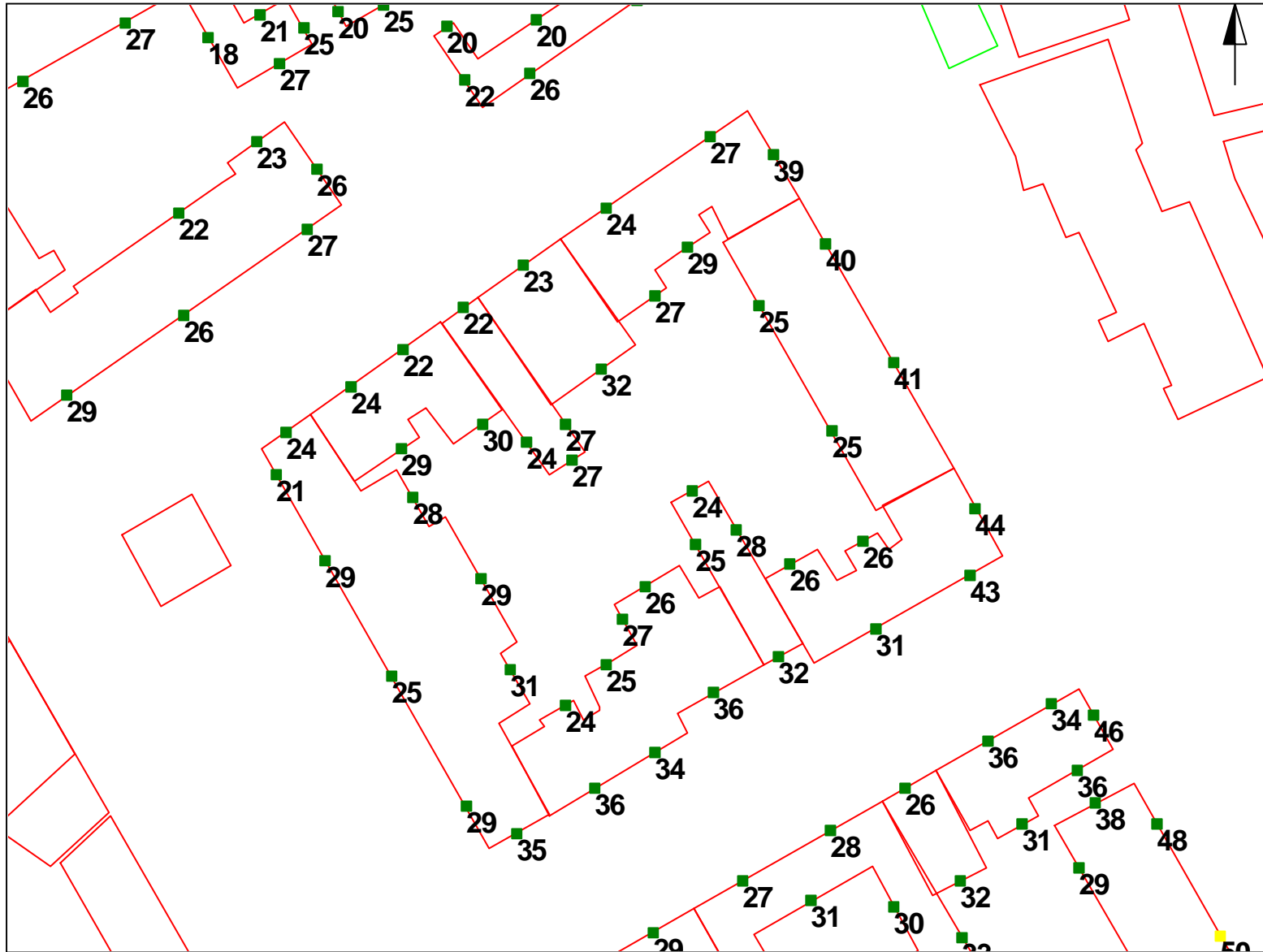
**Waarneempunten**

- Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)
- Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde) aanvraag hogere waarde
- Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**  
Figuur IV.5a  
Fase III - Oudenoord  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



**objecten**

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

**Waarneempunten**

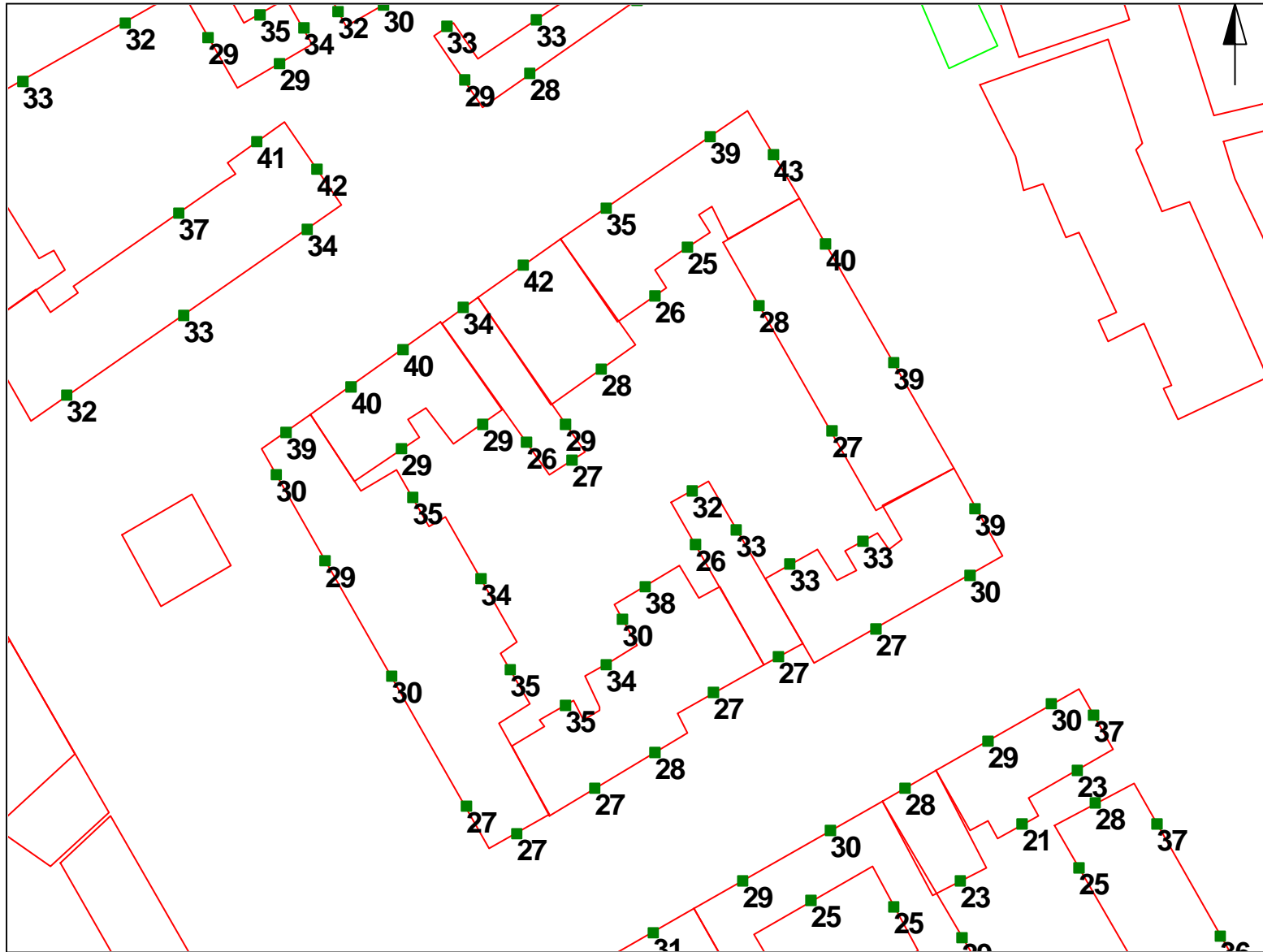
- Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)
- Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde) aanvraag hogere waarde
- Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**

Figuur IV.5b  
Fase III - Kaatstraat (Adelaarstraat)  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



**objecten**

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

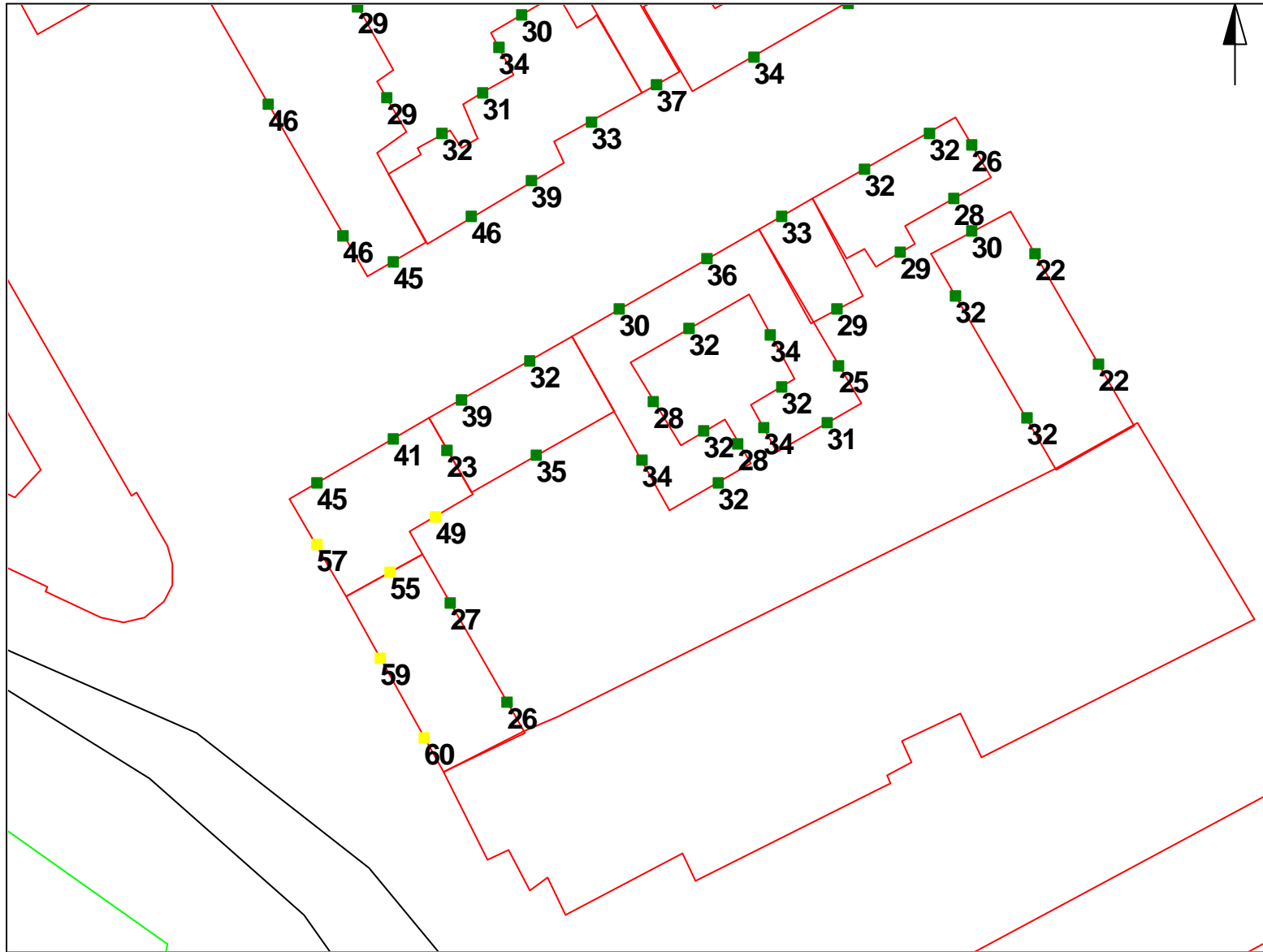
**Waarneempunten**

- Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)
- Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde) aanvraag hogere waarde
- Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**  
Figuur IV.5c  
Fase III - David v. Mollemstaat (Draaiweg)  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



**objecten**

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

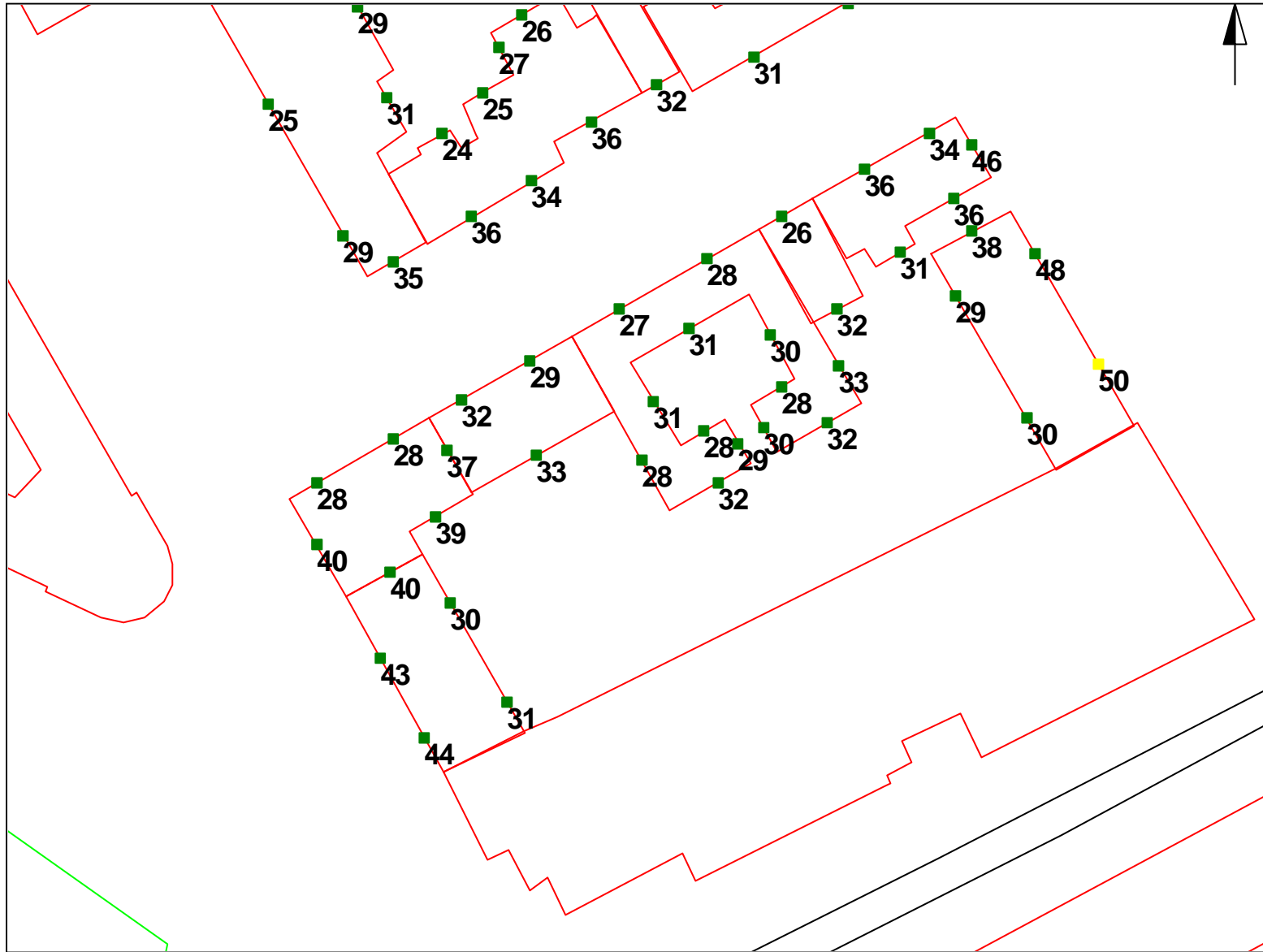
**Waarneempunten**

- Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)
- Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde) aanvraag hogere waarde
- Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**  
Figuur IV.6a  
Fase IV - Oudenoord  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



**objecten**

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

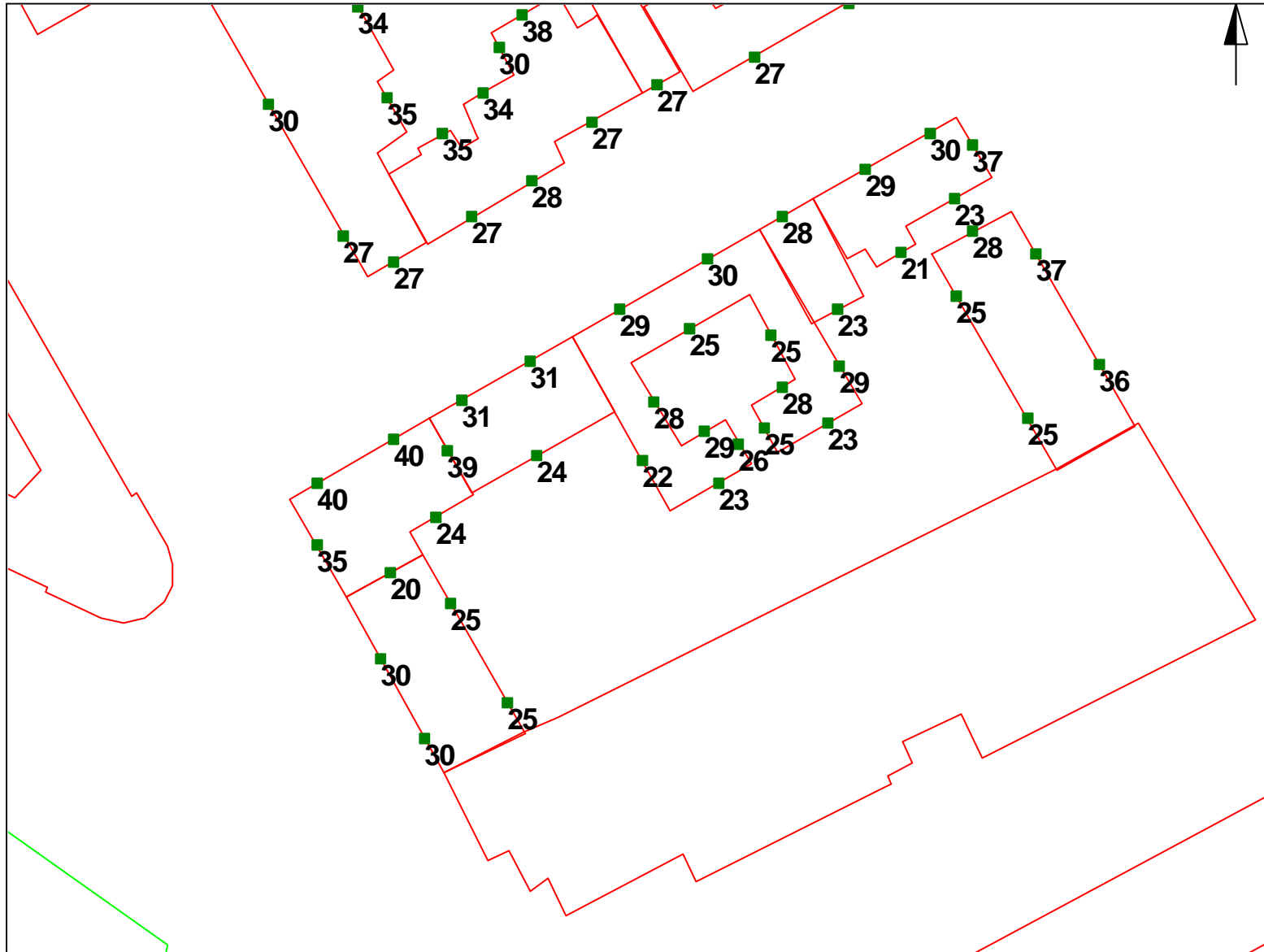
**Waarneempunten**

Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)  
Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde)  
aanvraag hogere waarde  
Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**  
Figuur IV.6b  
Fase IV - Kaatstraat (Adelaarstraat)  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



**objecten**

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- hardzachtlijn
- + waarneempunt
- optrektoeslag

**Waarneempunten**

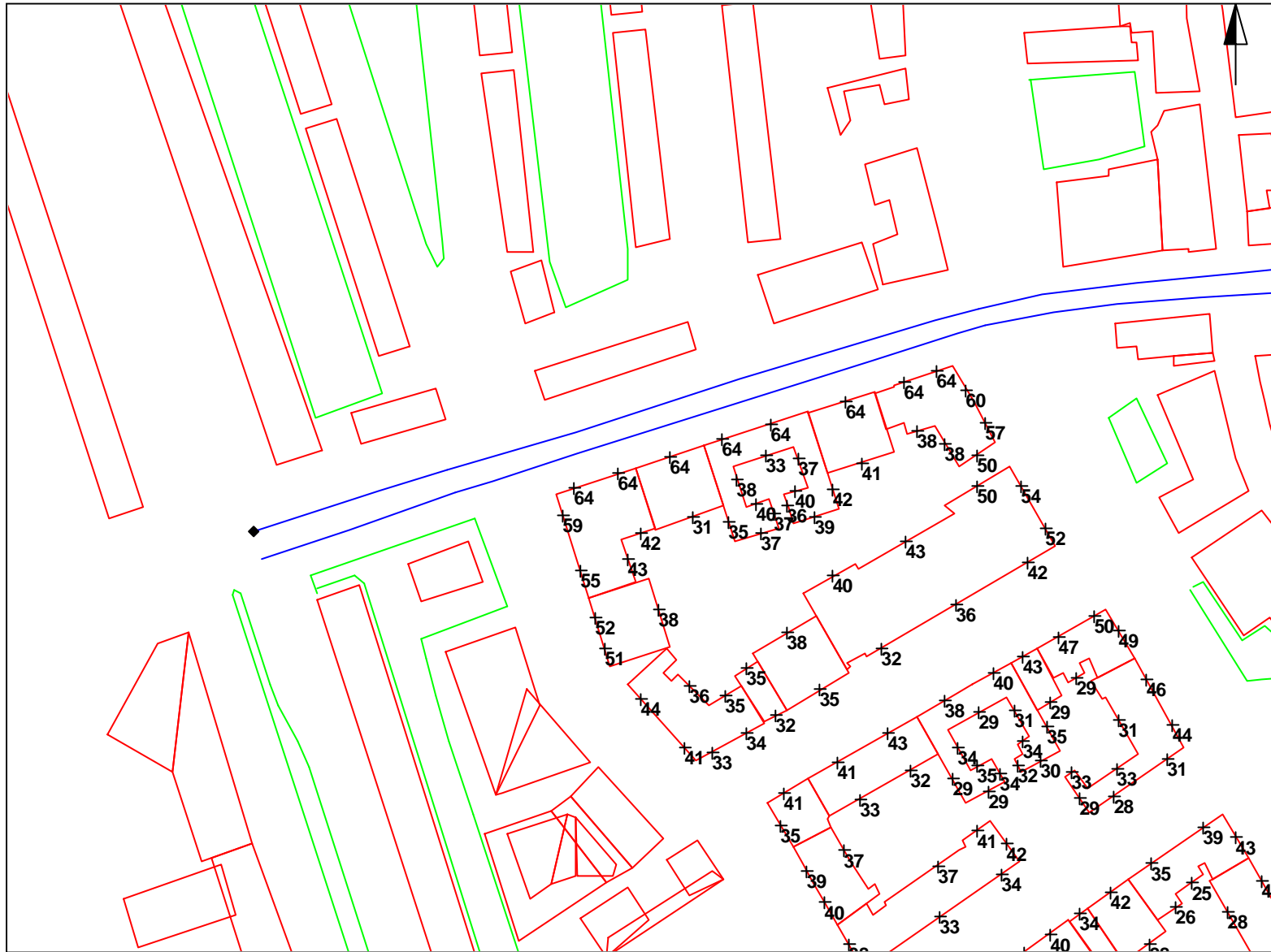
- Groen = geluidbelasting max 48 dB (beneden voorkeursgrenswaarde)
- Geel = geluidbelasting 49 dB - 63 dB (maximale ontheffingswaarde) aanvraag hogere waarde
- Rood = geluidbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB

**omschrijving**  
Figuur IV.6c  
Fase IV - David v. Mollemstaat (Draaiweg)  
Hoogste geluidbelasting incl. aftrek Wgh



# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin

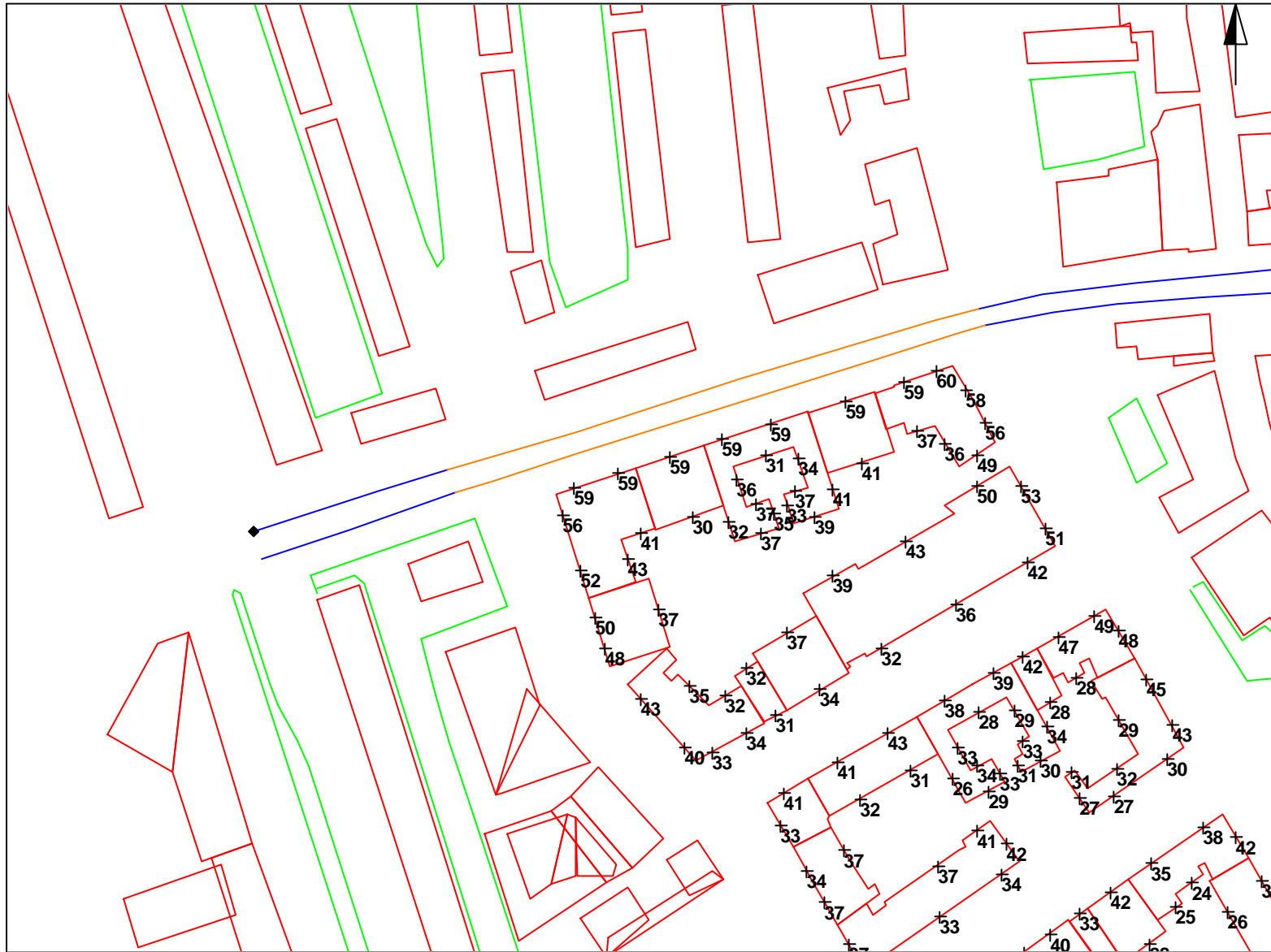


- objecten**
- gebouw
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - + waarneempunt
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
Figuur IV.7a  
DAB - David van Mollemstraat  
Hoogste geluidbelasting excl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin

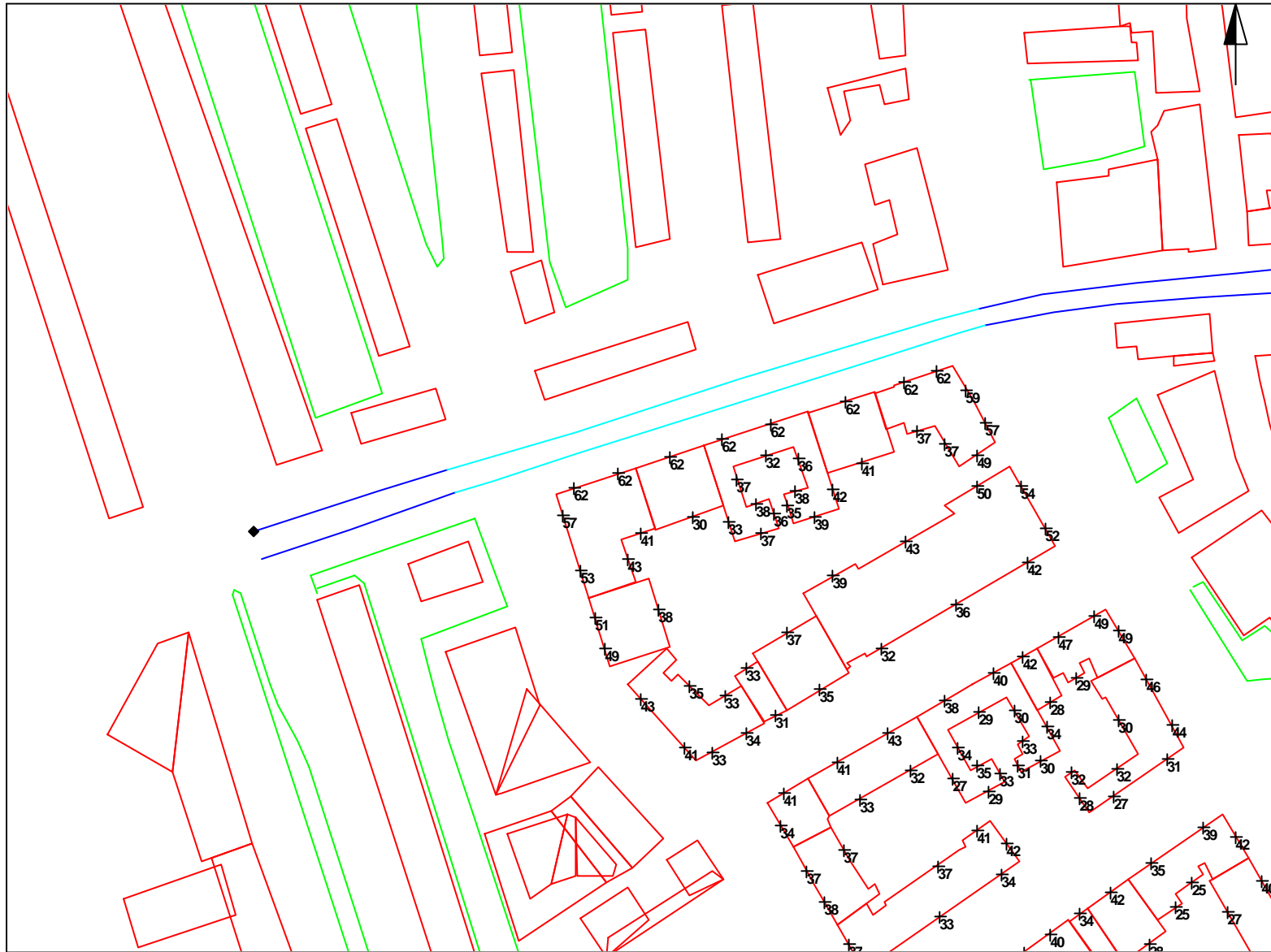


- objecten**
- gebouw
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - + waarneempunt
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
Figuur IV.7b  
ZSA-SD - David van Mollemstraat  
Hoogste geluidbelasting excl. aftrek Wgh

# Lichtveld Buis & Partners BV

project Zijdebalen fase I t/m IV te Utrecht  
opdrachtgever Madevin



- objecten**
- gebouw
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - + waarneempunt
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
Figuur IV.7c  
dunne deklagen 1 - David van Mollemstraat  
Hoogste geluidbelasting excl. aftrek Wgh

## **Bijlage V**

**Tabellen geluidbelasting §4.2 en §4.3**

**Tabel V.1**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
104	54	54	54	53	53	53	52	52	52	
105	51	51	51	51	51	51	50	50	49	
106	49	50	50	50						
107	47	49	49	49						
108	48	49	50	50						
109	51	52	52	51						
110	54	55	55	54	55					
111	56	57	56	56	56					
112	64	64	64	63	63					
113	64	64	63	63	63					
114	64	64	64							
115	65	65	64							
116	62	63	62							
117	61	62	62							
118	61	61	61							
119	62	62	62	62						
120	62	62	62	62						
121	62	63	62	62						
122	63	63	63	63						
123	64	65	64	64						
124	64	64	64	64						
125	64	63	63	63						
126	63	63	63	63						
127	63	63	63	63	62	62	61	61	61	
128	62	62	62	62	61	61	61	60	60	
129	38	38	39	41	43	46	49	50	52	
130	39	39	40	41	42	44	47	49	50	
131	38	39	40	41						
132	36	37	38	39						
133	42	43	44	45						

**Vervolg tabel V.1**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
134	37	38	39	41						
135	34	35	36	38						
136	36	37	38	40						
137	38	38	40	41						
138	36	36	37	38						
139	34	35	36	38						
140	37	37	38	39						
141	44	45	46	46						
142	44	45	46	46						
143	44	45	46	46						
144	39	40	42	44	48					
145	38	39	40	41	42					
146	59	59	59	59	58					
147	56	56	56							
148	46	47	47							
149	43	44	44							
150	39	40	41	42						
151	36	37	38	40						
152	37	37	38	40						
153	38	39	40	41						
154	41	41	42	43						
155	66	66	65	64	64	63				
156	66	66	65	64	64	63				
157	66	65	65	64	63	63				
158	66	65	65	64						
159	66	66	65	64						
160	66	66	65	64						
161	66	66	65	64						
162	67	66	66	65						
163	67	67	66	66						

**Vervolg tabel V.1**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
164	67	66	66							
165	67	66	66							
166	63	63	63							
167	62	62	62							
168	62	62	62	62	62	62				
169	62	63	63	62	62	62				
170	63	64	64	63	63	63				
171	65	65	65	65	64	64				
172	65	65	65	64	64	64				
173	64	64	64	64	64	63				
174	64	64	64	64	64	63				
175	44	44	45	46	46	47				
176	40	41	42	43	44	46				
177	38	39	40	40						
178	54	55	55	55						
179	52	53	53	53						
180	41	42	43	44						
181	41	42	43	44						
182	46	47	48	48						
183	44	45	45	45						
184	41	42	43	43						
185	52	53	53	53						
186	54	55	55	55						
187	40	41	42	44						
188	40	41	42	44						
189	44	45	46	46						
190	39	40	41							
191	42	43	44							
192	47	48	48							
193	57	58	58							

**Vervolg tabel V.1**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
194	57	58	58	58	58	57				
195	47	48	48	48	48	48				
196	38	39	40	41	41	42				
197	42	42	43	44	44	45				
198	64	64	64	64	63	63				
199	64	64	64	63	63	62				
200	64	64	64	63	63	62				
201	64	64	64	63						
202	64	64	63	63	63	62				
203	64	64	64	63						
204	65	65	64	64						
205	67	67	66	66						
206	68	67	66							
207	68	67	66							
208	68	67	66	66						
209	64	64	64	64						
210	62	62	62	62						
211	60	60	60	60						
212	60	61	61	61	60	60				
213	61	62	62	62	61	61				
214	61	62	62	62	62	61				
215	62	62	62	62	62	62				
216	60	61	61	61	61	61				
217	59	60	61	61	61	61				
218	59	60	61	61	61	61				
219	61	62	62	62	62	62				
220	38	38	39	40	42	43				
221	37	38	39	40	42	44				
222	38	38	39	40						
223	38	39	40	41						



**Vervolg tabel V.1**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
224	39	40	41	42						
225	38	39	40	42	43	45				
226	39	39	41	42						
227	39	40	41	43						
228	39	39	40							
229	39	39	40							
230	40	41	42	43						
231	39	40	41	43						
232	40	41	42	44						
233	39	40	41	42						
234	38	38	39	40						
235	39	39	40	41	43	45				
236	38	39	39	40	41	42				
237	38	39	40	41	42	43				
238	38	39	40	40	42	43				
239	38	39	40	41	42	44				
240	38	39	40	41	43	44				
241	39	40	40	41	43	44				
242	66	66	65	65	64	64	64	63	63	62
243	66	66	65	64	64	64	63	63	63	62
244	66	65	65	64	64	63				
245	66	65	65	64	63	63				
246	66	65	65	64						
247	66	65	65	64						
248	66	65	65							
249	66	66	65							
250	67	66	65							
251	68	67	67							
252	68	67	67							

**Vervolg tabel V.1**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
253	68	67	67							
254	63	63	62	62	62	61				
255	63	63	63	63	62	62				
256	65	65	64	64	64	63	63	63	62	62
257	35	36	37	37	38	39	41	43	44	46
258	34	35	36	37	39	41				
259	36	37	37	38						
260	34	35	36	37						
261	38	39	40							
262	40	41	41	43						
263	39	39	40	42						
264	36	37	38	39						
265	38	38	39	40						
266	40	40	41	42						
267	37	38	39	40						
268	35	36	37	39						
269	46	47	47	48						
270	36	37	39							
271	54	54	54							
272	61	61	60							
273	60	60	60							
274	42	43	44							
275	36	37	37							
276	37	37	38							
277	37	38	38							
278							41	44	48	54
279							48	53	53	54

**Tabel V.2**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) en alle 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
104	69	69	69	69	68	68	67	67	67	
105	69	69	69	69	68	68	67	67	67	
106	69	69	69	69						
107	69	69	69	68						
108	69	69	69	68						
109	69	69	69	68						
110	69	69	69	69	68					
111	69	69	69	69	68					
112	67	67	67	67	67					
113	66	66	66	66	65					
114	65	65	65							
115	65	65	65							
116	62	63	63							
117	61	62	62							
118	61	61	61							
119	62	62	62	62						
120	62	62	62	62						
121	62	63	62	62						
122	63	64	63	63						
123	65	65	65	64						
124	64	64	64	64						
125	64	64	64	64						
126	64	65	64	64						
127	65	65	65	65	65	64	64	64	63	
128	66	66	66	66	66	65	65	65	64	
129	42	43	43	45	46	50	52	53	54	
130	41	41	42	43	44	46	49	51	52	
131	41	41	42	43						
132	41	42	42	44						
133	44	45	46	47						

**Vervolg tabel V.2**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) en alle 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
134	42	43	44	45						134
135	43	44	45	46						135
136	42	42	43	45						136
137	41	41	42	44						137
138	42	42	43	44						138
139	43	44	44	46						139
140	42	42	43	44						140
141	46	47	48	49						141
142	47	48	49	50						142
143	47	48	49	49						143
144	42	42	43	46	49					144
145	42	43	44	45	46					145
146	60	60	60	60	60					146
147	58	59	59							147
148	49	50	51							148
149	46	47	48							149
150	42	43	44	46						150
151	40	41	42	44						151
152	41	41	42	44						152
153	41	42	43	45						153
154	44	45	46	47						154
155	67	66	65	65	64	64				155
156	66	66	65	64	64	63				156
157	66	66	65	64	63	63				157
158	66	65	65	64						158
159	66	66	65	64						159
160	66	66	65	64						160
161	67	66	65	65						161
162	67	67	66	65						162
163	67	67	66	66						163

**Vervolg tabel V.2**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) en alle 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
164	67	67	66							164
165	67	66	66							165
166	63	63	63							166
167	62	62	62							167
168	62	62	62	62	62	62				168
169	62	63	63	63	63	62				169
170	64	64	64	64	63	63				170
171	65	65	65	65	65	64				171
172	65	65	65	64	64	64				172
173	64	64	64	64	64	63				173
174	64	65	64	64	64	64				174
175	44	45	46	46	47	48				175
176	42	42	43	44	45	47				176
177	41	41	42	42						177
178	54	55	55	55						178
179	52	53	53	53						179
180	43	44	44	46						180
181	42	43	44	46						181
182	46	48	48	48						182
183	44	46	46	46						183
184	43	43	44	45						184
185	52	53	53	53						185
186	54	55	55	55						186
187	41	42	44	46						187
188	41	42	43	45						188
189	44	45	46	47						189
190	41	42	43							190
191	43	44	45							191
192	48	49	49							192
193	58	58	58							193

**Vervolg tabel V.2**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) en alle 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
194	57	58	58	58	58	58				194
195	47	48	48	49	50	51				195
196	41	41	42	43	45	46				196
197	43	43	44	45	46	47				197
198	64	64	64	64	63	63				198
199	64	64	64	63	63	63				199
200	64	64	64	63	63	62				200
201	64	64	64	63						201
202	64	64	64	63	63	62				202
203	64	64	64	63						203
204	65	65	64	64						204
205	67	67	66	66						205
206	68	67	66							206
207	68	67	66							207
208	68	67	67	66						208
209	64	64	64	64						209
210	62	62	62	62						210
211	60	61	61	60						211
212	61	61	61	61	61	61				212
213	62	62	62	62	62	62				213
214	62	62	62	62	62	62				214
215	62	62	62	62	62	62				215
216	61	62	62	62	62	62				216
217	60	61	61	61	61	61				217
218	60	61	61	62	62	62				218
219	61	62	63	63	63	62				219
220	40	40	41	42	44	45				220
221	40	40	41	42	44	45				221
222	40	41	41	42						222
223	40	40	41	43						223

## Vervolg tabel V.2

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) en alle 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
224	41	41	42	43						
225	40	41	42	43	44	46				
226	40	41	42	43						
227	41	41	42	44						
228	41	41	42							
229	41	41	42							
230	42	42	43	45						
231	41	42	43	45						
232	41	42	43	45						
233	41	42	43	44						
234	40	41	41	42						
235	41	41	42	43	45	47				
236	40	41	41	42	43	45				
237	41	41	41	42	43	45				
238	41	41	42	43	44	46				
239	40	41	41	43	44	46				
240	40	41	42	43	44	46				
241	41	41	42	43	44	46				
242	66	66	65	65	64	64	64	63	63	63
243	66	66	65	64	64	64	63	63	63	62
244	66	65	65	64	64	63				
245	66	65	65	64	64	63				
246	66	65	65	64						
247	66	65	65	64						
248	66	65	65							
249	66	66	65							
250	67	66	65							
251	68	68	67							
252	68	68	67							
253	68	68	67							

**Vervolg tabel V.2**

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Oudenoord, de Kaatstraat (incl. Adelaarstraat), de David van Mollemstraat (incl. Draaiweg) en alle 30 km/u wegen in 2020 (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

Waarneempunt (zie figuur IV.2)	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
254	67	67	67	67	67	67				
255	67	67	67	67	66	66				
256	66	67	67	66	66	66	66	65	65	65
257	40	40	41	42	43	44	47	52	53	55
258	39	40	41	42	43	45				
259	40	41	41	42						
260	39	40	41	42						
261	41	41	42							
262	42	42	43	45						
263	41	41	42	44						
264	40	40	41	43						
265	41	42	42	44						
266	42	42	43	44						
267	41	41	42	43						
268	39	40	41	43						
269	46	47	48	48						
270	40	41	42							
271	54	54	54							
272	61	61	60							
273	60	60	60							
274	43	44	45							
275	40	41	42							
276	40	40	41							
277	40	40	41							
278							53	58	60	61
279							49	53	54	55