



**Groenewold**

Adviesbureau voor  
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek wijziging bedrijfssituatie  
Westeinde 73 Driebruggen**



Opdrachtgever	De Koning makelaars Haven 7 3441 AS WOERDEN
Contactpersoon	buRO <a href="mailto:veen@bu-ro.nl">veen@bu-ro.nl</a>

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Dossiernummer	2019083
	Versie	Dec.19-v3
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	18 december 2019



## Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel.....	3
2. Situatie.....	3
3. Wettelijk kader.....	4
3.1. Ruimtelijk spoor: woon- en leefklimaat .....	4
3.2. Milieuspoor: Activiteitenbesluit .....	5
4. Reken- en meetmethode.....	5
5. Representatieve bedrijfssituatie (RBS).....	6
5.1. Berekening bronniveaus.....	7
6. Incidentele bedrijfssituatie .....	7
7. Indirecte hinder .....	7
8. Rekenresultaten .....	8
8.1. Activiteitenbesluit .....	8
8.2. Goede ruimtelijke ordening.....	8
8.3. Mogelijke maatregelen .....	9
9. Samenvatting en Conclusies .....	11
Bijlagen .....	11

## Bijlagen

1. Overzicht situatie
2. Rekenresultaten
3. Berekening brongegevens
4. Uitdraai invoergegevens

## 1. Aanleiding en doel

Aan de Westeinde 73 te Driebruggen, gemeente Bodegraven-Reeuwijk is een intensieve veehouderij gevestigd. De dagelijkse werkzaamheden van de eigenaar van dit perceel verplaatsen zich steeds meer richting aannemersactiviteiten. Op incidentele basis worden nog varkens gehouden. Hij wenst daarom de planologische situatie te transformeren naar de bestemming "Bedrijf" zodat hij juist een aannemersbedrijf kan starten. Plan is een hal van 1.000 m<sup>2</sup> te plaatsen. De gemeente wil in principe meewerken aan het plan, maar wil wel eerst inzicht in de geluidemissie. Daarom is om een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

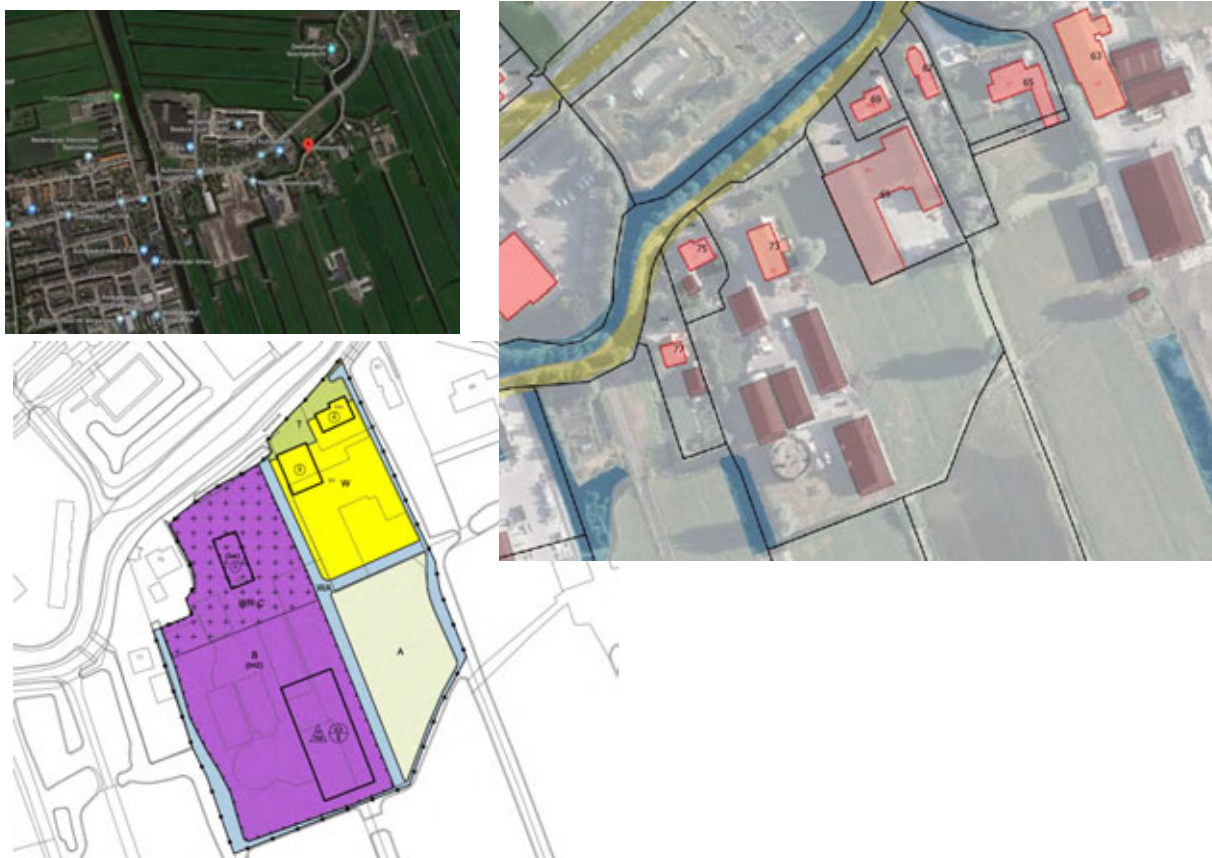
Adviesbureau Groenewold Milieu en Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

## 2. Situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied ten oosten van Driebruggen. Op het perceel Westeinde 69 was een aannemersbedrijf gevestigd (ca. 40 man personeel) dat zijn bedrijfsactiviteiten heeft beëindigd (nog wel vergund). Er is een bedrijfswoning aanwezig. Na sloop van de bedrijfsopstallen is het plan een extra woning te bouwen.

Op het perceel Westeinde 73 is een intensieve varkenshouderij aanwezig. De dagelijkse werkzaamheden van de eigenaar van dit perceel verplaatsen zich steeds meer richting aannemersactiviteiten. Op incidentele basis worden nog varkens gehouden. Plan is de planologische situatie te transformeren naar de bestemming "Bedrijf" en de agrarische bestemming te laten vervallen. Met het transformeren van de bestemming zal de varkenshouderij definitief stoppen. Hierdoor wordt een varkenshouderij nabij de dorpskern van Driebruggen gesaneerd. Eigenaar wil t.b.v. het aannemersbedrijf een loods bouwen tot een maximum van 1.000 m<sup>2</sup>. Dit ligt op de grens van categorie 2 of 3.1. Omdat er woningen binnen de richtafstand voor geluid vallen is een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Een overzicht van de huidige situatie is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande figuren.



### 3. Wettelijk kader

Voor de bedrijfsactiviteiten zijn twee sporen van belang te weten het ruimtelijk spoor en het milieuspoor.

#### 3.1. Ruimtelijk spoor: woon- en leefklimaat

Een eerste indicatie voor beoordeling van het woon- en leefklimaat is te verkrijgen door te kijken naar de afstandstabel uit de brochure Bedrijven en milieuzonering van de VNG. Hierin staan per milieucategorie afstanden genoemd. Ligt het plan buiten de grootste afstand dan is hinder onwaarschijnlijk. Ook kan dan een afweging worden gemaakt of ter plaatse van de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De afstanden gelden voor gebiedstype rustige woonwijk en rustig buitengebied.

Daarnaast zijn er ook afstanden gegeven voor het gebiedstype 'gemengd gebied'. Hierover zegt de brochure:

*'Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.'*

Het plangebied ligt in het buitengebied van Driebruggen met een mix van agrarische bedrijven en andere bedrijven en diverse woningen in de omgeving. Een aantal woningen van derden ligt vlak rond het terrein. Verder ligt De Groendijk op ca. 67m van het plangebied. Hiermee is het gebied te karakteriseren als een gemengd gebied, waarvoor de volgende richtafstanden zijn aan te houden:

Tabel 1: Richtafstand milieucategorie voor omgevingstype

Milieucategorie	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10m	0m
2	30m	10m
3.1	50m	30m
3.2	100m	50m
4.1	200m	100m
4.2	300m	200m
5.1	500m	300m



De genoemde afstanden zijn advieswaarden voor standaardsituaties. Als een plan binnen de richtafstand ligt kan uit onderzoek blijken, dat de gewenste functie toch inpasbaar is.

Voor een aannemingsbedrijf (SBI code 41, 42, 43) met een werkplaats >1.000 m<sup>2</sup> geldt een grootste afstand van 50m voor geluid (cat. 3.1). Met een bedrijfshal kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup> is de grootste afstand 30m (cat. 2). De bedrijfshal wordt maximaal 1.000 m<sup>2</sup> groot. Als wordt uitgegaan van een gemengd gebied is de grootste afstand dan één stap lager, te weten 10m. Formeel geldt de richtafstand van de grens van het perceel tot de grens van de woning. Dan liggen de woningen Westeinde 75 en 77 en de nieuwe woning op het terrein van Westeinde 69 binnen de richtafstand van 10m.



Het geluidaspect heeft voor een aannemingsbedrijf de grootste bijdrage. Overigens gold voor de intensieve veehouderij voor geluid een afstand van 50m en voor geur van 200m. Gezien de plannen zal de milieubelasting voor de omliggende woningen dan ook met zekerheid afnemen.



### 3.2. Milieuspoor: Activiteitenbesluit

Een aannemingsbedrijf valt onder de werking van het Activiteitenbesluit. Daarin zijn in art. 2.17 geluidvoorschriften opgenomen.

**Tabel 2:** Geldende geluidnormen Activiteitenbesluit op geluidgevoelige gebouwen

	Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ in dB(A)	50	45	40
$L_{Amax}$ in dB(A)	70	65	60

Er is een aantal specifiek genoemde aspecten die buiten beschouwing blijven:

- Piekgeluiden vanwege laden en lossen in de dagperiode (Art. 2.17, lid 1 onder b)
- Stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting (art. 2.18, lid 1 onder a).

Berekening vindt plaats conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

De beoordeling op inpasbaarheid binnen het ruimtelijke spoor is strenger dan de normering uit het Activiteitenbesluit. In de regel is het daarom zo dat als een bedrijf binnen het ruimtelijke spoor inpasbaar is, ook wordt voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit.

## 4. Reken- en meetmethode

In deze situatie is gerekend conform methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', VROM 1999.

De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v.9.04). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart Indus10 formaat 2010 voor industrielawaai en SRMII versie 16 (formaat 2012) voor weg- en railverkeer. Deze rekenhartten rekenen conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012).

In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek opvraagbaar.

De betrokken wegvakken, bodemlijnen, gebouwen e.d. zijn verkregen uit het zonemodel en verder ingevoerd van digitale ondergronden.





## 5. Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

In dit hoofdstuk staat een korte beschrijving van de activiteiten van het aannemingsbedrijf.

Voor de veehouderij zijn in de bestaande situatie vrachtwagenbewegingen vergund in de nacht (veetransport) en in de dagperiode (voer e.d.). De nachtelijke bewegingen van vrachtverkeer verdwijnen geheel t.o.v. de bestaande situatie. Vanuit het bedrijf is de verwachting dat er ca. 1 vrachtwagen per week zal komen. Voor het rekenmodel is dan uitgegaan van 1 vrachtwagen in de dagperiode als representatief. Het kan een keer voorkomen dat er op een dag twee vrachtauto's komen (dagperiode). In het onderzoek is daar van uitgegaan.

Het bedrijf heeft 3 bestelbussen. Personeel komt om 6.30 uur naar het bedrijf en in de regel vertrekken de bestelbussen tussen 6.45 en 7.15 uur naar locatie. Er is uitgegaan van het vertrek van alle drie de bussen voor 7.00 uur. De bussen komen meestal voor 17.00 uur terug. Het kan voorkomen dat de bussen in de avond terugkomen. Daarom is met twee bewegingen in de avond gerekend.

Van het personeel komt een deel met de auto en een deel op de fiets. Uit navraag blijkt dat niet meer dan 9 personenauto's per dag worden verwacht. Er is geen winkel en het gaat alleen om personeel. Er kunnen 4 auto's voor 7.00 uur arriveren. In de meeste gevallen vertrekt het personeel in de dagperiode. Omdat dit ook zo nu in de avond kan, is rekening gehouden met 4 bewegingen.

De nieuwe hal wordt in twee delen gesplitst. Het noordelijke deel is voor machinale houtbewerking, het zuidelijke deel voor opslag. Bedrijfstijden liggen tussen 07.00-19.00 uur, met 1 uur pauze. Volgens opgave is uitgegaan van maximaal 8 uur per dag. Het bedrijf heeft diverse houtbewerkingsmachines, zoals vandiktebank, afkortzaag, lintzaag e.d. Voor de nieuwe situatie is uitgegaan van een binnenniveau in de hal van  $L_p=85$  dB(A). De motafzuiging is vooralsnog binnen gepland. Ventilatie zal plaatsvinden via de opslagloods en de oostgevel. Er is een rol of schuifdeur gepland aan de westzijde. De deur in de hal zal alleen open voor het laden en lossen en voor personen. Er is van uitgegaan dat de deur maximaal 0.5 uur open bij werkzaamheden met hoge geluidniveaus in de hal. De opslagruimte is verder akoestisch niet relevant. De nieuwe loods wordt opgetrokken van hout en geïsoleerd. Ook het dakvlak wordt geïsoleerd. Uit navraag blijkt dat initiatiefnemer het voornemen heeft de hal zelf te bouwen, met een opbouw van hout, isolatie (minerale wol) en gips of underlayment. Het dak wordt ook geïsoleerd uitgevoerd, met of een sandwichplaat of een geïsoleerde dakplaat. Gerekend is met een sandwich dakplaat.

Er is een heftruck aanwezig voor het laden en lossen en het verplaatsen van ruw en gereed product. De heftruck is maximaal 1 uur per dag op het buitenterrein actief. Volgens opgave zal de meeste opslag binnen plaatsvinden. Alleen op het achterterrein is eventueel enige buitenopslag mogelijk. Gerekend is met 5 bronpunten voor laad- en loswerkzaamheden en een rijroute op het achterterrein.

Als bronniveau is uitgegaan van  $L_{wr}= 93, 98$  en  $102$  dB(A), voor resp. een personenauto, een bestelbus en een zware vrachtwagen. Voor de heftruck is uitgegaan van een bronniveau van  $L_{wr}=99$  dB(A).

Voor de berekening van de  $L_{Amax}$  is uitgegaan van een toeslag op het bronvermogen. Voor het rijden met personenauto's en de busjes is gerekend met een toeslag van 3 dB, voor het portier is een toeslag van resp. 10 en 5 dB toegepast.



## 5.1. Berekening bronniveaus

Voor de bronniveaus zijn vooral de transportbewegingen en eventuele afstralende geveldelen van de werkplaats van belang. De luchtbehandeling en motafzuiging vindt plaats via de opslagloods.

Dit leidt tot het volgende overzicht:

**Tabel 3:** Overzicht geluidbronnen

Omschrijving	L <sub>wr</sub>	Bedrijfsduurcorrectie (dB)			Toeslag L <sub>Amax</sub> dB(A)	Aantal bronzpunten
		Dag	Avond	Nacht		
Niveau machinewerkplaats	85	-1.76	-6.0	-	15	
Noordgevel	68.9	-1.76	-6.0	-	15	2
Gevel Oost/West	67.6	-1.76	-6.0	-	15	2
Deur werkplaats (dicht)	76.8	-2.04	-6.0	-	15	1
Deur werkplaats (open)	94.2	-13.8	-	-	15	1
Heftruck buiten la/lo (diesel)	98.7	-17.8	-	-	8	5

Aantal bewegingen		Dag	Avond	Nacht	Toeslag L <sub>Amax</sub>	
Personenauto	89.2	10	4	4	3 / 10	rijden/portier
Bestelbus	93.0	10	3	3	3 / 5	rijden/portier
Zware vrachtwagen	101.8	2	-	-	3	
Heftruck	98.7	8	-	-	8	

De overige bijdragen, zoals van de opslagloods zijn verder niet relevant.

Vervolgens is berekend wat deze geluidemissie voor gevolgen heeft voor de geluidbelasting op de omliggende woningen.

## 6. Incidentele bedrijfssituatie

Er zijn verder geen incidentele bedrijfssituaties voorzien.

## 7. Indirecte hinder

Indirecte hinder wordt beoordeeld op een wijze vergelijkbaar met verkeerslawaaï. Hiertoe worden de bewegingen omgerekend naar uurintensiteit per periode op de openbare weg. Gezien het geringe aantal transportbewegingen speelt indirecte hinder geen rol in deze situatie en is verder niet in de berekening meegenomen.



## 8. Rekenresultaten

De rekenresultaten zijn weergegeven in de figuren en tabellen in de Bijlage en samengevat in onderstaande Tabel .

**Tabel 4:** Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en maximale niveaus ( $L_{Amax}$ ) in dB(A) op de omliggende woningen vanwege aannemingsbedrijf Westeinde 73 Driebruggen.  
Hoogte dag: 1.5m, avond en nacht hoogste waarde/gevel  
Zonder maatregelen (rood > norm)

Wnp.	Adres	Gevel	$L_{Ar,LT}$			$L_{Amax}$			Opmerkingen
			D	A	N	D	A	N	
1	Westeinde 75	Oost	45	40	31	75/65	65	65	D: ZV/bestelbus A/N: Bestelbus N: personenauto
2	Westeinde 77	Oost	46	40	26	64	56	56	
3	Westeinde 69-2	West	39	36	18	61	51	51	
		Zuid	40	37	16	62	51	50	

### 8.1. Activiteitenbesluit

Uit de resultaten blijkt dat het bedrijf op de omliggende woningen grotendeels kan voldoen aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit. De maximale niveaus in de dagperiode vanwege een zware vrachtwagen zijn altijd gerelateerd aan laden en lossen en daarmee uitgezonderd van toetsing.

Alleen bij vertrekkende of komende busjes in de nachtperiode vindt er een overschrijding plaats van de maximale niveaus. Ook komende of vertrekkende personenauto's zitten rond de grens van de nachtnorm.

De nachtperiode betreft eigenlijk alleen maximaal 3 vertrekkende busjes tussen 6.30 en 7.00 uur en meestal tussen 6.45 en 7.15 uur. Na 7 uur geldt een norm van  $L_{Amax,dag}=70$  dB(A). Het is de vraag of voor maximaal 3 pieken in die korte periode maatregelen noodzakelijk zijn. Ook gezien de vergelijkbare niveaus vanwege de weg en de sterk verbeterde situatie t.o.v. de geluidniveaus vanwege transportbewegingen van de veehouderij.

Als maatregelen wel wenselijk of noodzakelijk zijn dan valt afscherming hier af. Afscherming is hier niet wenselijk gezien het open karakter en de aanwezigheid van een bocht in de weg. Eventuele afscherming blokkeert dan het uitzicht. Het verleggen van de uitrit langs de andere zijde van de woning verplaatst het probleem naar de andere kant.

Er is ook een maatwerkvoorschrift mogelijk, waarbij een maximaal niveau van  $L_{Amax}=65$  dB(A) in de avond en de nacht (tussen 6.00-7.00 uur) mogelijk wordt gemaakt. Bij het opnemen van een dergelijk maatwerkvoorschrift dient het binnenniveau altijd een rol te spelen. Het gaat alleen om de maximale niveaus. Daarvoor wordt in de regel een  $L_{Amax}=45$  dB(A) binnen aangehouden. Dat impliceert een benodigde karakteristieke geluidwering van  $G_{A;k}=20$  dB. Hier is in principe vrij eenvoudig aan te voldoen.

### 8.2. Goede ruimtelijke ordening

Naast toetsing aan het Activiteitenbesluit moet ook een toets plaats vinden op basis van een goede ruimtelijke ordening. Dit gebeurt in eerste instantie aan de richtwaarden voor een gemengd gebied. Dat betekent een langtijdgemiddeld niveau van 50 dB(A) en een maximaal



niveau van 70 dB(A). Hierbij zijn wel alle bronnen inbegrepen, incl. de maximale niveaus ten behoeve van laden en lossen. Als deze waarden niet toereikend zijn dan geldt volgens de VNG brochure een maximaal geluidniveau van 70 dB(A) exclusief de piekgeluiden van aan- en afrijdend verkeer. Dit moet dan wel goed worden gemotiveerd.

In deze situatie is sprake van een veehouderijbedrijf met regelmatig ook transportbewegingen van vee in de nacht. De uitritsituatie bestaat al vele jaren. Bij verkleuring naar aannemersbedrijf verdwijnen de nachtelijke transportbewegingen met vrachtauto's. De aard van het werk brengt met zich mee dat het vertrek voor 7.00 uur van busjes naar locatie niet is te voorkomen. In de vroege ochtend komen dan maximaal drie personenauto's en vertrekken maximaal 3 busjes. Daarna is het weer stil, in elk geval voor wat betreft de nachtperiode. Hiervoor is een bestuurlijke afweging nodig.

### 8.3. Mogelijke maatregelen

Om aan zowel te voldoen aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening en aan de normen van het Activiteitenbesluit is gekeken naar mogelijke maatregelen.

Het gaat dan om een overschrijding van de maximale geluidniveaus van  $\pm 1$  dB door aankomende personenauto's in de nacht (voor 7.00 uur). Het vertrek van 1-3 bestelbusjes naar locatie voor 7.00 uur geeft een  $L_{Amax}=65$  dB(A). Het maximale niveau van een vrachtwagen in de dagperiode bedraagt  $\pm L_{Amax}=75$  dB(A).

Het overgrote deel van de werkzaamheden vindt plaats in de dagperiode. Bij de bouw is het gebruikelijk dat de aannemers om 7 uur op de locatie starten met het werk. Daarom moeten de werknemers eerder dan 7 uur vertrekken van de standplaats.

Er is een ander uitrit overwogen, maar gezien de ondergrond lijkt dat vooralsnog niet haalbaar.

De maximale niveaus voor de avond- en nachtperiode liggen op de 1<sup>e</sup> verdieping. Die van de dagperiode op de begane grond.

De woning ligt in een bocht, waarmee afscherming tot aan de weg niet mogelijk is vanwege de veiligheid. Maar afscherming is wel meer effectief dan gevelmaatregelen. Daarom is het effect van afscherming wel doorgerekend. Voor de veiligheid is het begin van het scherm op 6m van de rand van de weg gehouden en scherm lengte 20m. Er is gerekend met een schermhoogte van 1.5, 2.0 en 2.5m. In onderstaande tabel zijn de effecten weergegeven.



**Tabel 5:** Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar;LT}$ ) en maximale niveaus ( $L_{Amax}$ ) in dB(A) op de Westeinde 75 vanwege aannemingsbedrijf Westeinde 73 Driebruggen.

Hoogte dag: 1.5m, avond en nacht hoogste waarde/gevel  
Effect afschermende voorziening.

Scherm- hoogte	$L_{Ar;Lt}$			$L_{Amax}$		
	D	A	N	D	A	N
0 m	45	40	31	75	65	65
1.5m	44	40	31	71	65	65
2.0m	44	39	29	68	62	62
2.5m	44	39	28	68	60	60



Uit de resultaten blijkt dat een schermhoogte van 1.5m geen effect heeft. Met scherm van 2.0m hoog zijn de maximale niveaus in de dagperiode terug te brengen tot lager dan  $L_{Amax} = 70$  dB(A). In de nacht resteert nog een overschrijding van 2 dB vanwege de bestelbussen. Met een schermhoogte van 2.5m is er geen overschrijding meer van de maximale waarden. Hieruit blijkt dat er een maatregel mogelijk is om te voldoen aan eisen van een goede ruimtelijke ordening en aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

Volgende vraag is of vanuit de gemeente medewerking is te verlenen aan een dergelijk scherm en of de bewoners van Westeinde 75 bezwaar hebben tegen de beperking van het uitzicht.

Als plaatsing van het scherm niet op overwegende bezwaren stuit, dan is het advies een scherm van 20m lang en 2.5m hoog te plaatsen langs de grens van de oprit.

Als plaatsing wel stuit op overwegende bezwaren dan is het alternatief om te borgen dat het maximale binnenniveau in de woning Westeinde 75 niet hoger is dan 50 dB(A) in de dag (bgg) en 45 dB(A) in de avond- en nacht. Dit moet dan uit een bouwakoestisch onderzoek blijken. Als maatregelen nodig zijn dan moet de bewoners deze worden aangeboden. Dit moet dan worden opgenomen in een maatwerkvoorschrift.

Het betreft in deze situatie vast glas in de kopgevel. De verwachting is dat daarmee de vereiste geluidwering van 25 en 20 dB in resp. dag en avond relatief eenvoudig is te realiseren.



## 9. Samenvatting en Conclusies

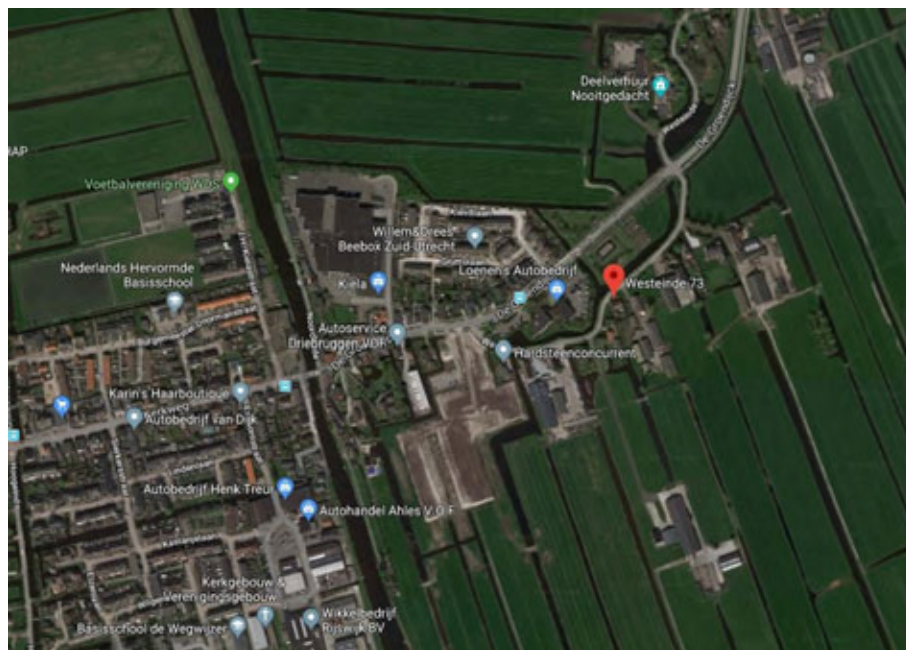
- Initiatiefnemer heeft het voornemen het bestaande veehouderijbedrijf aan Westeinde 73 te Driebruggen te transformeren naar aannemingsbedrijf.
- Plan is de bestaande schuren te slopen en achter op het terrein een nieuwe hal te plaatsen van planologisch maximaal 1.000 m<sup>2</sup>. De hal wordt in tweeën gedeeld. Het noordelijke deel wordt werkplaats met machinale houtbewerking. Het zuidelijke deel wordt bestemd voor opslag.
- Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industriela-waai (VROM 1999).
- In de RBS komen er maximaal 2 vrachtwagens laden en lossen in de dagperiode. De werknemers komen tussen 6.30 en 7.45 uur naar de zaak en tussen 6.30 en 7.15 uur vertrekken maximaal 3 busjes naar locatie. De werkplaats wordt gebruikt tussen 7-19 uur. Incidenteel kan in de avond een uur worden gewerkt. Er is rekening gehouden met een binnenniveau in de werkplaats van  $L_p=85$  dB(A), een 8 urige werkdag en 1 uur pauze. De emissie van de geveldelen is berekend conform methode C II.7 uitstraling gebouwen. De heftruck is maximaal 1 uur per dag op het buitenterrein actief.
- Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau met  $L_{A,r;Lt}= 45, 40$  en 31 dB(A) of lager voor resp. dag, avond en nacht zonder maatregelen voldoet aan de eisen uit het Activiteitenbesluit en aan de waarden voor een goede ruimtelijke ordening.
- Ook de maximale niveaus voldoen grotendeels. Alleen bij transportbewegingen over de uitrit zijn er overschrijdingen mogelijk. Het gaat dan om vrachtwagens in de dagperiode, vertrekkende bestelbussen en komende personenauto's in de nachtperiode (maximaal 3 tussen 6.30 en 7.00 uur) met een  $L_{A,max}$  van resp. 75, 65 en 61 dB(A).
- Indirecte hinder is gezien het lage aantal bewegingen van aan- en afrijdend verkeer geen probleem.
- In de bestaande situatie is een intensieve veehouderij met een grootste afstand voor geur van 200m en voor geluid van 50m. Er zijn transportbewegingen vergund van vrachtwagens in zowel de dag als de nacht. Dat impliceert maximale niveaus van ca.  $L_{A,max}=75$  dB(A). In de nieuwe situatie zijn er geen nachtelijke vrachtwagenbewegingen meer en ook geen geuremissie. De geluidbelasting neemt in de nieuwe situatie dan ook af.
- De vraag is of het gezien de bestaande en vergunde situatie nodig is maatregelen te nemen voor maximaal drie vertrekkende busjes tussen 6.30-07.00 uur. Het betreft een bestaande al jaren bestaande oprit.
- Er is onderzocht wat het effect is van afscherming. Vanwege de veiligheid start het scherm 6m van de rand van de weg, met een lengte van 20m. Met schermhoogte 2m resteert alleen een  $L_{A,max}=62$  dB(A) op de verdieping vanwege de busjes in de nacht. Met 2.5m hoogte is er geen overschrijding meer. Advies is vanuit het aspect geluid om een afschermende voorziening te realiseren van 2.5m hoog.
- Als realiseren van afscherming op overwegende bezwaren stuit, dan is een maatwerkvoorschrift een optie, waarbij het binnenniveau in de woning Westeinde 75 niet meer mag bedragen dan  $L_{A,max}=50, 45$  en 45 dB(A) in resp. dag, avond- en nachtperiode.

## Bijlagen

1. Overzicht situatie
2. Rekenresultaten
3. Berekening brongegevens
4. Uitdraai invoergegevens



## Bijlage 1 Situatie







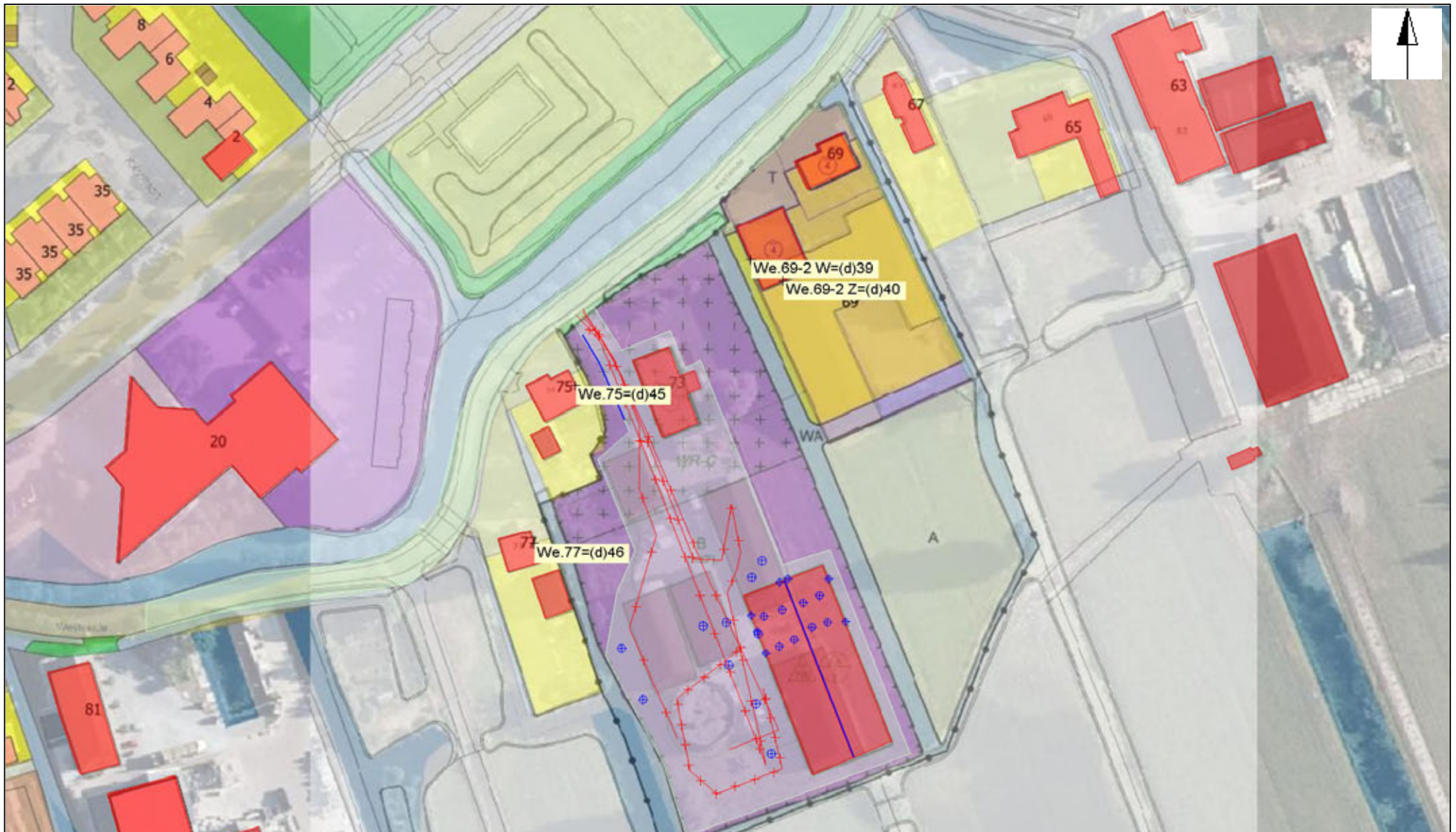


## **Bijlage 2**

### **Figuren geluidbelasting**







- objecten**
- bodemabsorptie
  - gebouw
  - bebouwing
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - bron
  - mobiele bron
  - waarneempunt gevel

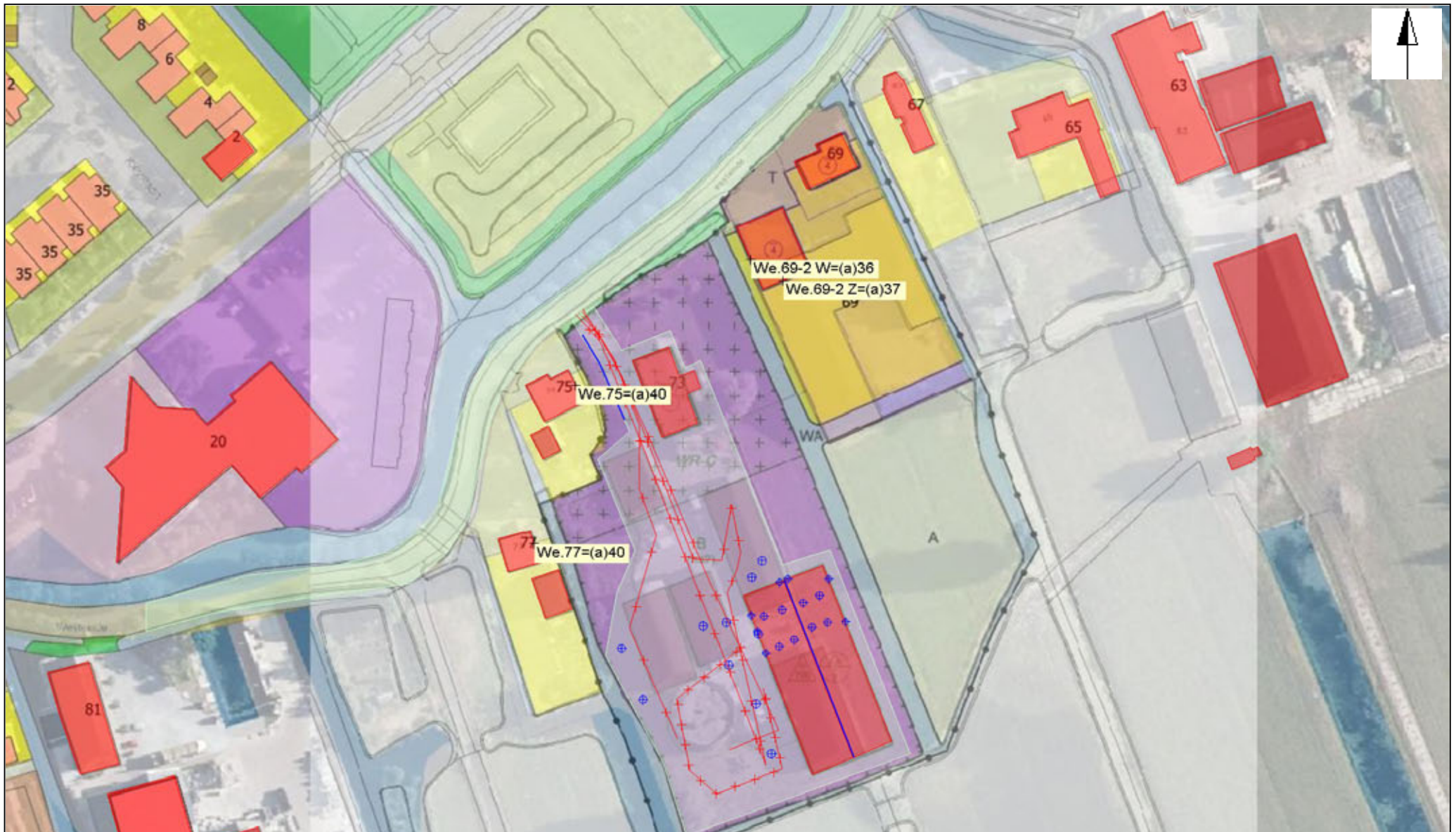
0 1 : 1250 125

Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen

Fig.1: Langtijdgem.beoord.niveau LA;Lt in dB(A)  
 Bijdrage aannemingsbedrijf  
 Representatieve bedrijfssituatie  
 Dagperiode begane grond







- objecten**
- bodemabsorptie
  - gebouw
  - bebouwing
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - bron
  - mobiele bron
  - waarneempunt gevel

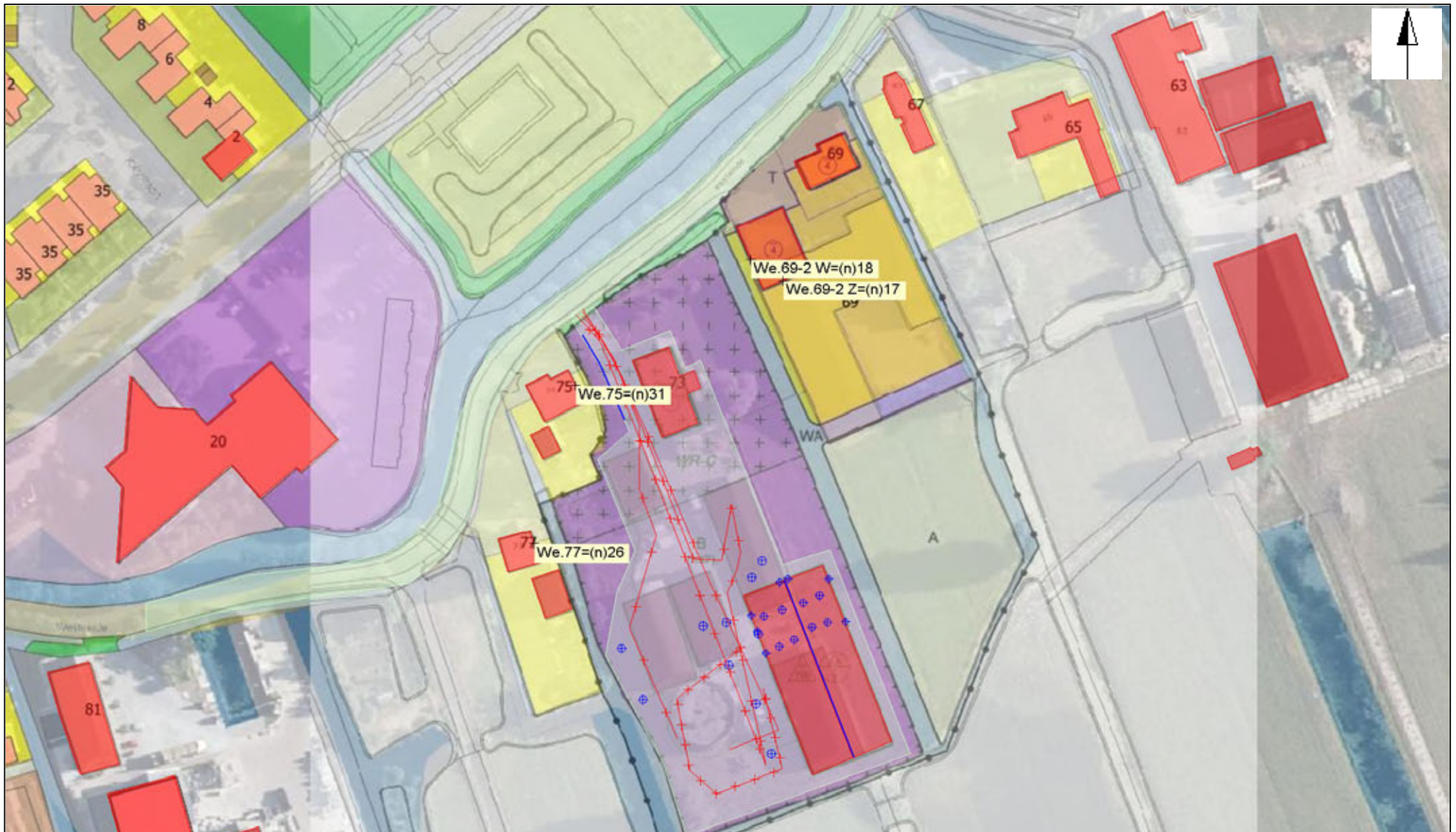
0 1 : 1250 125

Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen

Fig.2: Langtijdgem.beoord.niveau LAR;Lt in dB(A)  
 Bijdrage aannemingsbedrijf  
 Representatieve bedrijfssituatie  
 Avondperiode hoogste waarde per gevel







- objecten**
- bodemabsorptie
  - gebouw
  - bebouwing
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - bron
  - mobiele bron
  - waarneempunt gevel

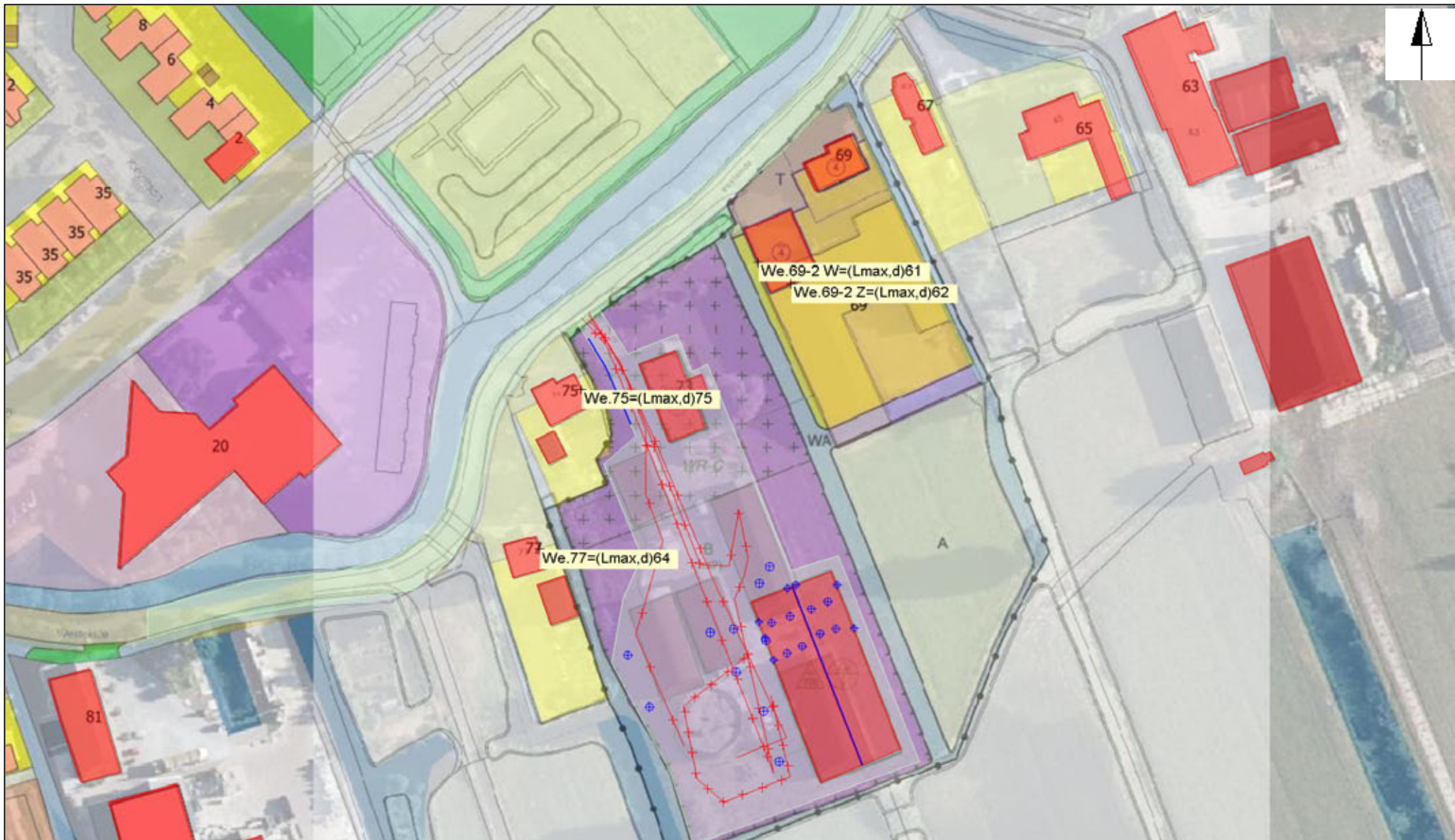
0 1 : 1250 125

Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen




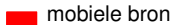




Fig.3: Langtijdgem.beoord.niveau LA;Lt in dB(A)  
 Bijdrage aannemingsbedrijf  
 Representatieve bedrijfssituatie  
 Nachtperiode hoogste waarde per gevel







**objecten**

- |                                                                                                   |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  bodemabsorptie |  bron               |
|  gebouw         |  mobiele bron       |
|  bebouwing      |  waarneempunt gevel |
|  scherp scherm  |                                                                                                        |
|  hoogtelijn     |                                                                                                        |

0 1 : 1250 125

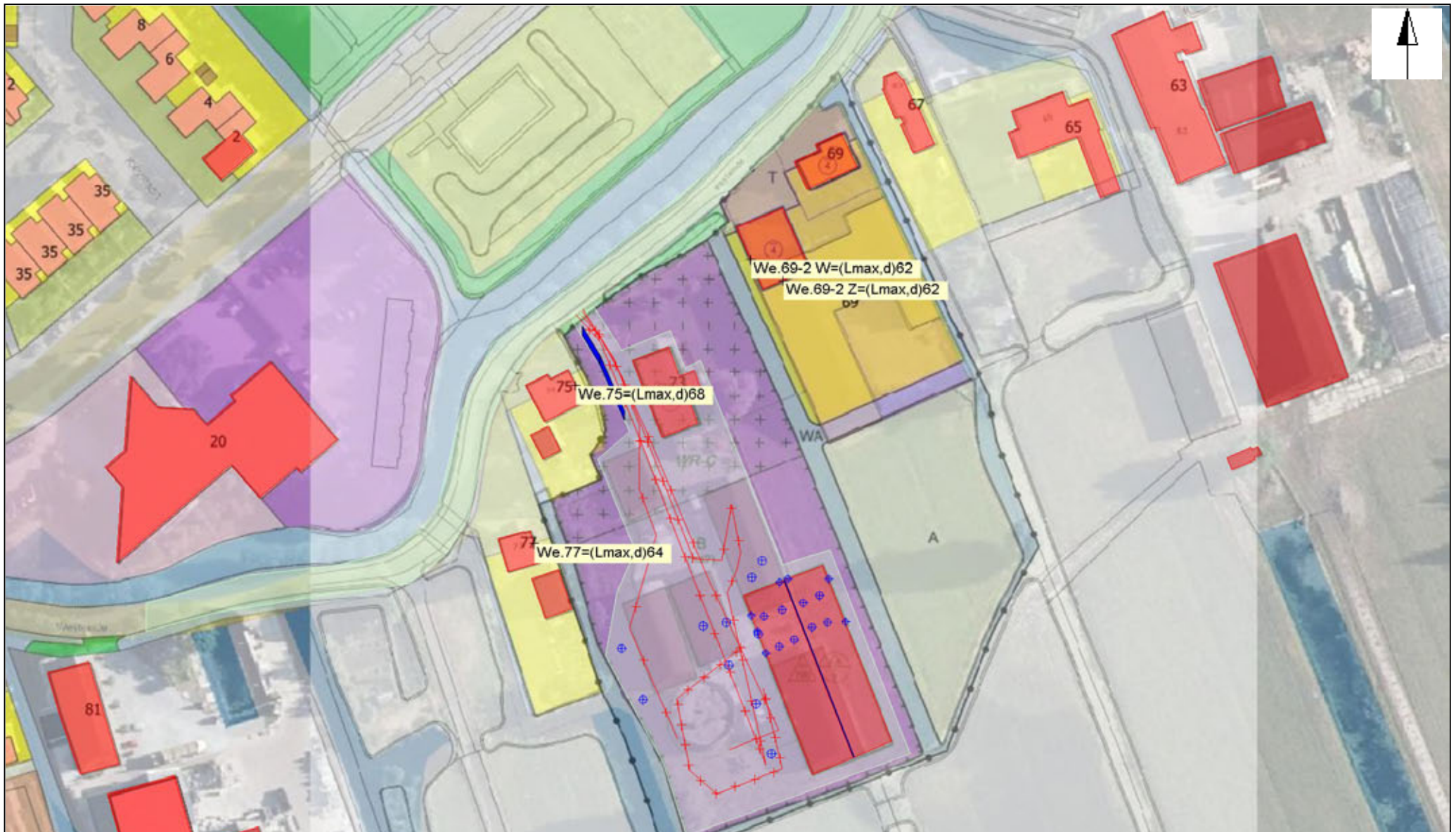
Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen

Fig.4: Maximale niveaus L<sub>max</sub> in dB(A)  
 Bijdrage aannemingsbedrijf  
 Representatieve bedrijfssituatie  
 Dagperiode hoogste waarde per gevel



**Groenewold**  
 Adviesbureau voor  
 milieu en natuur





- objecten**
- bodemabsorptie
  - gebouw
  - bebouwing
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - bron
  - mobiele bron
  - waarneempunt gevel

0 1 : 1250 125

Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen

Fig.4a: Maximale niveaus L<sub>max</sub> in dB(A)

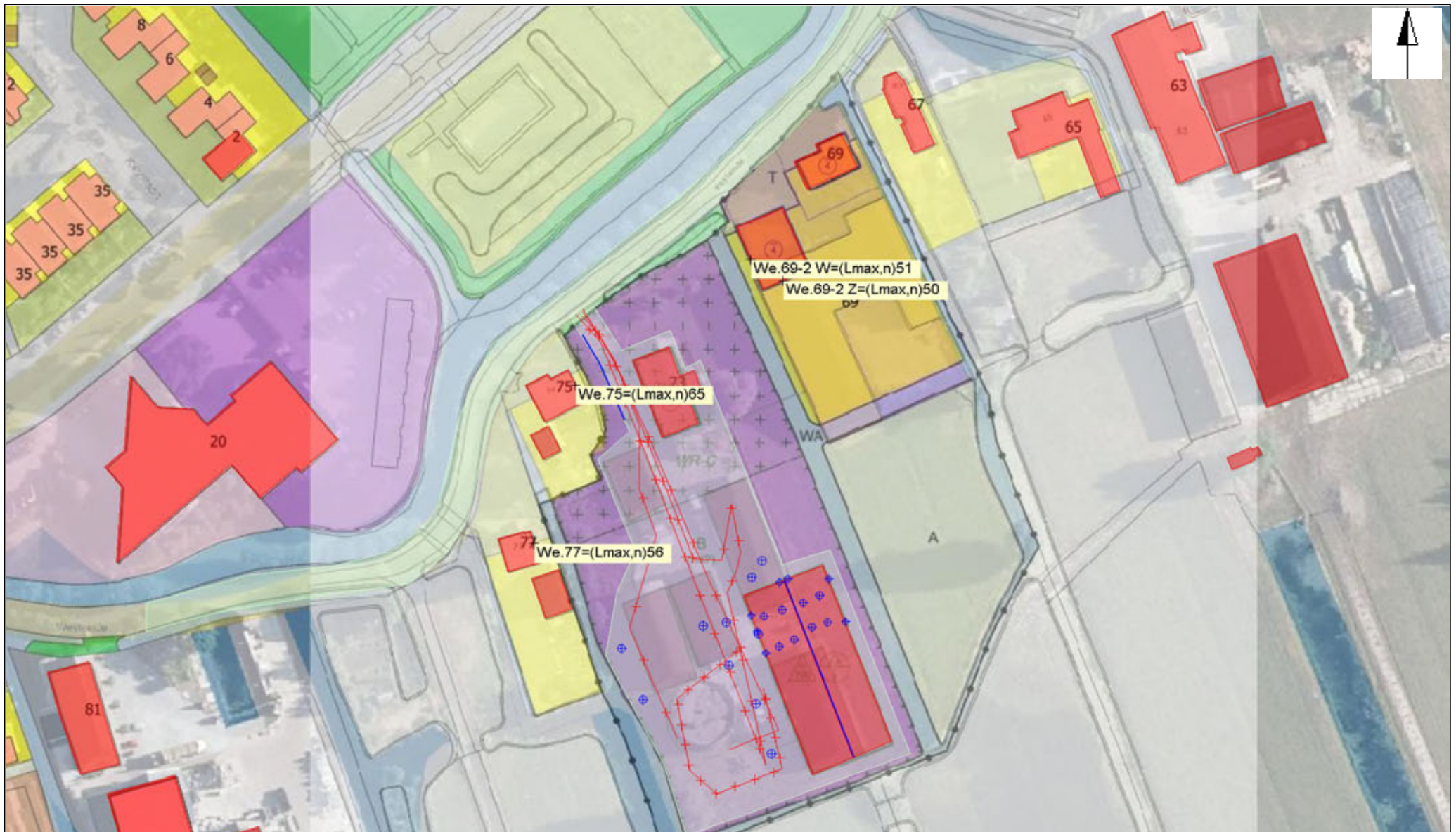
Bijdrage aannemingsbedrijf in RBS

Scherm 20m lang 2.0m hoog grens Westeinde 75

Dagperiode hoogste waarde per gevel







- objecten**
- bodemabsorptie
  - gebouw
  - bebouwing
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - bron
  - mobiele bron
  - waarneempunt gevel

0 1 : 1250 125

Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen

Fig.5: Maximale niveaus L<sub>max</sub> in dB(A)

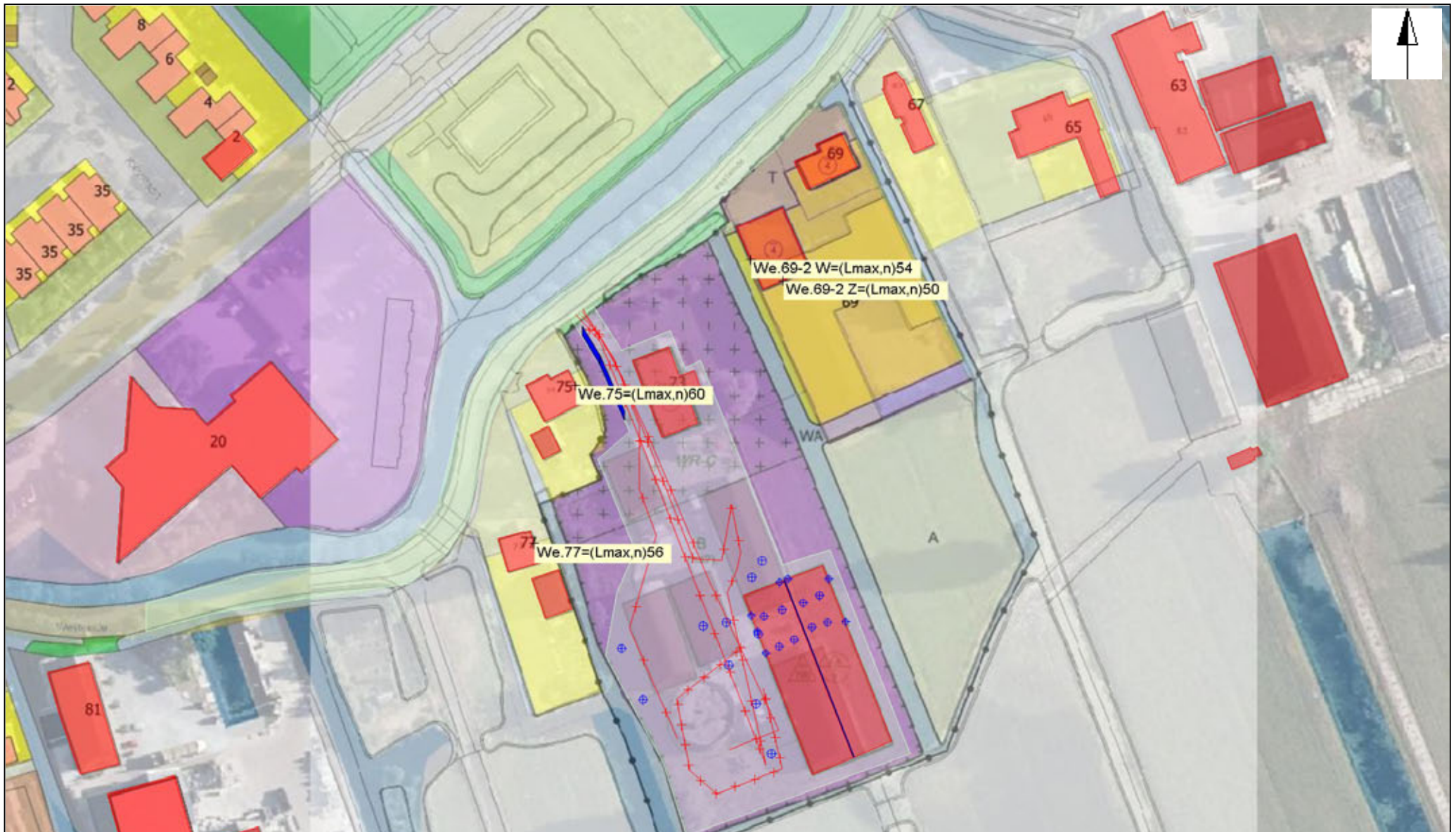
Bijdrage aannemingsbedrijf

Representatieve bedrijfssituatie

Avond- en nachtperiode hoogste waarde per gevel







- objecten**
- bodemabsorptie
  - gebouw
  - bebouwing
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - bron
  - mobiele bron
  - waarneempunt gevel

0 1 : 1250 125

Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen

Fig.5a: Maximale niveaus L<sub>Amax</sub> in dB(A)  
 Bijdrage aannemingsbedrijf in RBS  
 Scherm grens oprit 2.5m hoog, 20m lang  
 Avond- en nachtperiode hoogste waarde per gevel





## **Bijlage 3**

### **Berekening brongegevens**



## Wijziging Zwanenburg - Westeinde 73 Driebruggen

### Spectrum houtbewerking

II.7 uitstraling gebouwen

Bron		Noordgevel									
meetdatum											
Wandoppervlak	120	Aantal deelbronnen							2		
Wandoppervlak deelbron	60										
h, bron (m)	3/6										
<b>Octaafband (Hz)</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>		
Lp,bron in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
Lp achtergr in dB(A)											
Lp in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
10 log S	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8		
HSB Rabbat, min. Wol of PIR gips/underlayment	12	25	33	40	50	51	60	62			
Cd	3	3	3	3	3	3	3	3			
Di *)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Lw	66,9	61,8	60,8	52,8	43,8	39,8	30,8	23,8	68,9		

\*) Het rekenprogramma berekent zelf de Di en is hier daarom op 0 gezet.

II.7 uitstraling gebouwen

Bron		Oost- en westgevel werkplaats									
meetdatum											
Wandoppervlak	90	Aantal deelbronnen							2		
Wandoppervlak deelbron	45										
h, bron (m)	3										
<b>Octaafband (Hz)</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>		
Lp,bron in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
Lp achtergr in dB(A)											
Lp in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
10 log S	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5		
HSB Rabbat, min. Wol of PIR gips/underlayment	12	25	33	40	50	51	60	62			
Cd	3	3	3	3	3	3	3	3			
Di *)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Lw	65,6	60,5	59,5	51,5	42,5	38,5	29,5	22,5	67,7		

\*) Het rekenprogramma berekent zelf de Di en is hier daarom op 0 gezet.

II.7 uitstraling gebouwen

Bron		Deur werkplaats open									
meetdatum											
Wandoppervlak	16	Aantal deelbronnen							1		
Wandoppervlak deelbron	16										
h, bron (m)	3										
<b>Octaafband (Hz)</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>		
Lp,bron in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
Lp achtergr in dB(A)											
Lp in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
10 log S	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
Open deur	0	0	0	0	0	0	0	0			
Cd	3	3	3	3	3	3	3	3			
Di *)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Lw	73,1	81,0	88,0	87,0	88,0	85,0	85,0	80,0	94,3		

\*) Het rekenprogramma berekent zelf de Di en is hier daarom op 0 gezet.

II.7 uitstraling gebouwen

Bron		Deur werkplaats gesloten									
meetdatum											
Wandoppervlak	16	Aantal deelbronnen							1		
Wandoppervlak deelbron	16										
h, bron (m)	3										
<b>Octaafband (Hz)</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>totaal</b>		
Lp,bron in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
Lp achtergr in dB(A)											
Lp in dB(A)	64,1	72,0	79,0	78,0	79,0	76,0	76,0	71,0	85,2		
10 log S	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
Roldeur	13	15	16	17	19	17	22	26			
Cd	3	3	3	3	3	3	3	3			
Di *)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Lw	60,1	66,0	72,0	70,0	69,0	68,0	63,0	54,0	76,8		

\*) Het rekenprogramma berekent zelf de Di en is hier daarom op 0 gezet.

II.7 uitstraling gebouwen

Bron

**Dak werkplaats (li/re)**

meetdatum

Wandoppervlak

Wandoppervlak deelbron

h, bron (m)

242

60,5

7

Aantal deelbronnen

4

**Octaafband (Hz)**

Lp,bron in dB(A)

Lp achtergr in dB(A)

Lp in dB(A)

10 log S

Unidek renoaero dakplaat

Cd

Di \*)

Lw

**63**

**125**

**250**

**500**

**1000**

**2000**

**4000**

**8000**

**totaal**

64,1

72,0

79,0

78,0

79,0

76,0

76,0

71,0

85,2

64,1

72,0

79,0

78,0

79,0

76,0

76,0

71,0

85,2

17,8

17,8

17,8

17,8

17,8

17,8

17,8

17,8

16

17

17

18

16

35

48

51

3

3

3

3

3

3

3

3

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

62,9

69,8

76,8

74,8

77,8

55,8

42,8

34,8

81,8

\*) Het rekenprogramma berekent zelf de Di en is hier daarom op 0 gezet.

II.7 uitstraling gebouwen

Bron

**Deur werkplaats gesloten**

meetdatum

Wandoppervlak

Wandoppervlak deelbron

h, bron (m)

16

16

3

Aantal deelbronnen

1

**Octaafband (Hz)**

Lp,bron in dB(A)

Lp achtergr in dB(A)

Lp in dB(A)

10 log S

Roldeur

Cd

Di \*)

Lw

**63**

**125**

**250**

**500**

**1000**

**2000**

**4000**

**8000**

**totaal**

64,1

72,0

79,0

78,0

79,0

76,0

76,0

71,0

85,2

64,1

72,0

79,0

78,0

79,0

76,0

76,0

71,0

85,2

12,0

12,0

12,0

12,0

12,0

12,0

12,0

12,0

13

15

16

17

19

17

22

26

3

3

3

3

3

3

3

3

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0,0

60,1

66,0

72,0

70,0

69,0

68,0

63,0

54,0

76,8

\*) Het rekenprogramma berekent zelf de Di en is hier daarom op 0 gezet.



**Projectgegevens**

projectnaam: Planwijziging Westeinde 73 Driebruggen  
opdrachtgever: buRO  
adviseur: AWG  
databaseversie: 903  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015  
indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

100 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

18-12-2019

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

12:59

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

jaargetijde zomer:

opmerking



**Bebouwing**

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
51	8.0	0.0	186		80	dx:f:0
58	8.0	0.0	60		80	dx:f:0
62	8.0	0.0	47		80	dx:f:0
63	8.0	0.0	106		80	dx:f:0
72	8.0	0.0	77		80	dx:f:0
75	8.0	0.0	55		80	dx:f:0
76	8.0	0.0	108		80	dx:f:0
79	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
80	8.0	0.0	58		80	dx:f:0
81	8.0	0.0	150		80	dx:f:0
83	8.0	0.0	78		80	dx:f:0
128	8.0	0.0	60		80	dx:f:0
182	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
190	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
193	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
231	8.0	0.0	55		80	dx:f:0
232	8.0	0.0	52		80	dx:f:0
233	4.0	0.0	23		80	dx:f:0
234	4.0	0.0	16		80	dx:f:0
236	8.0	0.0	158		80	dx:f:0
265	8.0	0.0	28		80	
267	8.0	0.0	39		80	

**Schermen**

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen			zwevend vl/rl	gekoppeld	
					links	rechts					il	kenmerk
1	0.0	0.0	45	scherp	0	0	8.0			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	2.0	0.0	0	scherp	80	80	-2.0	-0.5	0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Bronnen

nr bedrijf	bron	type	h	wg	bronvermogen										bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag								
					-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht				
1	Zwanenburg	Heftruck	vrij(>0.5m	.7	A	0	0	54.0	63.0	78.0	86.0	93.0	94.0	93.0	87.0	74.0	98.7	1.670	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
2	Zwanenburg	Heftruck	vrij(>0.5m	.7	A	0	0	54.0	63.0	78.0	86.0	93.0	94.0	93.0	87.0	74.0	98.7	1.670	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
3	Zwanenburg	Heftruck	vrij(>0.5m	.7	A	0	0	54.0	63.0	78.0	86.0	93.0	94.0	93.0	87.0	74.0	98.7	1.670	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
4	Zwanenburg	Heftruck	vrij(>0.5m	.7	A	0	0	54.0	63.0	78.0	86.0	93.0	94.0	93.0	87.0	74.0	98.7	1.670	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
5	Zwanenburg	Heftruck	vrij(>0.5m	.7	A	0	0	54.0	63.0	78.0	86.0	93.0	94.0	93.0	87.0	74.0	98.7	1.670	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
6	Zwanenburg	Portier personenautc	vrij(>0.5m	.7	A	0	360	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%
						0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
						0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
						0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
7	Zwanenburg	Portier personenautc	vrij(>0.5m	.7	A	0	360	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%
						0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
						0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
						0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5												
8	Zwanenburg	Noordgevel	wand	6.0	A	0	360	--	66.9	61.8	60.8	52.8	43.8	39.8	30.8	23.8	68.9	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
9	Zwanenburg	Noordgevel	wand	3.0	A	0	360	--	66.9	61.8	60.8	52.8	43.8	39.8	30.8	23.8	68.9	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
10	Zwanenburg	Westgevel	wand	3.0	A	0	360	--	65.6	60.5	59.5	51.5	42.5	38.5	29.5	22.5	67.6	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
11	Zwanenburg	Westgevel	wand	3.0	A	0	360	--	65.6	60.5	59.5	51.5	42.5	38.5	29.5	22.5	67.6	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
12	Zwanenburg	Oostgevel	wand	3.0	A	0	360	--	65.6	60.5	59.5	51.5	42.5	38.5	29.5	22.5	67.6	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
13	Zwanenburg	Oostgevel	wand	3.0	A	0	360	--	65.6	60.5	59.5	51.5	42.5	38.5	29.5	22.5	67.6	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
14	Zwanenburg	Deur dicht	wand	3.0	A	0	360	--	60.1	66.0	72.0	70.0	69.0	68.0	63.0	54.0	76.8	62.500	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
15	Zwanenburg	Deur werkplaats ope	wand	3.0	A	0	360	--	73.1	81.0	88.0	87.0	88.0	85.0	85.0	80.0	94.2	4.200	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
16	Zwanenburg	Dak west	dak	7.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
17	Zwanenburg	Dak west	dak	7.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
18	Zwanenburg	Dak west	dak	5.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
19	Zwanenburg	Dak west	dak	5.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
20	Zwanenburg	Dak oost	dak	7.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
21	Zwanenburg	Dak oost	dak	7.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
22	Zwanenburg	Dak oost	dak	5.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
23	Zwanenburg	Dak oost	dak	5.0	A	0	360	--	62.9	69.8	76.8	74.8	77.8	55.8	42.8	34.8	81.8	66.700	25.000	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
24	Zwanenburg	Bestelbus LAmx	vrij(>0.5m	.9	A	0	360	52.0	56.0	62.0	80.0	87.0	89.0	87.0	79.0	68.0	93.0	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%
25	Zwanenburg	Bestelbus LAmx	vrij(>0.5m	.9	A	0	360	52.0	56.0	62.0	80.0	87.0	89.0	87.0	79.0	68.0	93.0	0.001	0.001	0.001	%	--	--	--	%	--	--	--	%

**Mobiele bronnen**

nr bedrijf	bron	bronvermogen											maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag					
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
1	Zware vrachtauto	1.5	A	59.0	74.0	82.0	89.0	92.0	98.0	97.0	90.0	80.0	101.8	10	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bestelbus	.9	A	52.0	56.0	62.0	80.0	87.0	89.0	87.0	79.0	68.0	93.0	15	20	10	3	3	0	0	0	0	0	0	0
3	personenauto	.7	A	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	15	20	10	4	4	0	0	0	0	0	0	0
4	Heftruck	.7	A	54.0	63.0	78.0	86.0	93.0	94.0	93.0	87.0	74.0	98.7	5	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Waarneempunten met rekenresultaten

(\*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)							
1	0.0	0.0	We.75 gevel			IL (0)	1	1.5	45.37	38.57	30.80	43.98	43.98	45.37	45.37							
							1	4.5	46.61	39.63	30.91	45.03	45.03	46.61	46.61							
							2	1.5	43.79	37.29	24.55	41.97	41.97	43.79	43.79							
							2	4.5	46.30	39.18	28.91	44.52	44.52	46.30	46.30							
							3	1.5	44.42	37.50	26.23	42.60	42.60	44.42	44.42							
							3	4.5	46.60	39.60	30.79	45.01	45.01	46.60	46.60							
							4	1.5	43.62	37.22	23.90	41.79	41.79	43.62	43.62							
							4	4.5	45.86	38.96	27.62	44.04	44.04	45.86	45.86							
							2	0.0	0.0	We.77 gevel			IL (0)	1	1.5	45.57	38.60	23.13	43.53	43.53	45.57	45.57
														1	4.5	47.51	39.81	25.53	45.37	45.37	47.51	47.51
														2	1.5	45.54	38.58	22.74	43.49	43.49	45.54	45.54
														2	4.5	47.48	39.79	25.23	45.33	45.33	47.48	47.48
3	1.5	45.56	38.59	22.82	43.51	43.51								45.56	45.56							
3	4.5	47.50	39.80	25.29	45.35	45.35								47.50	47.50							
4	1.5	45.54	38.58	22.71	43.49	43.49								45.54	45.54							
4	4.5	47.48	39.78	25.11	45.32	45.32								47.48	47.48							
3	0.0	0.0	.69-2 W gevel			IL (0)								1	1.5	39.48	33.80	15.75	37.65	37.65	39.48	39.48
														1	4.5	42.02	36.33	18.29	40.19	40.19	42.02	42.02
														2	1.5	39.56	33.82	16.50	37.74	37.74	39.56	39.56
														2	4.5	42.09	36.35	19.11	40.27	40.27	42.09	42.09
							3	1.5	39.48	33.82	16.53	37.68	37.68	39.48	39.48							
							3	4.5	42.02	36.36	19.15	40.22	40.22	42.02	42.02							
							4	1.5	39.55	33.82	16.49	37.73	37.73	39.55	39.55							
							4	4.5	42.08	36.35	19.09	40.26	40.26	42.08	42.08							
							4	0.0	0.0	.69-2 Z gevel			IL (0)	1	1.5	40.31	34.83	13.77	38.48	38.48	40.31	40.31
														1	4.5	42.49	36.84	16.57	40.63	40.63	42.49	42.49
														2	1.5	40.33	34.83	13.84	38.50	38.50	40.33	40.33
														2	4.5	42.51	36.85	16.65	40.65	40.65	42.51	42.51
3	1.5	40.30	34.83	13.84	38.48	38.48								40.30	40.30							
3	4.5	42.48	36.85	16.65	40.63	40.63								42.48	42.48							
4	1.5	40.32	34.83	13.84	38.49	38.49								40.32	40.32							
4	4.5	42.50	36.85	16.65	40.64	40.64								42.50	42.50							

**Bodemabsorptie**

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	490	.0	weg
2	343	20.0	rerrein