



**Berekening geluidbelasting en
geluidwerende voorzieningen
woning Diepenheimseweg 55
te Neede.**

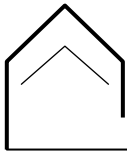
Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : Bouwbedrijf te Woerd
Oude Eibergseweg 26 B
7161 RN Neede
Contactpersoon : dhr. Patrick te Woerd
Datum : 30 november 2010
Werknummer : 09.081



INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|---|
| INHOUDSOPGAVE | I |
| 1 INLEIDING | 1 |
| 1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder | 1 |
| 1.2 Grenswaarden en procedure | 1 |
| 1.3 Berekening geluidbelasting | 2 |
| 2 GELUIDBELASTING | 3 |
| 2.1 Verkeerscijfers | 3 |
| 2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing | 3 |
| 2.3 Maatregelen reductie geluidbelasting | 4 |
| BIJLAGEN | |

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van Bouwbedrijf te Woerd is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van de geplande woning aan de Diepenheimseweg (N-824) te Neede, binnen de geluidszone van deze weg. De situatie en een plattegrond zijn weergegeven in de tekeningen in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een Wro-procedure een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

| Aantal rijstroken | stedelijk gebied | buitenstedelijk gebied |
|----------------------|------------------|------------------------|
| 1 of 2 rijstroken | 200 m | 250 m |
| 3 of 4 rijstroken | 350 m | 400 m |
| 5 of meer rijstroken | 350 m | 600 m |

De "Regeling bepaling geluidzones langs wegen" van 30 maart 1993 geeft aan waar de zone van een weg begint. De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De onderstaande figuur licht dit toe.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

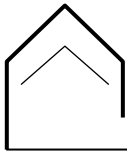
De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2);

De geplande woning ligt in "buitenstedelijk stedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de N-824.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.



Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande woning een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 53 dB in buitenstedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 53 dB (art 83 lid 2 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

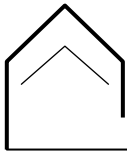
De gemeente Berkelland heeft geen geluidsbeleid en volgt de oude ontheffingscriteria uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, standaardmethode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode I.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijnsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).



2 GELUIDBELASTING

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2019).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de provincie Gelderland ((telcijfers zie bijlage) en de gemeente Berkelland zoals in tabel I weergegeven. De intensiteit is gegroeid van 3220 in 1993 naar ca 3380 in 2008 met een uitschieter van 3640 in 2007 en een lage intensiteit van 2560 in 2009. De afwijkingen hebben te maken met omleidingen door wegwerkzaamheden in de omgeving en zijn niet representatief. De groei bedraagt gemiddeld 0.4% van 2003 tot 2008. De provincie heeft al eerder aangegeven dat op secundaire provinciale wegen tussen kleine kernen over het algemeen een lage autonome groei is ($\leq 1\%$). Tussen 2010 en 2020 wordt gerekend met een autonome groei van gemiddeld 1% (worse case) tot een etmaalintensiteit van 4000 motorvoertuigen in het maatgevende jaar 2020. De uurintensiteit en voertuigverdeling is afkomstig van de gemeente Berkelland.

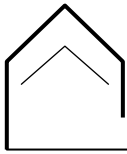
| TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens | |
|--|---|
| omschrijving | Diepenheimseweg (N-824) |
| - etmaalintensiteit jaar 2010 weekdag | 3600 (vak Deldenseweg – provinciegrens) |
| - etmaalintensiteit jaar 2020 weekdag | 4000 |
| - dag/avond/nachtuurintensiteit % | 6.49/4.05/0.74 |
| - percentage motorrijwielen | - |
| - percentage lichte motorvoertuigen D/A/N | 92.03/91.68/91.1 |
| - percentage middelzw vrachtw. D/A/N | 5.18/4.16/3.56 |
| - percentage zware vrachtwagens D/A/N | 2.79/4.16/5.34 |
| - wettelijke rijsnelheid km/uur | 80 |
| - wegdektype | ZSA (reductie 3 dB t.o.v. DAB) |
| - obstakel of kruispunt binnen 100 m | nee |
| - kortste afstand woning - weg | 30 m |

De provincie Gelderland (dhr Hermsen) geeft aan dat het wegdek bestaat uit ZSA (in 2005) en dat in het bestek is opgenomen dat de reductie minimaal 3 dB moest bedragen. De standaard wegdekkorrektiefactoren voor ZSA (O of SD) zijn niet toepasbaar bij een snelheid van 80 km/uur. Het emissiegetal E_{DEN} is daarom in de berekening met 3 dB verlaagd (zie bijlage).

2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woning, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex art 110d van de wet geluidhinder.



Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg. Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met :

- 2 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid van 70 km/uur en hoger.

In de onderstaande tabel is de geluidbelasting L_{DEN} opgenomen. Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

| TABEL II: overzicht berekende invallende geluidbelasting L_{DEN} | | | | |
|--|--------------|--------------|----------------------------|---------------|
| Waarneemhoogte | excl. aftrek | incl. aftrek | overschrijding grenswaarde | eis $G_{A,k}$ |
| $H_w = 1.5$ | 52 | 50 | 2 | 20^1 |
| $H_w = 4.5$ | 53 | 51 | 3 | 20^1 |

1 de minimum geluidwering volgens het Bouwbesluit = 20 dB

Onder de genoemde uitgangspunten wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door wegverkeerslawaai op de Diepenheimseweg (N-824) met maximaal 3 dB overschreden. De belasting op de voorgevel is lager dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Om de woning te kunnen realiseren is een hogere grenswaarde van 51 dB noodzakelijk.

2.3 Maatregelen reductie geluidbelasting

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig.

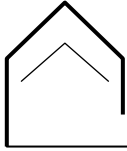
Voor het wegdek is al rekening gehouden met stil asfalt zodat het niet mogelijk is een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype.

Overdrachtsmaatregelen

De 48 dB vrijeveld geluidcontour ligt op een afstand van 50 m uit de as van de N-824. De woning komt op de plaats van een bestaande schuur (regeling "rood voor rood"), het is niet mogelijk de afstand tot aan de weg te vergroten.

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen) langs de weg(en) zijn niet reëel en/of effectief. Voor voldoende effect moet een scherm over een grote lengte zijn aangebracht en met voldoende hoogte.

Bovendien is een scherm uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.



Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt 20 dB en is gelijk aan de minimum geluidwering uit het Bouwbesluit. Omdat een normale gevel met natuurlijke ventilatie, dubbel glas aan deze eis voldoet (zie toelichting Bouwbesluit) is het niet gebruikelijk de geluidwering te controleren. Er zijn geen meerkosten voor geluidwerende maatregelen.

Conclusie maatregelen

De maatregelen die voor de woning getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De ontheffingsgrond is :

- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing ("rood voor rood" regeling).

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekening, invoergegevens rekenmodel

Weg:

N824

Telvak:

3 (N 740 DELDENSEWEG - PROVINCIEGREN OVERIJSEL)

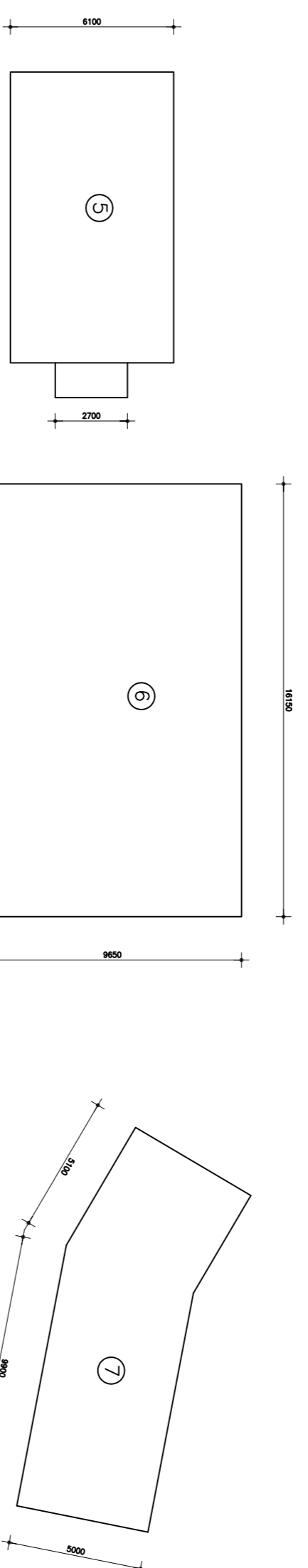
Plaats telling 8,282
Begin vak 8 (N 740 DELDENSEWEG)
Einde vak 9.9 (PROVINCIEGREN OVERIJSEL)

| <u>Jaar</u> | <u>Werkdag</u> | <u>Weekdag</u> | <u>Zaterdag</u> | <u>Zondag</u> |
|-------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| 1993 | 3350 | 3220 | - | - |
| 1994 | 3450 | 3320 | - | - |
| 1995 | 3550 | 3390 | - | - |
| 1996 | 3660 | 3500 | - | - |
| 1997 | 3650 | 3490 | - | - |
| 1998 | 3660 | 3350 | 2630 | 2510 |
| 1999 | 3600 | 3300 | - | - |
| 2000 | 3720 | 3410 | - | - |
| 2001 | 3620 | 3320 | - | - |
| 2002 | 3610 | 3300 | - | - |
| 2003 | 3513 | 3257 | 2660 | 2573 |
| 2004 | 3249 | 3052 | 2733 | 2319 |
| 2005 | 3355 | 3129 | - | - |
| 2006 | 3580 | 3310 | - | - |
| 2007 | 3930 | 3640 | - | - |
| 2008 | 3670 | 3380 | - | - |
| 2009 | 2780 | 2560 | 2100 | 1920 |

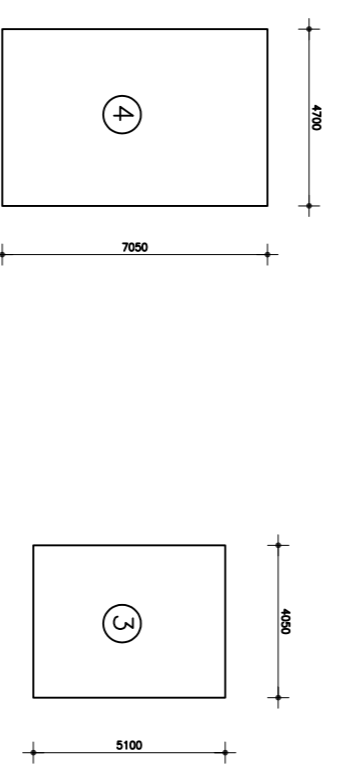
bestaande situatieschets

situatieschool 1: 200
 adres: Diepenheimseweg 55
 kod. bekend: Gem. Berkeland (Neede)

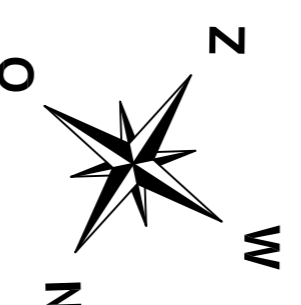
Oppervlakte bestaande woning
 Gebouw 1: A=120 m²



Oppervlaktes bijgebouwen
 Gebouw 2: A=96 m²
 Gebouw 3: A=20,65 m²
 Gebouw 4: A=33,15 m²
 Gebouw 5: A=66,2 m²
 Gebouw 6: A=155,85 m²
 Gebouw 7: A=70,77 m²
 Gebouw 8: A=50 m²
 Gebouw 9: A=147,6 m²
 Totaal: A=640,22 m²



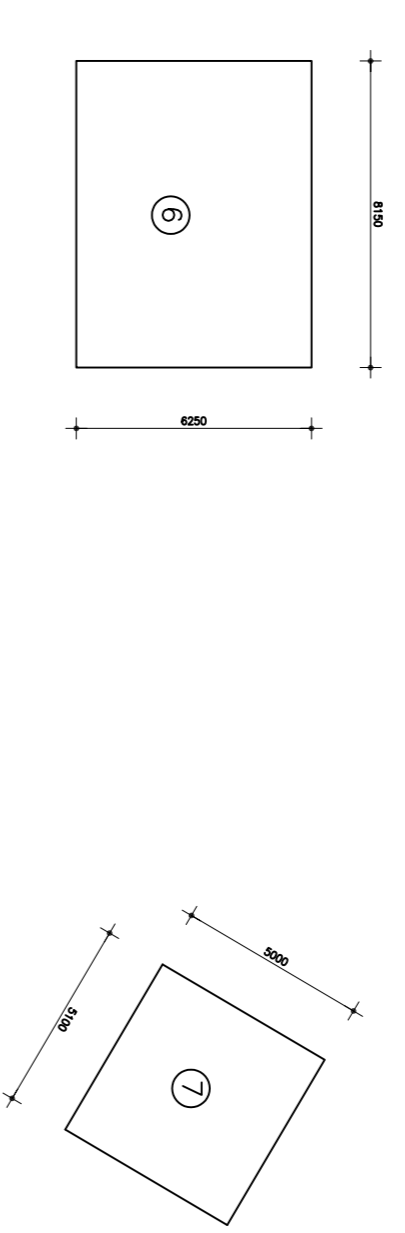
Diepenheimseweg



gewijzigde situatieschets

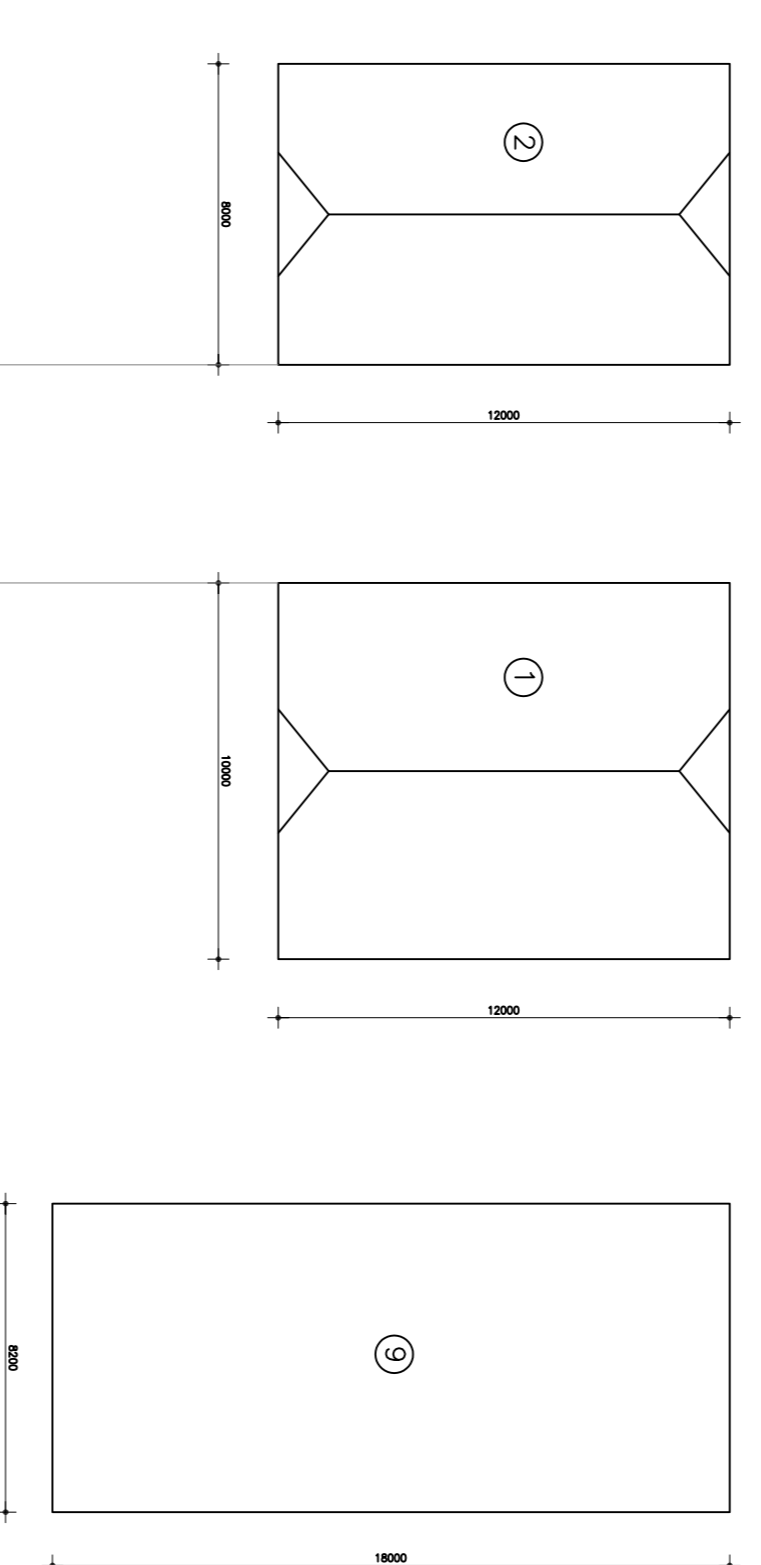
situatieschool 1: 200
 adres: Diepenheimseweg 55
 kod. bekend: Gem. Berkeland (Neede)

Oppervlakte woningen
 Gebouw 1: A=120 m²
 Gebouw 2: A=96 m²



Te slopen gebouwen of gedeelte
 Gebouw 3: A=20,65 m²
 Gebouw 4: A=33,15 m²
 Gebouw 5: A=66,2 m²
 Gebouw 6: A=104,9 m²
 Gebouw 7: A=45,27 m²
 Gebouw 8: A=50 m²
 Totaal: A=320,17 m²

Oppervlaktes bijgebouwen
 Gebouw 6: A=50,95 m²
 Gebouw 7: A=25,5 m²
 Gebouw 9: A=147,6 m²
 Totaal: A=224,05 m²



Diepenheimseweg

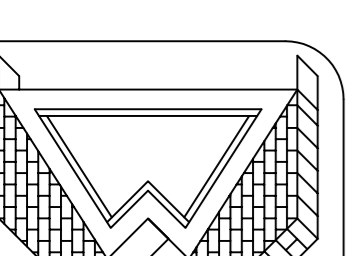


Bouwbedrijf B. te Woerd

Oude eibergseweg 26b 7161 RN NEEDE Tel: 0545-292319 Fax: 0545-292634
 Datum: 05-09-2010

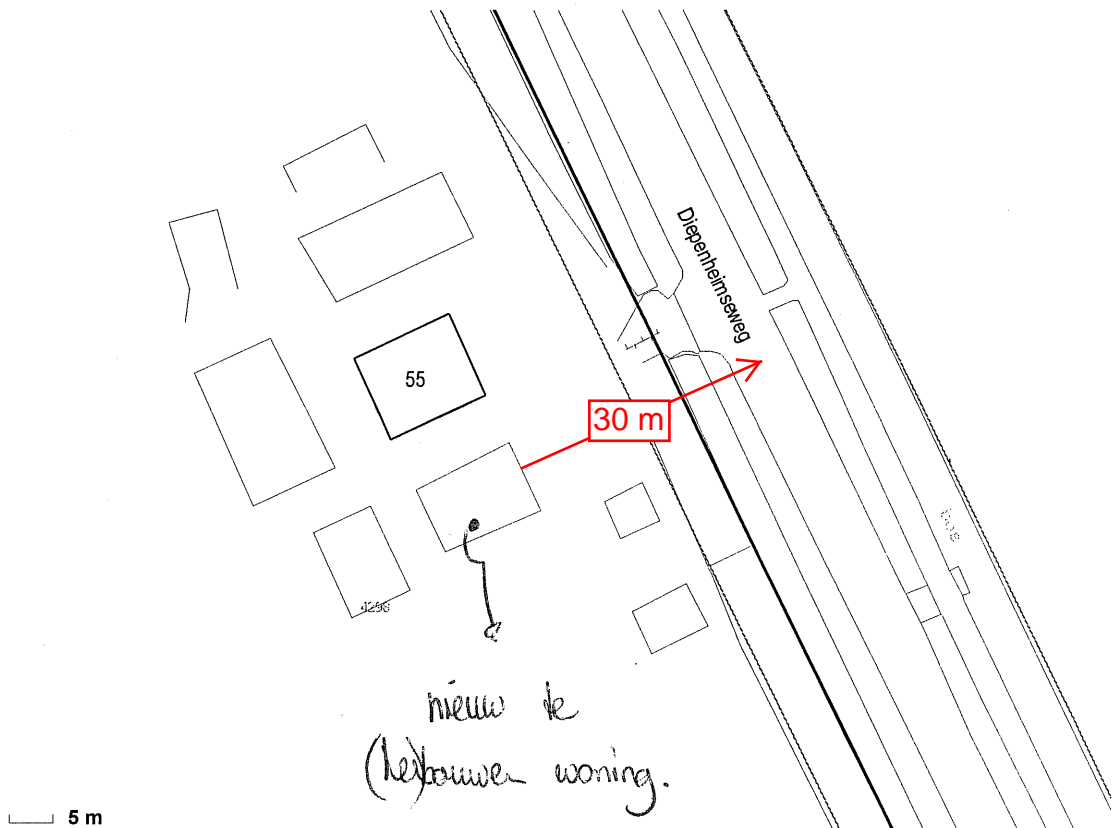
Oprichting: Forn. FLOORS aan de Diepenheimseweg 55 te Neede
 Ouderw: Situatiekening bestaand en gewijzigd aan de Diepenheimseweg 55 te Neede

Schaal: 1:200 Blad: 2
 Oetekend: Patrick te Woerd Formaat: A1 Archief:





Schaal 1:500





BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaai standaard methode I (RMG-2006)

blad 1

Bouwplan : Woning N-824 Projectnr 09.081
 Adres of rekenpunt : voorgevel woning Datum : 29-11-10
 Straatnaam : **N-824**
 Type wegdek : 0 ZSA (3 dB reductie volgens bestek)
 Jaartal verkeerscijfers : Etm.intensiteit : mvtgn daguurintensiteit 6,49% 260 mvtgn/u
 Jaartal prognose : 2020 Etm.intensiteit : 4000 mvtgn avonduurintensiteit 4,05% 162 mvtgn/u
 Groeipercentage % breedte hard gebied [m]: 3,5 nachtuurintensiteit 0,74% 30 mvtgn/u

Waarneemhoogte 1,5 m.
 Wegdek hoogte 0,0 m.
 Afstand weg 30,0
 Kortste afstand r 30,0 m.
 Afstand kruispunt 0,0 m.
 Afstand obstakel 0,0 m.
 Bodemfactor 0,88
 Objectfractie 0,00
 Zichthoek 127

| Resultaten in dBA | | E _{DEN} | 72,6 |
|-------------------|------------|------------------|--------------------------------|
| | | Dafstand | 14,8 |
| Coptrek | 0,0 | Dlucht | 0,21 |
| Creflectie | 0,0 | Dbodem | 4,21 |
| Czichthoek | 0,0 | Dmeteo | 1,45 |
| Ctotaal | 0,0 | Dtotaal | 20,6 |
| | | L _{DEN} | 51,9 eis G _{A,k} = 20 |
| | | aftrek | 2 |
| grenswaarde 48 dB | | L _{DEN} | 50 overschrijding 2 dB |

Emissiegegevens

| | dagperiode | | | avondperiode | | | nachtperiode | | | | |
|-------------------|----------------------------|----------|---------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | snellh (VCwegdek verdeling | int. (Q) | emissie | verdeling | int. (Q) | emissie | verdeling | int. (Q) | emissie | | |
| | km/uur | [dB] | % | mvtgn/u | [dBA] | % | mvtgn/u | [dBA] | % | mvtgn/u | [dBA] |
| lichte mvtgn | 80 | -3,0 | 92,03% | 96,5 | 67,2 | 91,68% | 148,5 | 69,1 | 91,10% | 27,0 | 61,7 |
| middelzware mvtgn | 80 | -3,0 | 5,18% | 13,4 | 63,6 | 4,16% | 6,7 | 60,6 | 3,56% | 1,1 | 52,5 |
| zware mvtgn | 80 | -3,0 | 2,79% | 7,2 | 63,6 | 4,16% | 6,7 | 63,3 | 5,34% | 1,6 | 57,0 |
| bromfiets | 0 | - | 0,00% | 0,0 | 0,0 | 0,00% | 0,0 | 0,0 | 0,00% | 0,0 | 0,0 |
| motorfiets | 80 | - | 0,00% | 0,0 | 0,0 | 0,00% | 0,0 | 0,0 | 0,00% | 0,0 | 0,0 |
| totaal | | | 100,0% | 117,2 | 69,9 | 100% | 162,0 | 70,6 | 100% | 29,6 | 63,3 |

Straatnaam : **N-824**
 Type wegdek : 0 DAB (referentie)
 Jaartal verkeerscijfers : Etm.intensiteit : mvtgn daguurintensiteit 6,49% 260 mvtgn/u
 Jaartal prognose : 2020 Etm.intensiteit : 4000 mvtgn avonduurintensiteit 4,05% 162 mvtgn/u
 Groeipercentage % breedte hard gebied [m]: 3,5 nachtuurintensiteit 0,74% 30 mvtgn/u

Waarneemhoogte 4,5 m.
 Wegdek hoogte 0,0 m.
 Afstand weg 30,0
 Kortste afstand r 30,2 m.
 Afstand kruispunt 0,0 m.
 Afstand obstakel 0,0 m.
 Bodemfactor 0,88
 Objectfractie 0,00
 Zichthoek 127

| Resultaten in dBA | | E _{DEN} | 72,6 |
|-------------------|------------|------------------|--------------------------------|
| | | Dafstand | 14,8 |
| Coptrek | 0,0 | Dlucht | 0,22 |
| Creflectie | 0,0 | Dbodem | 3,42 |
| Czichthoek | 0,0 | Dmeteo | 0,72 |
| Ctotaal | 0,0 | Dtotaal | 19,2 |
| | | L _{DEN} | 53,4 eis G _{A,k} = 20 |
| | | aftrek | 2 |
| grenswaarde 48dB | | L _{DEN} | 51 overschrijding 3 dB |