

B i j l a g e 1 :
A k o e s t i s c h o n d e r z o e k
2 0 0 9



Akoestisch onderzoek gevelbelasting
t.g.v. wegverkeerslawaai voor het plan
Tjallingahiem te Drachten
(voorzieningengebouw en groepswoningen)

In opdracht van: gemeente Smallingerland
contactpersoon dhr. R. Zondervan

Uitgevoerd door: Servicebureau
contactpersoon ing. J. Dreijer

Drachten, 18 maart 2009

Inhoud

1. Inleiding
 - wet geluidhinder
 - 3D-weergave model
2. Wijze van onderzoek
 - wettelijk kader
 - reductie conform artikel 110g Wgh.
 - bouwbesluit
 - kantoorruimten
3. Gegevens en uitgangspunten
 - verkeersgegevens
 - bestaand geluidsscherm
 - algemene uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten
 - gevelbelastingen t.g.v. N-31 (Wâldwei) groepswohnungen
 - gevelbelastingen t.g.v. N-31 (Wâldwei) therapieruimten
 - toetsing Bouwbesluit
5. Bepreking
 - geluidsdove gevel
 - hogere waarden
 - geluidswerende voorzieningen
6. Advies

Bijlagen

1. Situatie plan d.d. 02-12-2008/ligging rekenpunten
2. Berekeningsresultaten L_{den} wegverkeer jaar 2020 t.g.v. N-31; wnh. 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld
3. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2020 t.g.v. N-31 en alle wegen cumulatief L_{den} en L_{den} alleen dagperiode
4. Rekenmodel en invoergegevens

1. Inleiding

Op verzoek van de gemeente Smallerland heeft het Servicebureau "De Friese Wouden" opnieuw akoestisch onderzoek gedaan naar de hoogte van de gevelbelasting ten gevolge van verkeerslawaai voor het nieuwbouwplan van Tjallingahiem aan de Langewijk te Drachten. In een eerder akoestisch rapport d.d. 03-10-2008 zijn ook gevelbelastingen berekend, echter dit rapport was gebaseerd op een schetsontwerp van 01-09-2008.

Het betreft nu een nieuw plan d.d. 02-12-2008 bestaande uit 3 groepswoningen en een voorzieningengebouw. Dit laatste gebouw bestaat voornamelijk uit kantoorruimten, terwijl aan de westkant van het gebouw op begane grondniveau therapieruimten worden gesitueerd. In het nieuwe plan is het voorzieningengebouw qua vormgeving hoger en langer en de drie groepswoningen zijn ten opzichte van het eerdere ontwerp naar het westen opgeschoven tot ongeveer op een rooilijn van 14 m vanuit hart van de Hagewijk. Voor de realisering van het plan zal de gemeente een bestemmingsplan procedure gaan volgen.

Het plan is gelegen in de wettelijke geluidszone van de N-31(Wâldwei). De wegen Langewijk en Hagewijk zijn vanwege het 30 km-regime voor de Wgh. zoncvrij. Het doel van dit onderzoek is aan te geven of er voor de groepswoningen en de therapieruimten sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en bij een overschrijding daarvan, welke mogelijkheden de gemeente heeft om het plan te kunnen realiseren.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat de gemeente alleen voor mogelijkheden kiest op de locatie zelf. Het verhogen van de bestaande afscherming langs de N-31 of het toepassen van een nog stiller type wegdek op de N-31, behoeven niet als mogelijkheden te worden onderzocht.

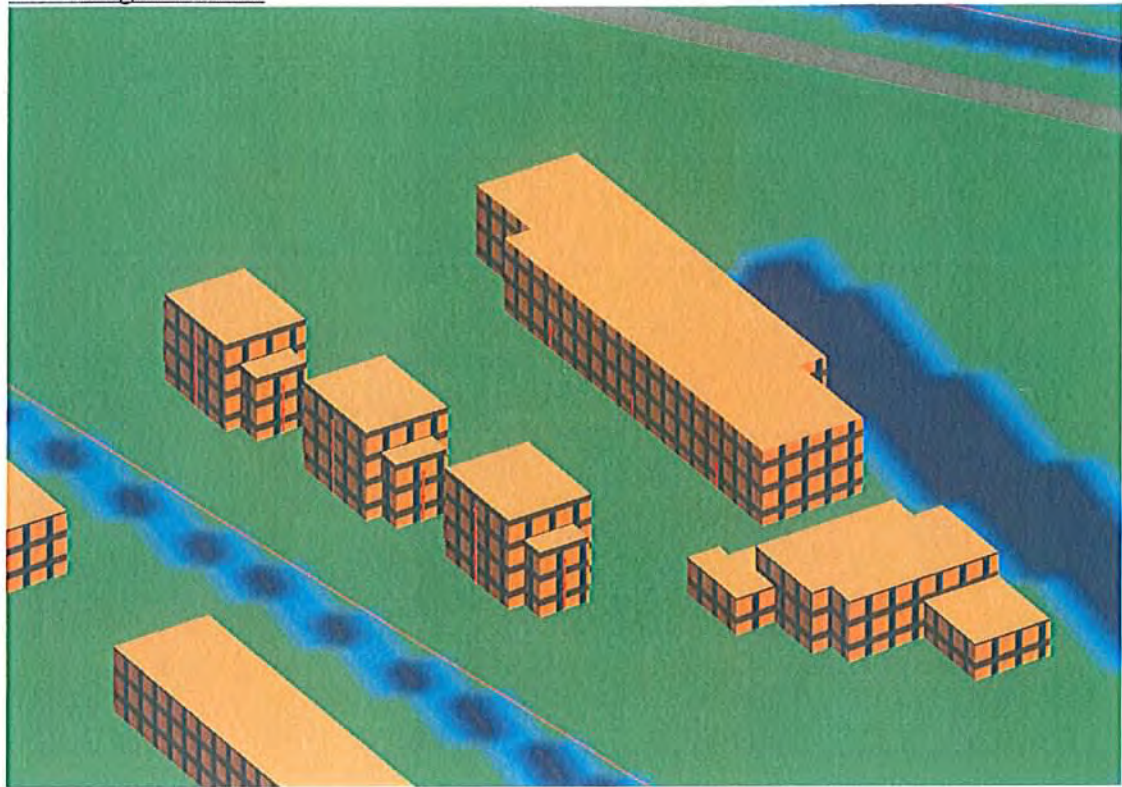
Wet Geluidhinder

Conform de laatste wijziging van de Wgh. (per 1 januari 2007) geldt de L_{den} in dB (Europese dosismaat). Deze L_{den} is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode c.e.a. berekend conform de richtlijn nr 2002/49/EG.

Voor kantoorgebouwen mag bij de berekening worden uitgegaan van alleen de geluidsbelastingen gedurende alleen de periodes dat het in gebruik is. Indien alleen in de dagperiode in het kantoor wordt gewerkt, is de berekende L_{den} -waarde dan het resultaat van alleen de dagperiode.

De berekening van de gevelbelastingen is uitgevoerd conform de nieuwe wijziging van de Wgh. en de daarop gebaseerde regelgeving.

3D-weergave model



2. Wijze van onderzoek

Wettelijk kader

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform art. 74 Wgh. een wettelijke zonebreedte. Deze is zodanig bepaald dat er buiten de zone in het algemeen geen geluidsniveaus voorkomen van meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Voor een binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m. Voor een buitenstedelijke weg met drie of vier rijstroken (Waldwei) geldt een zonebreedte van 400 m.

De afstand van de wettelijke zonebreedte is onafhankelijk van de verkeersintensiteit en verkeerssnelheid op de betrokken weg en het wegdektype ervan. Het ligt voor de hand dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor een weg met maar een verkeersintensiteit van 2.500 mvt/etmaal veel dichterbij de weg is gelegen dan voor een weg met een verkeersintensiteit van bijvoorbeeld 10.000 mvt/etmaal.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij. Voor de toetsing aan het Bouwbesluit kunnen deze wegen vanwege de verkeersintensiteit wel van belang zijn.

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van deze wegen is 48 dB. B&W kunnen overeenkomstig het "Besluit geluidhinder" (Stb. 2006, 532) een hogere waarde vaststellen.

Het onderhavige plan bestaat uit drie afzonderlijke groepswoningen en een voorzieningengebouw. De afzonderlijke groepswoningen zijn in het kader van de Wgh. woningen. Het voorzieningengebouw valt voor wat betreft de therapieruimten onder het regime ander gezondheidszorggebouw (Besluit geluidhinder art 1.2).

Volgens de gemeente dient de speelzaal te worden gezien als gymlokaal. Om die reden is de speelzaal dan niet aan te merken als geluidsgevoelige ruimte.

Voor nieuw te bouwen groepswoningen geldt een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB in stedelijk gebied. Omdat de N-31 op basis van de weg- en verkeerswet een autoweg is, geldt voor nieuwe woningen langs die weg het buitenstedelijke regime, met een maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB.

De vast te stellen hogere waarde in de situatie van de therapieruimten in het nieuw te bouwen gezondheidszorggebouw gelegen in de zone van een weg mag niet meer bedragen dan maximaal 53 dB (artikel 3.2 lid c. Besluit geluidhinder).

Voor bestemmingen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde, dient op ten minste één gevel sprake te zijn van een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB of lager. Bij geluidsbelastingen boven de 53 dB dienen de verblijfruimten alsmede de tot de woning behorende buitenruimte zoveel als mogelijk aan de zijde van de woning te worden gesitueerd waar niet de hoogste geluidsbelasting optreedt.

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonodig maatregelen te worden getroffen. Deze maatregelen dienen er voor te zorgen dat de geluidsbelasting bij gesloten ramen voor woningen ten hoogste 33 dB mag bedragen. Voor verblijfsruimten als bedoeld in artikel 1.1 Besluit geluidhinder, onderdeel e, onder 1° t/m 3° (therapieruimten), geldt een maximaal binnenniveau van 28 dB (artikel 3.10 Besluit geluidhinder).

Reductie conform artikel 110g Wgh.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur. Voor de bepaling van de geluidwering van gevels van de woningen mogen voornoemde reducties niet worden toegepast en bedraagt de aftrek derhalve 0 dB.

Bouwbesluit

Het Bouwbesluit is vanwege de wijziging van de Wgh. in januari ook gewijzigd. De gevelbelasting dient voor de toetsing aan het Bouwbesluit ook in L_{den} (dB) te worden berekend.

Het uitgangspunt voor de geluidscisen in het Bouwbesluit is voor woningen een maximaal binnenniveau van 33 dB in de verblijfsgebieden. Voor de therapieruimten als bedoeld in artikel 1.1., onderdeel e, onder 1° t/m 3°, geldt een maximaal binnenniveau van 28 dB.

Bij de beoordeling of aan de eisen kan worden voldaan, zal rekening gehouden moeten worden met geluid afkomstig van alle van invloed zijnde wegen. In onderhavig geval gaat het dan om de gecumuleerde gevelbelasting ten gevolge van het verkeer op de N-31, de Langewijk en de Hagewijk.

Kantoorruimten

In het voorzieningengebouw zijn ook diverse kantoorruimten gesitueerd. Een kantoor (kantoorruimten) valt niet onder de Wgh. omdat het geen geluidsgevoelige bestemming is. Wel dienen kantoor of kantoorruimten te voldoen aan de geluidweringscis uit het Bouwbesluit. Het uitgangspunt voor de geluidweringscisen in het Bouwbesluit is voor kantoren een maximaal binnenniveau van 40 dB in de verblijfsgebieden.

3. Gegevens en uitgangspunten

Omdat er sprake is van een complexe berekening met afscherming, reflecties en diverse hoogtes van wegen e.d. zijn de berekeningen uitgevoerd met behulp van computerprogramma Geonoise 5.43 gebaseerd op Standaard Rekenmethode 2 wegverkeerslawaaï versie 2006.

Voor de berekening is gekozen voor wat betreft de geluidsgoelinge bestemmingen voor een vijftiental rekenpunten ter hoogte van de maatgevende gevels. Voor de kantoorruimten zijn daarnaast nog een elftal rekenpunten toegevoegd.

De gekozen rekenpunten zijn aangegeven op de computerplots in bijlage 1.

De waarneemhoogte bedraagt respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5 m (1,5 m + vloerpeil bouwlagen). Voor de rekenpunten ter hoogte van de gevels van het voorzieningengebouw bedraagt de waarneemhoogte vanwege een andere vloerpeilhoogte daardoor 1,5 en 5,1 m.

Voor de bepaling van de gevelbelastingen voor wat betreft wegverkeerslawaaï is uitgegaan van het maatgevende jaar 2020.

Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens met betrekking tot de in het onderzoek betrokken wegen, zijn afkomstig uit het in december 2004 geactualiseerde verkeersmodel van de gemeente Smallingerland waarbij een prognose was opgesteld voor de situatie 2015. Deze prognose is doorgevoerd tot het voor onderhavig onderzoek maatgevende jaar 2020. Hierbij is de afwikkeling van verkeer van het plan zelf in meegenomen. De verdeling van het verkeer in de dag- avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorien zijn afkomstig van verkeerstelling op de N-31 (Waldwei), aangeleverd door Rijkswaterstaat. Voor de verdelingen op de gemeentelijke wegen zijn de gegevens aangehouden conform de VROM brochure GF-DR-35-01.

Het wegdektype op de hoofdrijbaan van de N-31 is voorzien van een ZOAB-verharding (in het rekenmodel type ZOAB). De gemeentelijke wegen zijn voorzien van een klinkerverharding.

De wettelijke toegestane rijsnelheid bedraagt op het in dit onderzoek betrokken deel van de N-31 100 km/uur. In het rekenmodel is een rijsnelheid aangehouden van 100 km/uur voor de personenauto's en 80 km/uur voor het vrachtverkeer. Voor de Langewijk en de Hagewijk geldt de maximale snelheid van 30 km/uur.

Een samenvatting van de gebruikte verkeersgegevens voor de in dit onderzoek betrokken wegen is opgenomen in bijlage 4.

Bestaand geluidsscherm

Ter hoogte van het plan ligt langs de N-31 een bestaand geluidsscherm met een hoogte van 3,0 m + wegdek. Dit bestaande geluidsscherm is in de berekening opgenomen.

Algemene uitgangspunten:

- Rekenpunten ten behoeve van de groepswoningen 1 t/m 12
- Rekenpunten ten behoeve van therapieruimten 13 t/m 15
- Rekenpunten ten behoeve van kantoorruimten 21 t/m 30
- Aangehouden maaiveldhoogte 2,30 + NAP. In het model een modelhoogte van 12,30 m
- Waarneemhoogten rekenpunten 1 t/m 12; 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld.
- Waarneemhoogten rekenpunten 13 t/m 15 en 21 t/m 30; 1,5 en 5,1 m + maaiveld.
- De ligging van de voor de berekening benodigde gebouwen is ingevoerd op basis van het schetsontwerp d.d. 02-12-2008.
- Hoogte groepswoningen; 3 bouwlagen + kap = 9,5 m,
voorzieningsgebouw; 2 bouwlagen = 8,10 m
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (factor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie, afscherming en bodemfactoren conform rekenmodel.

4. Berekeningsresultaten

Gevelbelasting t.g.v. N-31 (Wâldwei) groepswoningen

In onderstaande tabel 1 zijn de berekende gevelbelastingen aangegeven voor de twaalf rekenpunten ten behoeve van de drie groepswoningen met de daarbij behorende waarneemhoogten ten gevolge van verkeer op de zoneplichtige N-31, in het maatgevende jaar 2020 (uitgebreide berekeningsresultaten, zie bijlage 2).

Het betreft de L_{den} -waarde als wettelijk gemiddelde van de dag- avond- en nachtperiode. De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger).

Tabel 1 tgv N-31 jaar 2020

| punt | Omschrijving | Hoogte | gevelbelasting |
|------|---------------------------|--------|--|
| | | | L_{den} dB jaar 2020 N-31 Wâldwei |
| 01_A | zuidgevel groepswoning 1 | 1,5 | 42 |
| 01_B | zuidgevel groepswoning 1 | 4,5 | 44 |
| 02_A | oostgevel groepswoning 1 | 1,5 | 44 |
| 02_B | oostgevel groepswoning 1 | 4,5 | 47 |
| 02_C | oostgevel groepswoning 1 | 7,5 | 50 |
| 03_A | noordgevel groepswoning 1 | 1,5 | 37 |
| 03_B | noordgevel groepswoning 1 | 4,5 | 40 |
| 04_A | westgevel groepswoning 1 | 1,5 | 44 |
| 04_B | westgevel groepswoning 1 | 4,5 | 46 |
| 04_C | westgevel groepswoning 1 | 7,5 | 45 |
| 05_A | zuidgevel groepswoning 2 | 1,5 | 40 |
| 05_B | zuidgevel groepswoning 2 | 4,5 | 43 |
| 06_A | oostgevel groepswoning 2 | 1,5 | 42 |
| 06_B | oostgevel groepswoning 2 | 4,5 | 46 |
| 06_C | oostgevel groepswoning 2 | 7,5 | 50 |
| 07_A | noordgevel groepswoning 2 | 1,5 | 40 |
| 07_B | noordgevel groepswoning 2 | 4,5 | 43 |
| 08_A | westgevel groepswoning 2 | 1,5 | 44 |
| 08_B | westgevel groepswoning 2 | 4,5 | 45 |
| 08_C | westgevel groepswoning 2 | 7,5 | 46 |
| 09_A | zuidgevel groepswoning 3 | 1,5 | 38 |
| 09_B | zuidgevel groepswoning 3 | 4,5 | 42 |
| 10_A | oostgevel groepswoning 3 | 1,5 | 43 |
| 10_B | oostgevel groepswoning 3 | 4,5 | 47 |
| 10_C | oostgevel groepswoning 3 | 7,5 | 52 |
| 11_A | noordgevel groepswoning 3 | 1,5 | 47 |
| 11_B | noordgevel groepswoning 3 | 4,5 | 50 |
| 12_A | westgevel groepswoning 3 | 1,5 | 45 |
| 12_B | westgevel groepswoning 3 | 4,5 | 47 |
| 12_C | westgevel groepswoning 3 | 7,5 | 47 |

de resultaten zijn gereduceerd met 2 dB conform art 110g Wgh.

 overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 48 dB

Gevelbelasting t.g.v. N-31 (Wâldwei) therapieruimten

In onderstaande tabel 2 zijn de berekende gevelbelastingen aangegeven voor de drie rekenpunten ten behoeve van alleen de therapieruimten met de daarbij behorende waarneemhoogte ten gevolge van verkeer op de zoneplichtige N-31, in het maatgevende jaar 2020 (uitgebreide berekeningsresultaten, zie bijlage 2).

Het betreft in dit geval de L_{den} -waarde als resultaat van alleen de dagperiode. De reden daarvoor is dat de therapieruimten alleen overdag worden gebruikt.

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger).

Tabel 2 tgv N-31 jaar 2020

| punt | Omschrijving | Hoogte | gevelbelasting DAG |
|------|--|--------|--|
| | | | L_{den} dB jaar 2020 N-31 Wâldwei |
| 13_A | westgevel voorzieningengebouw therapie | 1,5 | 45 |
| 14_A | westgevel voorzieningengebouw therapie | 1,5 | 46 |
| 15_A | westgevel voorzieningengebouw therapie | 1,5 | 46 |

de resultaten zijn gereduceerd met 2 dB conform art 110g Wgh.

Toetsing Bouwbesluit

Voor de bepaling van mogelijke geluidswerende voorzieningen in het kader van de vereiste karakteristieke geluidwering (Bouwbesluit) zijn in de volgende tabellen 3 en 4 de gecumuleerde L_{den} -waarden weergegeven, welke de basis zijn voor een eventuele berekening van de geluidwering van de gevels (uitgebreide berekeningsresultaten zie bijlage 3). Het betreft dan de gecumuleerde L_{den} -waarden van alle van invloed zijnde wegen (N31/Langewijk/Hagewijk).

De aftrek conform art 110g Wgh. bedraagt 0 dB en de getoonde waarden zijn derhalve de werkelijk berekende waarden.

Het vereiste maximale binnenniveau voor de groepswoningen bedraagt 33 dB

In tabel 3 betreft het de gecumuleerde gevelbelasting (L_{den}) als wettelijk gemiddelde van de dag- avond- en nachtperiode voor de 12 rekenpunten ten behoeve van de groepswoningen.

In tabel 4 betreft het de resterende rekenpunten ten behoeve van de therapieruimten en de kantoorruimten. De waarden in deze laatste tabel zijn de gecumuleerde waarden van alleen de gevelbelastingen in de dagperiode.

Het vereiste maximale binnenniveau in de therapieruimten bedraagt 28 dB en voor de kantoorruimten maximaal 40 dB.

Tabel 3 tgv N31/Langewijk/Hagewijk jaar 2020 gecumuleerd t.b.v. groepswoningen

| punt | Omschrijving | Hoogte | gevelbelasting |
|------|---------------------------|--------|---|
| | | | L_{den} dB jaar 2020 Alle wegen Cumulatief |
| 01_A | zuidgevel groepswoning 1 | 1,5 | 47 |
| 01_B | zuidgevel groepswoning 1 | 4,5 | 49 |
| 02_A | oostgevel groepswoning 1 | 1,5 | 47 |
| 02_B | oostgevel groepswoning 1 | 4,5 | 49 |
| 02_C | oostgevel groepswoning 1 | 7,5 | 52 |
| 03_A | noordgevel groepswoning 1 | 1,5 | 43 |
| 03_B | noordgevel groepswoning 1 | 4,5 | 45 |
| 04_A | westgevel groepswoning 1 | 1,5 | 49 |
| 04_B | westgevel groepswoning 1 | 4,5 | 51 |
| 04_C | westgevel groepswoning 1 | 7,5 | 50 |
| 05_A | zuidgevel groepswoning 2 | 1,5 | 45 |
| 05_B | zuidgevel groepswoning 2 | 4,5 | 47 |
| 06_A | oostgevel groepswoning 2 | 1,5 | 44 |
| 06_B | oostgevel groepswoning 2 | 4,5 | 48 |
| 06_C | oostgevel groepswoning 2 | 7,5 | 52 |
| 07_A | noordgevel groepswoning 2 | 1,5 | 44 |
| 07_B | noordgevel groepswoning 2 | 4,5 | 47 |
| 08_A | westgevel groepswoning 2 | 1,5 | 49 |
| 08_B | westgevel groepswoning 2 | 4,5 | 50 |
| 08_C | westgevel groepswoning 2 | 7,5 | 50 |
| 09_A | zuidgevel groepswoning 3 | 1,5 | 44 |
| 09_B | zuidgevel groepswoning 3 | 4,5 | 46 |
| 10_A | oostgevel groepswoning 3 | 1,5 | 46 |
| 10_B | oostgevel groepswoning 3 | 4,5 | 49 |
| 10_C | oostgevel groepswoning 3 | 7,5 | 54 |
| 11_A | noordgevel groepswoning 3 | 1,5 | 50 |
| 11_B | noordgevel groepswoning 3 | 4,5 | 53 |
| 12_A | westgevel groepswoning 3 | 1,5 | 50 |
| 12_B | westgevel groepswoning 3 | 4,5 | 51 |
| 12_C | westgevel groepswoning 3 | 7,5 | 51 |

Tabel 4 N31/Langwijk/Hagewijk jaar 2020 gecumuleerd therapie- en kantoorruimten

| punt | Omschrijving | Hoogte | gevelbelasting DAG |
|------|--|--------|--|
| | | | Lden dB jaar 2020 Alle wegen Cumulatief |
| 13_A | westgevel voorzieningengebouw therapie | 1,5 | 47 |
| 14_A | westgevel voorzieningengebouw therapie | 1,5 | 48 |
| 15_A | westgevel voorzieningengebouw therapie | 1,5 | 48 |
| 21_A | oostgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 50 |
| 21_B | oostgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 56 |
| 22_A | oostgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 50 |
| 22_B | oostgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 54 |
| 23_A | oostgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 49 |
| 23_B | oostgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 53 |
| 24_A | oostgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 48 |
| 24_B | oostgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 52 |
| 25_A | zuidgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 47 |
| 25_B | zuidgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 50 |
| 26_A | westgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 50 |
| 27_A | westgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 50 |
| 28_A | westgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 50 |
| 29_A | westgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 50 |
| 29_B | westgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 53 |
| 30_A | noordgevel voorzieningengebouw | 1,5 | 50 |
| 30_B | noordgevel voorzieningengebouw | 5,1 | 55 |

5. Bespreking

Op verzoek van de gemeente Smallingerland is opnieuw gevraagd de gevelbelasting te berekenen voor de nieuwbouw van Tjallingahiem aan de Langewijk te Drachten.

Het nieuwe plan d.d. 02-12-2008 bestaat uit drie groepswoningen en een voorzieningengebouw.

Het plan is gelegen in de wettelijke geluidszone van de N-31 (Waldwei).

Voor de gemeentelijke wegen geldt een 30 km-regime waardoor deze volgens de Wgh. niet meer zoneplichtig zijn. Deze laatste wegen zullen wel meegerekend moeten worden voor de gevelbelasting ten behoeve van de Bouwbesluittoets.

Uit de berekeningen en de resultaten uit tabel 1 en 2, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de N-31 in vier rekenpunten ter hoogte van alleen de groepswoningen wordt overschreden. De hoogste gevelbelasting bedraagt inclusief de aftrek van 2 dB conform art 110g Wgh. 52 dB in rekenpunt 10 op een waarnemhoogte van 7,5 m.

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, zouden twee mogelijkheden kunnen worden doorgerekend om alsnog te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde (meer afscherming of stiller type wegdek).

De gemeente heeft echter aangegeven dat het verhogen van de bestaande afscherming langs de N-31 of het toepassen van een nog stiller type wegdek op de N-31, niet als mogelijkheid behoeft te worden onderzocht.

Geluidsdove gevel

Indien de gemeente ervoor kiest om de gevels waarvoor een overschrijding geldt van de voorkeursgrenswaarde, als "geluidsdove" gevel uit te voeren, is de gevel in dat geval geen "gevel" meer volgens de criteria van de Wgh. en valt deze buiten de wet.

In een "geluidsdove" gevel mogen echter alleen te openen delen worden aangebracht indien zich direct daarachter geen geluidsgevoelige ruimten bevinden en dient de karakteristieke geluidwering zodanig te zijn dat kan worden voldaan aan de vereiste binnenniveaus in de geluidsgevoelige ruimten erachter.

Nb. Het toepassen van meerder geluidsdove gevels per woning wordt, afhankelijk van het ontwerp, door eisen in Het Bouwbesluit beperkt en sterk afgeraden. Afdeling 3.11 art. 3.61 lid 1 van het Bouwbesluit eist namelijk bij een woonfunctie in minimaal één uitwendige scheidingsconstructie een beweegbaar onderdeel om vervuilde lucht in die ruimte snel te kunnen afvoeren (doorspuikbaarheid).

Ook zal de toepassing van een geluidsdove gevel enerzijds expliciet in het bestemmingsplan moeten worden opgenomen en anderzijds in een overeenkomst met de eigenaar van de woning moeten worden vastgelegd. Is dat niet het geval, dan kan dit in de praktijk (het toch later aanbrengen van een te openen deel) bij een wijziging van de weg, voor de wegbeheerder leiden tot een verplichting tot maatregelen aan de weg of een vorm van afscherming.

Hogere waarden

De gemeente (B&W) kan door middel van een te volgen hogere waarde procedure voor de groepswoningen hogere waarden vaststellen. Deze vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 1 met geel aangegeven. Bij de te volgen procedure zal de gemeente nog wel moeten motiveren en argumenteren waarom er een hogere waarde wordt vastgesteld en niet gekozen wordt om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Geluidswerende voorzieningen

Indien er per gevel hogere waarden worden vastgesteld, zal moeten worden aangetoond dat de achterliggende geluidsgevoelige ruimten kunnen voldoen aan een maximaal binnenniveau. Daarbij zal de gevel dan conform het Bouwbesluit een minimale karakteristieke geluidwering moeten bezitten.

Voor de groepswoonings blijkt uit de resultaten in tabel 3 dat de hoogste gecumuleerde gevelbelasting ter hoogte van rekenpunt 10, 54 dB bedraagt. Op basis van een binnenniveau van 33 dB zou dan de minimale karakteristieke geluidwering 21 dB moeten zijn. Er kunnen derhalve aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig zijn. De aanvrager van de bouwvergunning zal door middel van akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels moeten aantonen dat aan de voorwaarden van het Bouwbesluit kan worden voldaan.

Gezien de hoogte van de gecumuleerde gevelbelastingen ter hoogte van de therapieruimten en de kantoorruimten (zie tabel 4) wordt met de minimaal vereiste geluidwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, het binnenniveau van 28 dB in de therapieruimten en 40 dB in de kantoorruimten niet overschreden.

Akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels is in dat geval dan niet meer nodig.

6. Advies

De gemeente kan een keuze maken uit;

- Gevels waarvoor een overschrijding geldt van de voorkeursgrenswaarde geluidsdoof uitvoeren. Het toepassen van meerdere geluidsdove gevels kan overigens gevolgen hebben voor de indeling van de woning
- Voor de gevels waarvoor een overschrijding geldt van de voorkeursgrenswaarde gemotiveerd hogere waarden vaststellen.

Alleen indien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, zal moeten worden aangetoond dat de binnenruimten voor wat betreft de groepswoningen kunnen voldoen aan een maximaal binnenniveau van 33 dB. Daarbij zal de gevel dan conform het Bouwbesluit een minimale karakteristieke geluidwering moeten bezitten. Er kunnen dan mogelijk geluidswerende voorzieningen noodzakelijk zijn.

Gezien de berekende gecumuleerde gevelbelasting van 54 dB als hoogste waarde, kan indien de betreffende groepswoning wordt voorzien van dubbele beglazing, goede enkele kierdichting, eenvoudige suskasten of mechanisch gebalanceerde ventilatie en dakplaten met een minerale wolvulling, een akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels achterwege blijven.

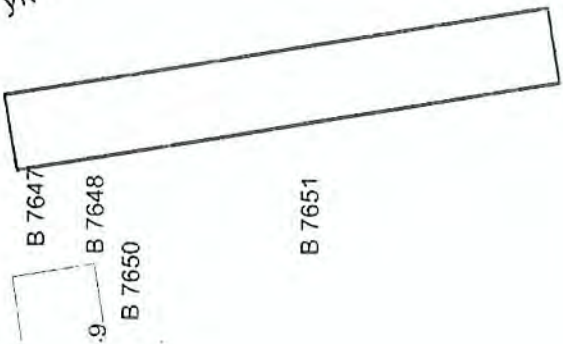
Indien genoemde materialen worden toegepast, kan aan de minimaal benodigde karakteristieke geluidwering en het vereiste binnenniveau van 33 dB worden voldaan.

Bijlagen

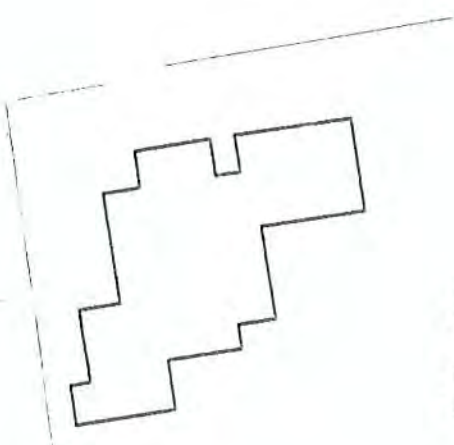
Bijlage 1

Situatie plan d.d. 02-12-2008/ligging rekenpunten

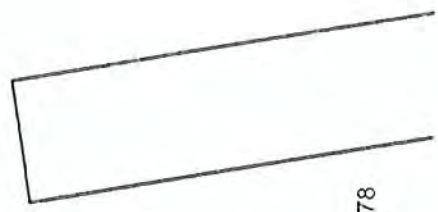
JK



voorzieningsgebouw B 5738

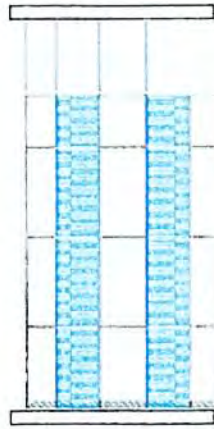


SITUATIE





WESTGEVEL



ZUIDGEVEL



NOORDGEVEL

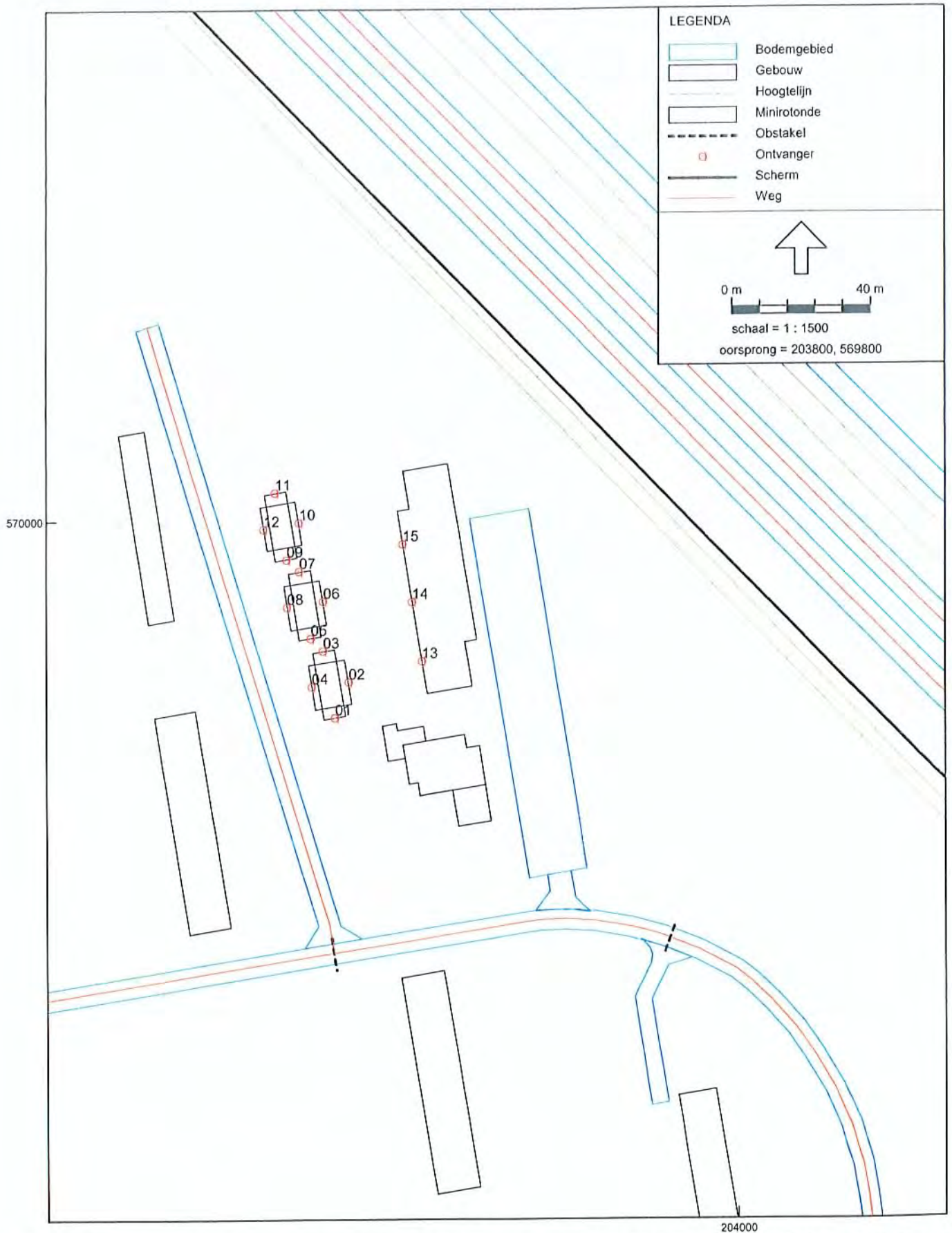
0:00
1:00
2:00



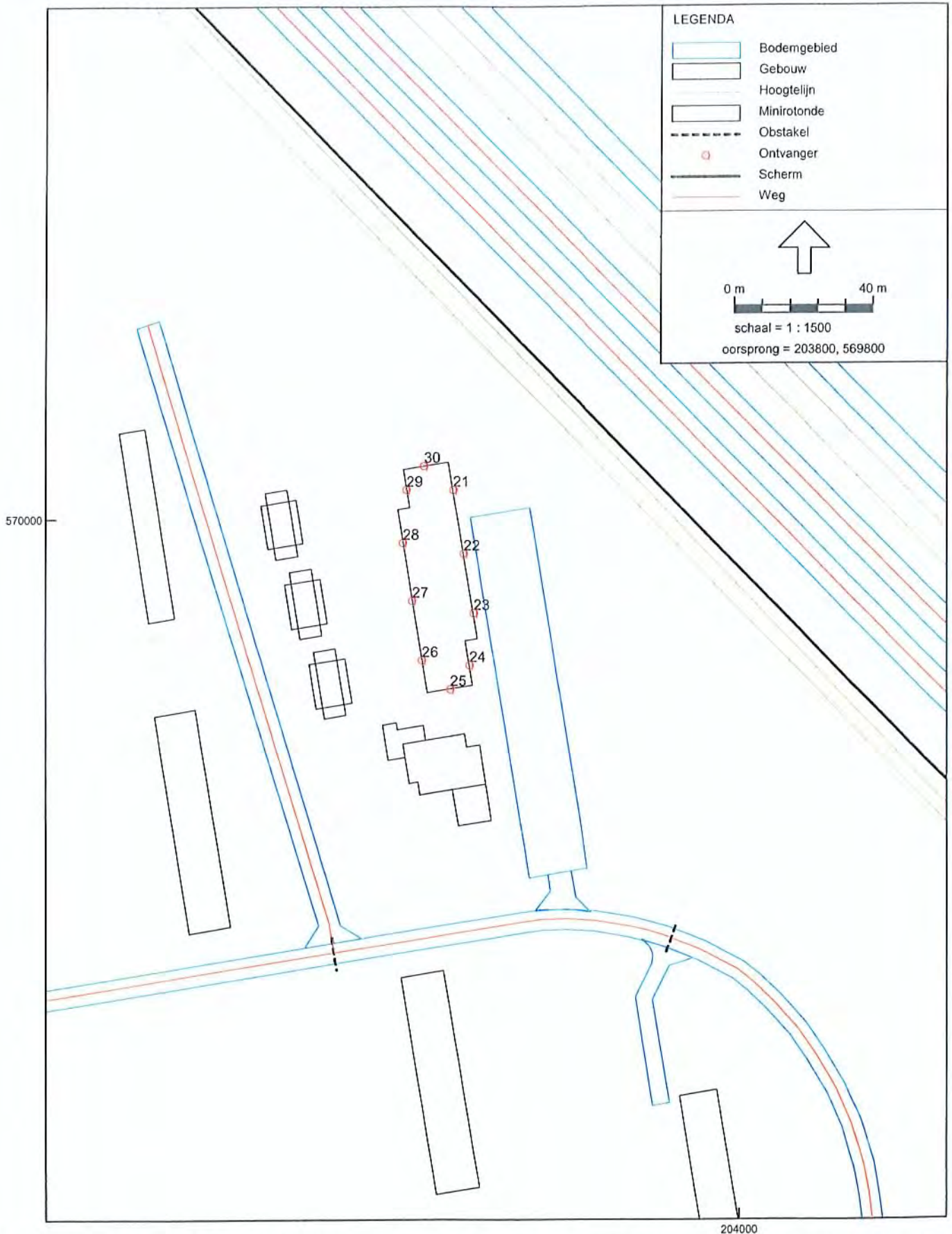
OOSTGEVEL (wâldwei)

INDICATIE GEVELAANZICHTEN

LIGGING REKENPUNTEN Groepswoningen/therapie ruimten



LIGGING REKENPUNTEN kantoorruimten



Bijlage 2
Berekeningsresultaten L_{den} wegverkeer jaar 2020 t.g.v. N-31; wnh. 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2020 Lden
Igv N31

Model: gevelbelasting jaar 2020 nieuw groepswoonings therapie - wegverkeer - GEVELBELASTING TJALLINGA HIEM LANGEWYK DRACHTEN
 Bijdrage van Groep N-31 + op- afritten op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

| Id | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|------|---------------------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| 01_A | zuidgevel groepswooning 1 | 1,5 | 43 | 39 | 35 | 44 |
| 01_B | zuidgevel groepswooning 1 | 4,5 | 43 | 41 | 38 | 46 |
| 02_A | oostgevel groepswooning 1 | 1,5 | 45 | 41 | 38 | 46 |
| 02_B | oostgevel groepswooning 1 | 4,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |
| 02_C | oostgevel groepswooning 1 | 7,5 | 51 | 47 | 43 | 52 |
| 03_A | noordgevel groepswooning 1 | 1,5 | 38 | 34 | 31 | 39 |
| 03_B | noordgevel groepswooning 1 | 4,5 | 41 | 37 | 34 | 42 |
| 04_A | westgevel groepswooning 1 | 1,5 | 45 | 40 | 37 | 46 |
| 04_B | westgevel groepswooning 1 | 4,5 | 47 | 43 | 39 | 48 |
| 04_C | westgevel groepswooning 1 | 7,5 | 46 | 42 | 39 | 47 |
| 05_A | zuidgevel groepswooning 2 | 1,5 | 41 | 37 | 34 | 42 |
| 05_B | zuidgevel groepswooning 2 | 4,5 | 44 | 40 | 37 | 45 |
| 06_A | oostgevel groepswooning 2 | 1,5 | 43 | 39 | 35 | 44 |
| 06_B | oostgevel groepswooning 2 | 4,5 | 46 | 42 | 39 | 48 |
| 06_C | oostgevel groepswooning 2 | 7,5 | 51 | 47 | 43 | 52 |
| 07_A | noordgevel groepswooning 2 | 1,5 | 41 | 37 | 33 | 42 |
| 07_B | noordgevel groepswooning 2 | 4,5 | 44 | 40 | 37 | 45 |
| 08_A | westgevel groepswooning 2 | 1,5 | 45 | 41 | 37 | 46 |
| 08_B | westgevel groepswooning 2 | 4,5 | 46 | 42 | 39 | 47 |
| 08_C | westgevel groepswooning 2 | 7,5 | 47 | 43 | 39 | 48 |
| 09_A | zuidgevel groepswooning 3 | 1,5 | 39 | 35 | 32 | 40 |
| 09_B | zuidgevel groepswooning 3 | 4,5 | 43 | 39 | 35 | 44 |
| 10_A | oostgevel groepswooning 3 | 1,5 | 44 | 40 | 37 | 45 |
| 10_B | oostgevel groepswooning 3 | 4,5 | 48 | 44 | 41 | 49 |
| 10_C | oostgevel groepswooning 3 | 7,5 | 53 | 49 | 45 | 54 |
| 11_A | noordgevel groepswooning 3 | 1,5 | 48 | 44 | 41 | 49 |
| 11_B | noordgevel groepswooning 3 | 4,5 | 51 | 47 | 43 | 52 |
| 12_A | westgevel groepswooning 3 | 1,5 | 46 | 42 | 39 | 47 |
| 12_B | westgevel groepswooning 3 | 4,5 | 48 | 44 | 41 | 49 |
| 12_C | westgevel groepswooning 3 | 7,5 | 48 | 44 | 41 | 49 |
| 13_A | westgevel voorzieningsgebouw therapie | 1,5 | 47 | 43 | 39 | 48 |
| 14_A | westgevel voorzieningsgebouw therapie | 1,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |
| 15_A | westgevel voorzieningsgebouw therapie | 1,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2020 Lden
tgv Alle wegen CUMULATIEF**

Model: gevelbelasting jaar 2020 nieuw groepswohnungen _ therapie - wegverkeer - GEVEBELASTING TUALLINGA HIEM LANGEWYK DRACHTEN
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

| Id | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|------|---------------------------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| 01_A | zuidgevel groepswoning 1 | 1,5 | 46 | 42 | 38 | 47 |
| 01_B | zuidgevel groepswoning 1 | 4,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |
| 02_A | oostgevel groepswoning 1 | 1,5 | 45 | 41 | 38 | 47 |
| 02_B | oostgevel groepswoning 1 | 4,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |
| 02_C | oostgevel groepswoning 1 | 7,5 | 51 | 47 | 43 | 52 |
| 03_A | noordgevel groepswoning 1 | 1,5 | 42 | 38 | 34 | 43 |
| 03_B | noordgevel groepswoning 1 | 4,5 | 44 | 40 | 36 | 45 |
| 04_A | westgevel groepswoning 1 | 1,5 | 48 | 45 | 40 | 49 |
| 04_B | westgevel groepswoning 1 | 4,5 | 50 | 46 | 42 | 51 |
| 04_C | westgevel groepswoning 1 | 7,5 | 49 | 46 | 41 | 50 |
| 05_A | zuidgevel groepswoning 2 | 1,5 | 44 | 41 | 37 | 45 |
| 05_B | zuidgevel groepswoning 2 | 4,5 | 46 | 42 | 38 | 47 |
| 06_A | oostgevel groepswoning 2 | 1,5 | 43 | 39 | 35 | 44 |
| 06_B | oostgevel groepswoning 2 | 4,5 | 47 | 42 | 39 | 48 |
| 06_C | oostgevel groepswoning 2 | 7,5 | 51 | 47 | 43 | 52 |
| 07_A | noordgevel groepswoning 2 | 1,5 | 43 | 40 | 35 | 44 |
| 07_B | noordgevel groepswoning 2 | 4,5 | 46 | 42 | 38 | 47 |
| 08_A | westgevel groepswoning 2 | 1,5 | 48 | 45 | 40 | 49 |
| 08_B | westgevel groepswoning 2 | 4,5 | 49 | 46 | 41 | 50 |
| 08_C | westgevel groepswoning 2 | 7,5 | 49 | 46 | 42 | 50 |
| 09_A | zuidgevel groepswoning 3 | 1,5 | 43 | 40 | 35 | 44 |
| 09_B | zuidgevel groepswoning 3 | 4,5 | 45 | 42 | 38 | 46 |
| 10_A | oostgevel groepswoning 3 | 1,5 | 44 | 40 | 37 | 45 |
| 10_B | oostgevel groepswoning 3 | 4,5 | 48 | 44 | 41 | 49 |
| 10_C | oostgevel groepswoning 3 | 7,5 | 53 | 49 | 45 | 54 |
| 11_A | noordgevel groepswoning 3 | 1,5 | 49 | 45 | 41 | 50 |
| 11_B | noordgevel groepswoning 3 | 4,5 | 51 | 47 | 44 | 53 |
| 12_A | westgevel groepswoning 3 | 1,5 | 49 | 45 | 41 | 50 |
| 12_B | westgevel groepswoning 3 | 4,5 | 50 | 46 | 42 | 51 |
| 12_C | westgevel groepswoning 3 | 7,5 | 50 | 46 | 42 | 51 |
| 13_A | westgevel voorzieningsgebouw therapie | 1,5 | 47 | 43 | 40 | 48 |
| 14_A | westgevel voorzieningsgebouw therapie | 1,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |
| 15_A | westgevel voorzieningsgebouw therapie | 1,5 | 48 | 44 | 40 | 49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2020
tgV Alle wegen CUMULATIEF alleen DAGPERIODE

Model: gevelbelasting jaar 2020 voorzieningsgebouw (kantoor) - wegverkeer - GEVELELASTING TUALINGA HIEM LANGEWYK DRACHTEN
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Dagperiode

| Id | Omschrijving | Hoogte | dB(A) | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|------|-------------------------------|--------|-------|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 21_A | oostgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 50 | -- | 36 | 33 | 34 | 42 | 48 | 43 | 31 | 16 |
| 21_B | oostgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 56 | -- | 37 | 35 | 39 | 47 | 53 | 50 | 41 | 31 |
| 22_A | oostgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 50 | -- | 35 | 33 | 34 | 41 | 47 | 42 | 30 | 15 |
| 22_B | oostgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 54 | -- | 36 | 34 | 38 | 46 | 52 | 48 | 38 | 26 |
| 23_A | oostgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 49 | -- | 35 | 32 | 34 | 41 | 47 | 41 | 30 | 15 |
| 23_B | oostgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 53 | -- | 36 | 33 | 38 | 45 | 51 | 46 | 37 | 24 |
| 24_A | oostgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 48 | -- | 35 | 31 | 33 | 40 | 46 | 40 | 28 | 15 |
| 24_B | oostgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 52 | -- | 35 | 32 | 37 | 44 | 49 | 44 | 34 | 20 |
| 25_A | zuidgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 47 | -- | 34 | 30 | 32 | 39 | 45 | 39 | 27 | 13 |
| 25_B | zuidgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 50 | -- | 34 | 30 | 35 | 42 | 48 | 43 | 32 | 18 |
| 26_A | westgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 50 | -- | 34 | 29 | 34 | 41 | 47 | 43 | 32 | 18 |
| 27_A | westgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 50 | -- | 34 | 30 | 35 | 42 | 48 | 43 | 32 | 17 |
| 28_A | westgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 50 | -- | 34 | 30 | 35 | 42 | 48 | 43 | 33 | 19 |
| 29_A | westgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 50 | -- | 35 | 30 | 31 | 39 | 48 | 43 | 32 | 16 |
| 29_B | westgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 53 | -- | 35 | 31 | 36 | 44 | 50 | 46 | 35 | 22 |
| 30_A | noordgevel voorzieningsgebouw | 1,5 | 50 | -- | 35 | 32 | 33 | 41 | 48 | 43 | 32 | 17 |
| 30_B | noordgevel voorzieningsgebouw | 5,1 | 55 | -- | 37 | 34 | 38 | 46 | 53 | 49 | 40 | 29 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekenmodel en invoergegevens

INVOERGEGEVENS GEBOUWEN

Model:gevelbelasting jaar 2020 nieuw groepswooningen _ therapie
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Id | Omschrijving | X-1 | Y-1 | Maalveld | Hoogte | Oppervlak | Refl. lk | Cp | Zwevend |
|----|---------------------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|----------|------|---------|
| 01 | langewyk 65 | 203918,82 | 569912,14 | 12,30 | 3,00 | 479,72 | 0,80 | 0 dB | F |
| 02 | langewyk 65 | 203920,56 | 569938,37 | 12,30 | 6,00 | 303,48 | 0,80 | 0 dB | F |
| 04 | langewyk 116-146 | 203853,58 | 569883,60 | 12,30 | 6,00 | 755,28 | 0,80 | 0 dB | F |
| 05 | hagewyk 74-88 | 203828,70 | 570025,94 | 12,30 | 6,00 | 419,86 | 0,80 | 0 dB | F |
| 06 | st jansberg 392-422 | 203914,60 | 569871,02 | 12,30 | 6,00 | 777,35 | 0,80 | 0 dB | F |
| 07 | langewyk flat | 203931,53 | 569836,94 | 12,30 | 24,00 | 906,33 | 0,80 | 0 dB | F |
| 08 | langewyk flat | 203910,62 | 569739,68 | 12,30 | 24,00 | 944,23 | 0,80 | 0 dB | F |
| 20 | groepswooning 1 | 203860,32 | 569942,81 | 12,30 | 6,50 | 119,90 | 0,80 | 0 dB | F |
| 21 | groepswooning 1 | 203876,10 | 569958,38 | 12,30 | 9,50 | 134,14 | 0,80 | 0 dB | F |
| 22 | groepswooning 2 | 203873,49 | 569965,64 | 12,30 | 6,50 | 122,73 | 0,80 | 0 dB | F |
| 23 | groepswooning 2 | 203871,14 | 569958,42 | 12,30 | 9,50 | 131,78 | 0,80 | 0 dB | F |
| 24 | groepswooning 3 | 203866,60 | 569988,28 | 12,30 | 6,50 | 122,30 | 0,80 | 0 dB | F |
| 25 | groepswooning 3 | 203862,23 | 570003,82 | 12,30 | 9,50 | 127,75 | 0,80 | 0 dB | F |
| 26 | voorzieningsgebouw | 203909,97 | 569950,15 | 12,30 | 8,10 | 971,53 | 0,80 | 0 dB | F |