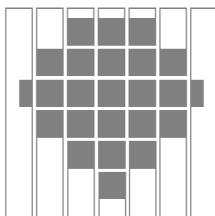


B i j l a g e 4 :
A k o e s t i s c h o n d e r -
z o e k d . d . 9 n o v e m -
b e r 2 0 1 2

Achtkarspelen
Heerenveen
Ooststellingwerf
Opsterland
Smallingerland
Tytsjerksteradiel
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

Akoestisch onderzoek
wegverkeer- en industrielawaai
voor het plan 17 appartementen en
2 bedrijfsunits te Gerkesklooster
(voormalige locatie De Haan)

In opdracht van: gemeente Achtkarspelen
contactpersoon de heer S. Noordbruis

Uitgevoerd door: Servicebureau
contactpersoon ing. J. Dreijer / Dipl-Ing. H. Raetzer

Drachten, 9 november 2012

Postadres: Servicebureau "De Friese Wouden", Postbus 229, 9200 AE Drachten.
Bezoekadres: Van Knobelsdorffplein 10, Drachten.
Telefoon: 0512-570316 E-mail: Servicebureau@regiofrw.nl rek.nr. BNG 2850.24.108.

Inhoud

1. Inleiding
 - situatie plan
2. Normstelling
 - Wet geluidhinder
 - overgangsrecht
 - wettelijk kader wegverkeerslawaai
 - wettelijk kader industrielawaai
 - cumulatie artikel 110f Wgh.
 - reductie wegverkeer conform artikel 110g Wgh. / artikel 3.4 RMG2012
 - reductie banden conform artikel 3.5 RMG2012
 - Bouwbesluit 2012
3. Wegverkeerslawaai
 - wijze van onderzoek
 - gegevens en uitgangspunten
 - verkeersgegevens
 - algemene uitgangspunten
 - gevelbelasting ten gevolge van verkeer zoneplichtige Friese Streek
 - toetsing Bouwbesluit
4. Industrielawaai
 - geluidszone industrielawaai
 - uitgangspunten
 - resultaten ten gevolge van industrielawaai
5. Cumulatie artikel 110f Wgh.
6. Bespreking
 - wegverkeerslawaai
 - industrielawaai
 - cumulatie artikel 110f Wgh.
 - toetsing Bouwbesluit / geluidwerende voorzieningen
 - industrielawaai
 - wegverkeerslawaai
7. Conclusie / advies

Bijlagen

1. Plantekening / ligging rekenpunten / geluidszone
2. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2023 zoneplichtige Friese Streek
3. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2023 cumulatief alle wegen
4. Berekeningsresultaten industrielawaai
5. Rekenmodellen / invoergegevens

1. Inleiding

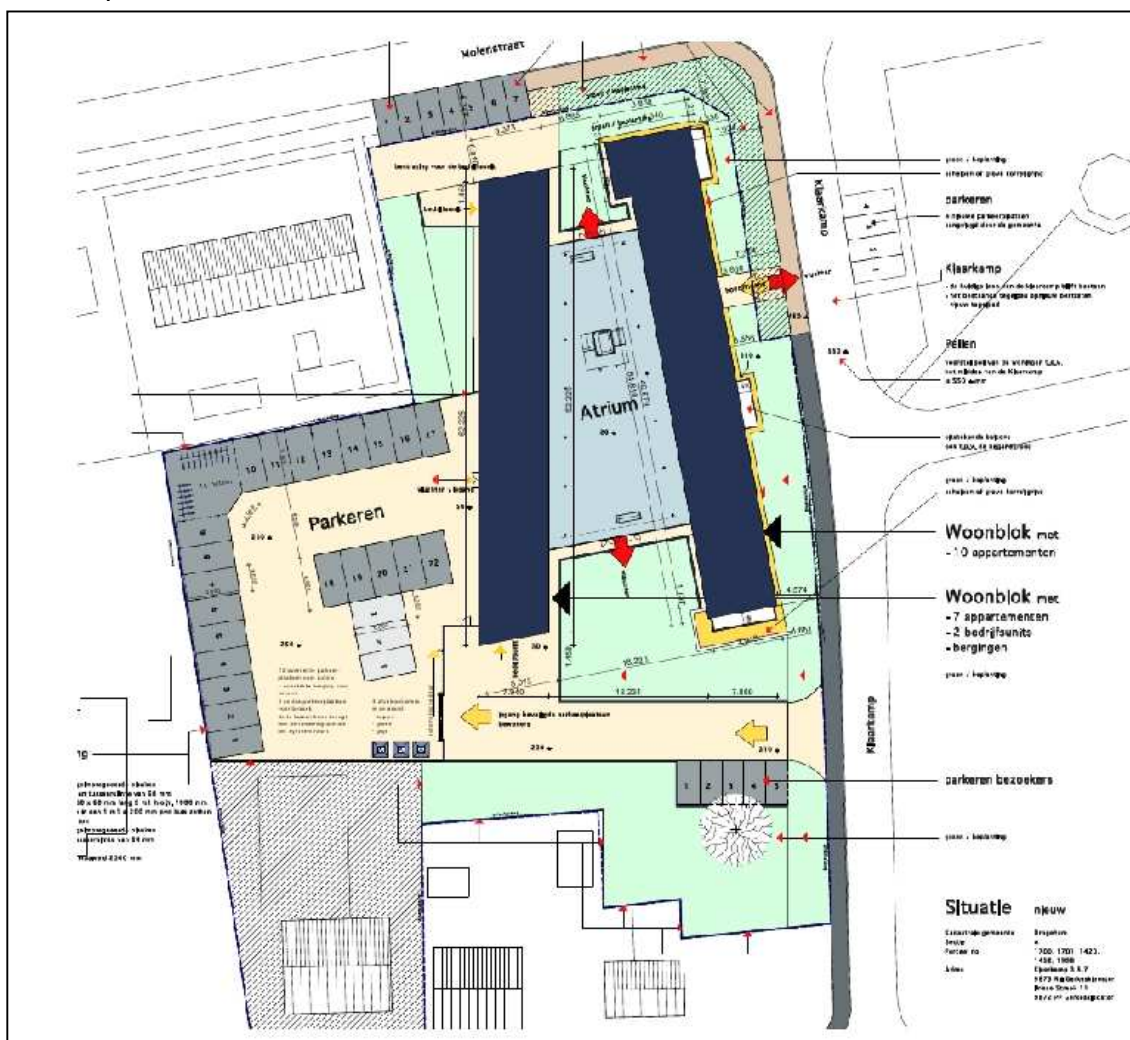
Op verzoek van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Achtkarspelen is akoestisch onderzoek gedaan naar de hoogte van de gevelbelasting ten gevolge van wegverkeer- en industrielawaai voor het plan 17 appartementen en 2 bedrijfsunits op de voormalige locatie De Haan te Gerkesklooster.

De bouw van de woningen wordt mogelijk gemaakt door een partiële bestemmingsplanwijziging.

De appartementen in het plan zijn voor wat betreft wegverkeerslawaai gelegen binnen de wettelijke geluidszone van alleen De Friese Streek. Daarnaast is het plan gelegen binnen de wettelijke geluidszone van het gezoneerde industrieterrein.

De reden voor dit onderzoek is inzicht te krijgen of de voorkeursgrenswaarden op de appartementen worden overschreden en indien dat het geval is, welke mogelijkheden de gemeente heeft om de appartementen te kunnen realiseren.

situatie plan



2. Normstelling

Wet geluidhinder

In het staatsblad 267 jaar 2012 is een nieuwe wijziging van de Wet geluidhinder gepubliceerd. Deze wijziging van de Wgh. is per 1 juli 2012 van kracht geworden. Per 1 juli 2012 is ook het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gewijzigd in het nieuwe Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012).

Voor wegverkeerslawaaï geldt de gevelbelasting 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 e.e.a. berekend conform de richtlijn nr 2002/49/EG. Voor industrielawaaï geldt dat de geluidsbelasting als etmaalwaarde (L_{Em}) in dB(A) wordt getoetst. Deze L_{Em} is het hoogste van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode + 5 dB(A) en de nachtperiode + 10 dB(A).

Overgangsrecht

Wanneer een ontwerpbestemmingsplan ter inzage is gelegd vóór 1 juli 2012, moet de verdere procedure worden afgewikkeld volgens oude wetgeving (oude recht). Daarbij horen dan nog de besluiten, geluidwetgeving en het reken- en meetvoorschrift van vóór 1 juli 2012.

Er is een overgangperiode waarbinnen de gemeente nog een keus heeft tussen het "oude" recht en het "nieuwe" recht.

Het "oude" recht kan na inwerkingtreding op 1 juli 2012 worden toegepast:

- binnen 12 maanden
 - ontwerp bestemmingsplan ter inzage (plus hogere waardebesluit)
- binnen 3 maanden
 - aanvraag omgevingsvergunning ruimte (projectbesluit)
 - verzoek vaststellen hogere waarde
 - resultaten akoestisch onderzoek én beschrijving maatregelen bij:
 - reconstructiebesluit
 - aanleg weg buiten bestemmingsplanprocedure

Op verzoek van de gemeente is de berekening van de gevelbelasting gedaan op basis van de nieuwe gewijzigde Wgh. en het daarop gebaseerde reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012).

Wettelijk kader wegverkeerslawaaï

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform artikel 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.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij. Voor een zoneplichtige binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m. Voor een buitenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 250 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 voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van wegen is 48 dB. B&W kunnen overeenkomstig het "Besluit geluidhinder" (Stb. 2006, 532) een hogere waarde vaststellen, met dien verstande, dat deze, in de situatie van nieuw te bouwen woningen gelegen in een stedelijk gebied niet meer bedraagt dan maximaal 63 dB.

Voor woningen in buitenstedelijk gebied, waaronder ook het stedelijk gebied binnen de zone van snel(auto)wegen, bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde 53 dB. Voor woningen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde, is een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB of lager op tenminste één gevel aan te bevelen.

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 er een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonodig maatregelen te worden getroffen, welke er voor zorg dragen dat de geluidsbelasting binnen de woning in het verblijfsgebied bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB.

Wettelijk kader industrielawaai

Het plan is gelegen binnen de wettelijke geluidszone van het gezoneerde industrieterrein. Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kan 55 dB(A) als maximale hogere waarde worden vastgesteld. De afwegingscriteria voor de motivering van hogere waarden werden onder de oude Wet geluidhinder via provinciaal beleid geregeld. De gemeente Achtkarspelen heeft conform de nieuwe Wet geluidhinder eigen beleid vastgesteld voor deze procedures.

Voor bestemmingen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan 50 dB(A), dient op ten minste één gevel sprake te zijn van een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB vanwege wegverkeerslawaai en van maximaal 50 dB(A) door het industrieterrein.

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 35 dB(A) mag bedragen.

Cumulatie artikel 110f Wgh.

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform art. 110f Wgh. onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen en dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij eventueel te treffen maatregelen.

Voor dat onderzoek is in het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 een rekenmethode opgenomen. Deze methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting, rekening houdend met de verschillen in dosiseffectrelaties van de verschillende geluidsbronnen.

Met een op deze wijze gecumuleerde geluidsbelasting kan worden beoordeeld of dit niet zal leiden tot een onaanvaardbaar situatie. Over wat onaanvaardbaar is doet de Wgh. overigens geen uitspraak. De gemeente zal daarover zelf moeten oordelen. Sommige gemeenten hebben een "hogere waarden beleid" vastgesteld waarin ook grenswaarden zijn opgenomen voor de gecumuleerde geluidsbelasting. De gemeente Achtkarspelen heeft wel een hogere waarde beleid vastgesteld, maar daarin zijn geen grenswaarden opgenomen voor de gecumuleerde geluidsbelasting. Daarom is de beoordeling of de situatie wel of niet aanvaardbaar is, aan B&W. Zonder beleid kan een bepaalde keuze wel precedentwerking voor de toekomst opleveren.

Reductie wegverkeer conform artikel 110g Wgh. / artikel 3.4 RMG2012

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 toetsing aan de voorwaarden uit het Bouwbesluit bedraagt de reductie echter 0 dB.

Reductie banden conform artikel 3.5 RMG2012

Bij de berekening van het geluidsniveau van een weg mag een aftrek worden toegepast vanwege stillere banden. Deze aftrek mag worden toegepast op de wegdekcorrectie en is afhankelijk van de representatieve snelheid van de lichte motorvoertuigen en het wegdek. De aftrek bedraagt in eerste instantie 2 dB in geval van lichte motorvoertuigen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger.

De aftrek bedraagt echter 1 dB ingeval de rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur en hoger is, en het wegdek bestaat uit een van de volgende wegdekken:

- o elementenverharding
- o Zeer Open Asfalt Beton
- o tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn.
- o uitgeborsteld beton
- o geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
- o oppervlaktebewerking.

Bouwbesluit 2012

Per 1 april 2012 is het Bouwbesluit 2012 van kracht geworden.

Enkele wijzigingen als gevolg van het nieuwe Bouwbesluit 2012 voor geluid van buiten voor nieuwbouw zijn:

- Er worden geen eisen meer gesteld aan kantoorfuncties.
- Er vindt alleen toetsing plaats voor verblijfgebieden.
- Er geldt altijd een basiseis van 20 dB betreffende de minimale karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie voor een woonfunctie / gezondheidszorgfunctie / bijeenkomstfunctie kinderopvang / onderwijsfunctie.
- Indien een hogere waarde is vastgesteld in het kader van de Wgh., is de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai. Ingeval van een bedgebied 30 dB(A) industrielawaai en 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- Indien er geen hogere waarde is vastgesteld of de functies zijn gelegen aan een 30 km weg, geldt voor de karakteristieke geluidwering van de gevel alleen de basiseis van 20 dB.
- Er wordt bij gebouwen met onderwijsfunctie geen verschil meer gemaakt in les/theorie-lokalen en theorievaklokalen. In beide gevallen bedraagt het binnenniveau 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

Voor wat betreft de toetsing van het plan aan het Bouwbesluit, is voor wat betreft het wegverkeer met name de gecumuleerde gevelbelasting als gevolg van verkeer op enerzijds de zoneplichtige wegen en anderzijds de 30 km van belang. Om dit inzichtelijk te maken zijn in onderhavig onderzoek de berekende geluidsbelastingen per weg opgeteld tot een cumulatieve L_{den} -waarde als gevolg van alleen het wegverkeer.

3. Wegverkeerslawaa

Wijze van onderzoek

Omdat er sprake is van een complexe berekening, is het onderzoek uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 2.11 gebaseerd op RMG2012.

In dit computerprogramma wordt de aftrek conform artikel 3.5 RMG2012 automatisch toegepast.

Op verzoek van de gemeente is vanwege de planvorming voor de berekening uitgegaan van het maatgevend jaar 2023. (*Conform het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 geldt minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*).

Gegevens en uitgangspunten

Voor de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer is hetzelfde rekenmodel gehanteerd wat is gebruikt voor de berekening van de gevelbelasting als gevolg van het industrieterrein. Alle gebouwen, bodemgebieden en rekenpunten hebben dezelfde ligging, hoogten en waarneemhoogten.

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

Verkeergegevens

De invoergegevens (werkdaggemiddelden) van de zoneplichtige weg zijn aangepast voor de situatie in het maatgevende jaar 2023.

Voor de bepaling van de intensiteit in het maatgevende jaar 2023 is uitgegaan van een recente telling van de gemeente (oktober 2012; 2.635 mvt/etmaal). Rekening houdend met een jaarlijks stijgingspercentage van 1% en het extra verkeer vanuit het plan (222 mvt) is op de Friese Streek in 2023 uitgegaan van 3.190 mvt/etmaal.

Omdat voor de 30 km wegen geen telgegevens beschikbaar zijn, is in dat geval gekozen voor een andere benadering.

Op basis van de basiseis uit het Bouwbesluit (minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB en een maximaal binnenniveau van 33 dB) is zonder aanvullende gevelvoorzieningen een gevelbelasting van 53 dB nog geoorloofd.

Indien op enkele maatgevende rekenpunten vervolgens de gecumuleerde waarde van 53 dB als gevolg van het totale wegverkeer als maximale grenswaarde wordt aangehouden, kan op basis daarvan de worst-case intensiteit op de 30 km wegen worden bepaald.

Zonder geluidwerende voorzieningen mag de verkeersintensiteit op de betrokken 30 km wegen dan ook niet hoger zijn dan de worstcase intensiteit.

Voor de Molenweg is een worstcase intensiteit van 1.200 mvt/etmaal aangehouden. Op de weg Klaarkamp betreft de worstcase intensiteit 1.000 mvt/etmaal.

Voor de Friese Streek is uitgegaan van DAB als wegdekverharding en een maximumsnelheid van 50 km/uur. Dab is het referentiewegdek W0 uit de rekenmethode. Op de maatgevende 30 km wegen is uitgegaan van een klinkerverharding in keperverband (type 9A rekenmethode).

Voor een overzicht van de in de berekening aangehouden verkeersgegevens wordt verwezen naar het overzicht in bijlage 5.

Algemene uitgangspunten:

- Bij de modellering is uitgegaan dat 0 m bodemmodelhoogte overeenkomt met 0 m + NAP.
- 12 Rekenpunten en 1 extra rekenpunt in het rekenmodel t.b.v. cumulatie wegverkeer.
- Waarneemhoogte rekenpunten; 1,5/4,5/7,5/10,5 m + maaiveld.
- Invoer plan; digitale ondergrond en "definitief ontwerp"-tekeningen architectenbureau De Twee d.d. 27-02-2012.

- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie en bodemfactoren conform rekenmodel.

Gevelbelasting ten gevolge van verkeer zoneplichtige Friese Streek

In onderstaande tabel 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de rekenpunten op maatgevende gevels van de appartementen. Het betreft de L_{den} -waarden ten gevolge van het verkeer op de zoneplichtige Friese Streek in het maatgevende jaar 2023 (berekeningsresultaten, zie bijlage 2).

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek artikel 110g Wgh. (5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur).

Tabel 1 t.g.v. zoneplichtige Friese Streek jaar 2023

punt	omschrijving	hoogte	gevelbelasting
			L_{den} dB jaar 2023
			Friese Streek
APo1_A	appartementen	1,5	42
APo1_B	appartementen	5	45
APo1_C	appartementen	7,5	45
APo2_A	appartementen	1,5	40
APo2_B	appartementen	5	42
APo2_C	appartementen	7,5	43
APo3_A	appartementen	1,5	36
APo3_B	appartementen	5	38
APo3_C	appartementen	7,5	39
APo4_D	appartementen	10,5	41
APo5_A	appartementen	1,5	35
APo5_B	appartementen	5	37
APo5_C	appartementen	7,5	38
APo5_D	appartementen	10,5	39
APo6_A	appartementen	1,5	26
APo6_B	appartementen	5	26
APo6_C	appartementen	7,5	5
APw1_B	appartementen	5	44
APw1_C	appartementen	7,5	45
APw1o_B	appartementen	5	43
APw1o_C	appartementen	7,5	44
APw2_B	appartementen	5	40
APw2_C	appartementen	7,5	41
APw3_D	appartementen	10,5	43
APw4_B	appartementen	5	38
APw4_C	appartementen	7,5	39
APw4_D	appartementen	10,5	40
APw5_B	appartementen	5	28
APw5_C	appartementen	7,5	4

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB conform art. 110g Wgh.

Toetsing Bouwbesluit

Ten behoeve van de toetsing van het plan aan het Bouwbesluit, zijn in onderstaande tabel 2 de gecumuleerde gevelbelastingen als gevolg van het wegverkeer in het jaar 2023 weergegeven in alle rekenpunten op de bijbehorende waarneemhoogten (uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 3).

Het betreft dan de berekende gecumuleerde L_{den} -waarden van alle wegen (inclusief de 30 km wegen) gezamenlijk zonder de aftrek van artikel 110g Wgh. De getoonde waarden zijn derhalve de werkelijk berekende waarden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat op de

Molenweg is uitgegaan van een verkeersintensiteit van 1.200 mvt/etmaal en voor de weg Klaarkamp een intensiteit van 1.000 mvt/etmaal.

In de tabel is te zien dat de gevelbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt en dat als gevolg daarvan zonder extra geluidwerende gevelmaatregelen met de 20 dB basiseis uit het Bouwbesluit, een binnenniveau van 33 dB kan worden gewaarborgd.

Tabel 2 t.g.v. Alle wegen cumulatief excl. aftrek 110g Wgh.

punt	omschrijving	hoogte	gevelbelasting
			L _{den} dB jaar 2023 cumulatief alle wegen
01_A	hoekpunt	1,5	53
01_B	hoekpunt	4,5	53
01_C	hoekpunt	7,5	53
APo1_A	appartementen	1,5	50
APo1_B	appartementen	5	52
APo1_C	appartementen	7,5	52
APo2_A	appartementen	1,5	45
APo2_B	appartementen	5	47
APo2_C	appartementen	7,5	48
APo3_A	appartementen	1,5	52
APo3_B	appartementen	5	52
APo3_C	appartementen	7,5	52
APo4_D	appartementen	10,5	47
APo5_A	appartementen	1,5	51
APo5_B	appartementen	5	52
APo5_C	appartementen	7,5	52
APo5_D	appartementen	10,5	52
APo6_A	appartementen	1,5	52
APo6_B	appartementen	5	53
APo6_C	appartementen	7,5	53
APw1_B	appartementen	5	50
APw1_C	appartementen	7,5	51
APw1o_B	appartementen	5	49
APw1o_C	appartementen	7,5	50
APw2_B	appartementen	5	46
APw2_C	appartementen	7,5	47
APw3_D	appartementen	10,5	48
APw4_B	appartementen	5	46
APw4_C	appartementen	7,5	47
APw4_D	appartementen	10,5	48
APw5_B	appartementen	5	53
APw5_C	appartementen	7,5	53

4. Industrielawaai

Geluidszone industrielawaai

Conform opdracht van het college van Burgemeester en Wethouders zijn de berekeningen uitgevoerd met het nieuwe concept-zonebeheersmodel. Daarin is de situatie gemodelleerd dat het gezoneerde industrieterrein en de geluidszone zijn verkleind. De bedrijven aan het Hoendiep nz (voorheen Broersma-locatie) maken geen deel meer uit van het nieuwe zonebeheersmodel.

Alle appartementen liggen binnen de geluidszone van het industrieterrein.

NB: Omdat de appartementen zowel binnen de bestaande als binnen de nieuwe geluidszone zijn geprojecteerd, is er geen verschil in de systematiek om deze nieuwe 'geluidsgevoelige bestemmingen' in de zin van de Wet geluidhinder te beoordelen.

Uitgangspunten

Voor de berekening van de resultaten voor de appartementen is het geactualiseerde zonebeheersmodel van het industrieterrein gehanteerd.

Voor industrielawaai en de zonetoetsingen wordt in principe een beoordelingshoogte van 5 meter toegepast. Omdat de hinder ook op andere hoogtes wordt verwacht, zijn de andere relevante beoordelingshoogte ook berekend.

Resultaten ten gevolge van industrielawaai

In onderstaande tabel 3 zijn de resultaten weergegeven als gevolg van het industrielawaai voor de rekenpunten te hoogte van de gevels van het plan (gedetailleerde berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 4).

Tabel 3 industrielawaai

punt	omschrijving	hoogte	etmaal
APo1_A	appartementen	1,50	49
APo1_B	appartementen	5,00	54
APo1_C	appartementen	7,50	55
APo2_A	appartementen	1,50	49
APo2_B	appartementen	5,00	54
APo2_C	appartementen	7,50	55
APo3_A	appartementen	1,50	45
APo3_B	appartementen	5,00	46
APo3_C	appartementen	7,50	47
APo4_D	appartementen	10,50	54
APo5_A	appartementen	1,50	47
APo5_B	appartementen	5,00	45
APo5_C	appartementen	7,50	46
APo5_D	appartementen	10,50	48
APo6_A	appartementen	1,50	37
APo6_B	appartementen	5,00	32
APo6_C	appartementen	7,50	34
APw1_B	appartementen	5,00	53
APw1_C	appartementen	7,50	54
APw1o_B	appartementen	5,00	49
APw1o_C	appartementen	7,50	50
APw2_B	appartementen	5,00	50
APw2_C	appartementen	7,50	51
APw3_D	appartementen	10,50	53
APw4_B	appartementen	5,00	49
APw4_C	appartementen	7,50	50
APw4_D	appartementen	10,50	50
APw5_B	appartementen	5,00	32
APw5_C	appartementen	7,50	33

De 50 dB(A) als gevolg van het industrieterrein wordt in een aantal rekenpunten overschreden. Bij de westelijke gevel van de oostelijke appartementen wordt ook de waarde van 55 dB(A) overschreden (punt Apo2).

5. Cumulatie artikel 110f Wgh.

Alleen met betrekking tot industrielawaai wordt in een aantal rekenpunten de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden. Als gevolg van het wegverkeer wordt in geen van de rekenpunten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Ondanks dat er wel sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, kan het onderzoek naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (art 110f Wgh.) achterwege worden gelaten. Alleen indien er voor alle geluidsbronnen (wegverkeer, railverkeer en industrielawaai) sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, kan de gecumuleerde geluidsbelasting (L_{cum}) worden berekend.

6. Bespreking

Op verzoek van de gemeente is aan het Servicebureau gevraagd te onderzoeken of voor het nieuwbouwplan 17 appartementen en 2 bedrijfsunits in Gerkesklooster kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarden m.b.t. wegverkeer- en industrielawaai.

Door de gemeente is aangegeven dat voor de realisatie van het plan een partiële herziening van het bestemmingsplan nodig is en dat hierbij aan de voorwaarden van de Wgh. moet worden voldaan.

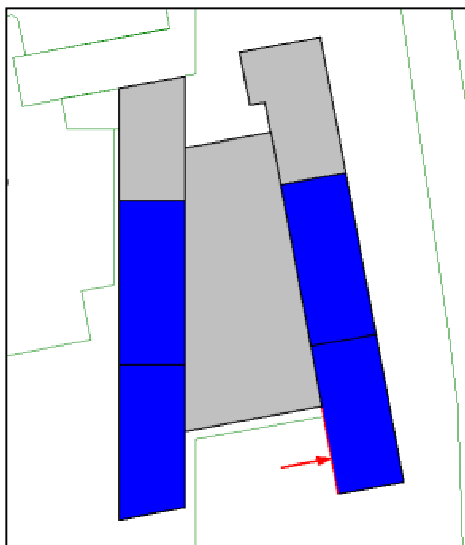
Wegverkeerslawaai

Uit de berekeningen van de gevelbelasting ten gevolge van wegverkeer op de zoneplichtige Friese Streek (tabel 1) blijkt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in geen van de rekenpunten te worden overschreden.

Industrielawaai

De L_{Em} waarde van 50 dB(A) wordt op een aantal rekenpunten overschreden (tabel 3). Bij één geveldeel wordt ook de etmaalwaarde van 55 dB(A) overschreden.

Dat heeft te maken met reflecties in het gebouw. Veranderingen aan het gebouw zelf om deze effecten te verminderen en de resultaten te verlagen, leveren geen garantie voor de toekomst. Een kleine verandering bij de scheepswerf zou dan telkens een probleem kunnen zijn. Om dat probleem op te lossen, is door de projectontwikkelaar gekozen voor een geluiddove gevel. Voor deze gevel hoeft dan geen hogere waarde te worden vastgesteld.



In de afbeelding hiernaast is te zien voor welke delen van de gebouwen een hogere waarde moet worden vastgesteld (blauw) en welk geveldeel een geluiddove gevel moet worden (rode pijl).

Cumulatie artikel 110f Wgh.

Ondanks dat er wel sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron is geen onderzoek naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (art 110f Wgh.) nodig. Er is namelijk alleen maar sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van het industrielawaai.

Toetsing Bouwbesluit / geluidwerende voorzieningen

Industrielawaai

In het kader van industrielawaai dient de gemeente op enkele rekenpunten een hogere waarde vast te stellen van 55 dB(A). Bovendien geldt vanwege een geluidsbelasting van 55,5 dB(A) voor één gevel het criterium geluiddoof.

Voor alle geluidsgevoelige ruimten geldt een maximaal binnenniveau van 35 dB(A).

Dit binnenniveau wordt gezien de hoogte van de geluidsbelasting met de basiseis uit het Bouwbesluit voldoende gewaarborgd waardoor als gevolg van industrielawaai geen extra geluidwerende gevelvoorzieningen nodig zijn.

Wegverkeerslawaaai

In het kader van wegverkeerslawaaai hoeven er geen hogere waarden te worden vastgesteld. Ondanks dat er geen hogere waarden worden vastgesteld zou het voor kunnen komen dat de gevelbelasting als gevolg van wegverkeer meer dan 53 dB bedraagt. Dit zou het geval kunnen zijn bij bijvoorbeeld cumulatie van meerdere wegen of als gevolg van 30 km wegen met een relatief hoge verkeersintensiteit.

In onderhavig plan zou op basis van de berekening de verkeersintensiteit op de Molenweg minstens 1.200 mvt/etmaal moeten zijn en op de weg klaarkamp 1.000 mvt/etmaal. Pas als dat het geval is, wordt de grenswaarde van 53 dB overschreden en zouden mogelijk extra geluidswerende gevelvoorzieningen moeten worden aangebracht. Gezien de grootte van de wijk worden dergelijke hoge verkeersintensiteiten niet verwacht. De gevels van de appartementen behoeven dan ook in het kader van wegverkeerslawaaai slechts te voldoen aan de basiseis uit het Bouwbesluit.

7. Conclusie / advies

Als gevolg van industrielawaai dient de gemeente voor bepaalde gevels, zoals op de afbeelding op bladzijde 10 getoond, een hogere waarde van 55 dB(A) vast te stellen. Voor de gevel waarvoor een hogere geluidsbelasting dan 55 dB(A) geldt, dient het criterium geluiddove gevel te worden gehanteerd. In deze gevel mogen geen te openen delen worden opgenomen.

Geadviseerd wordt om aan het zonebeheersmodel 4 toetspunten toe te voegen:

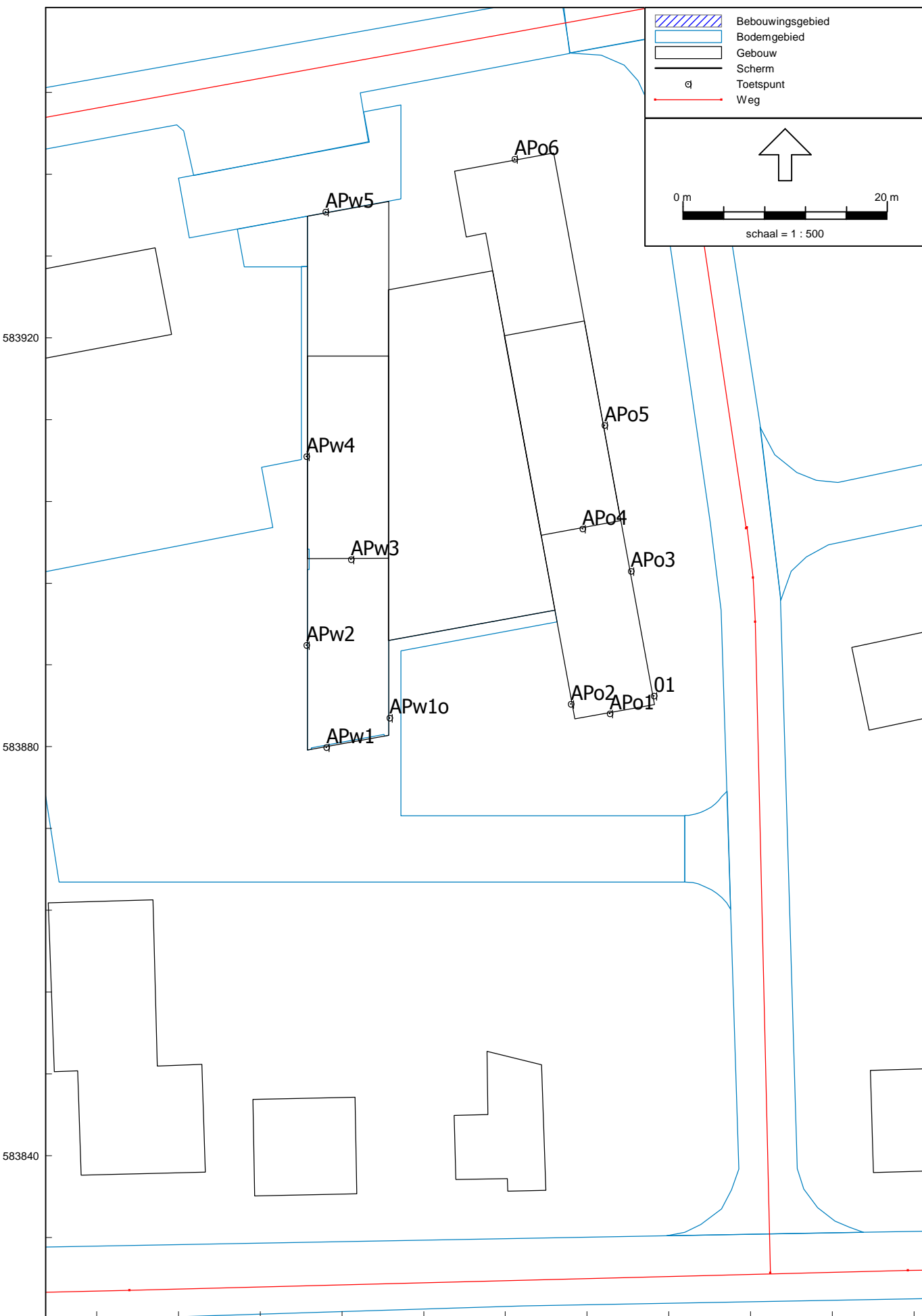
- 2 voor de zuidgevels van de appartementen;
- 2 voor de zuidgevels van de hoogste etage.

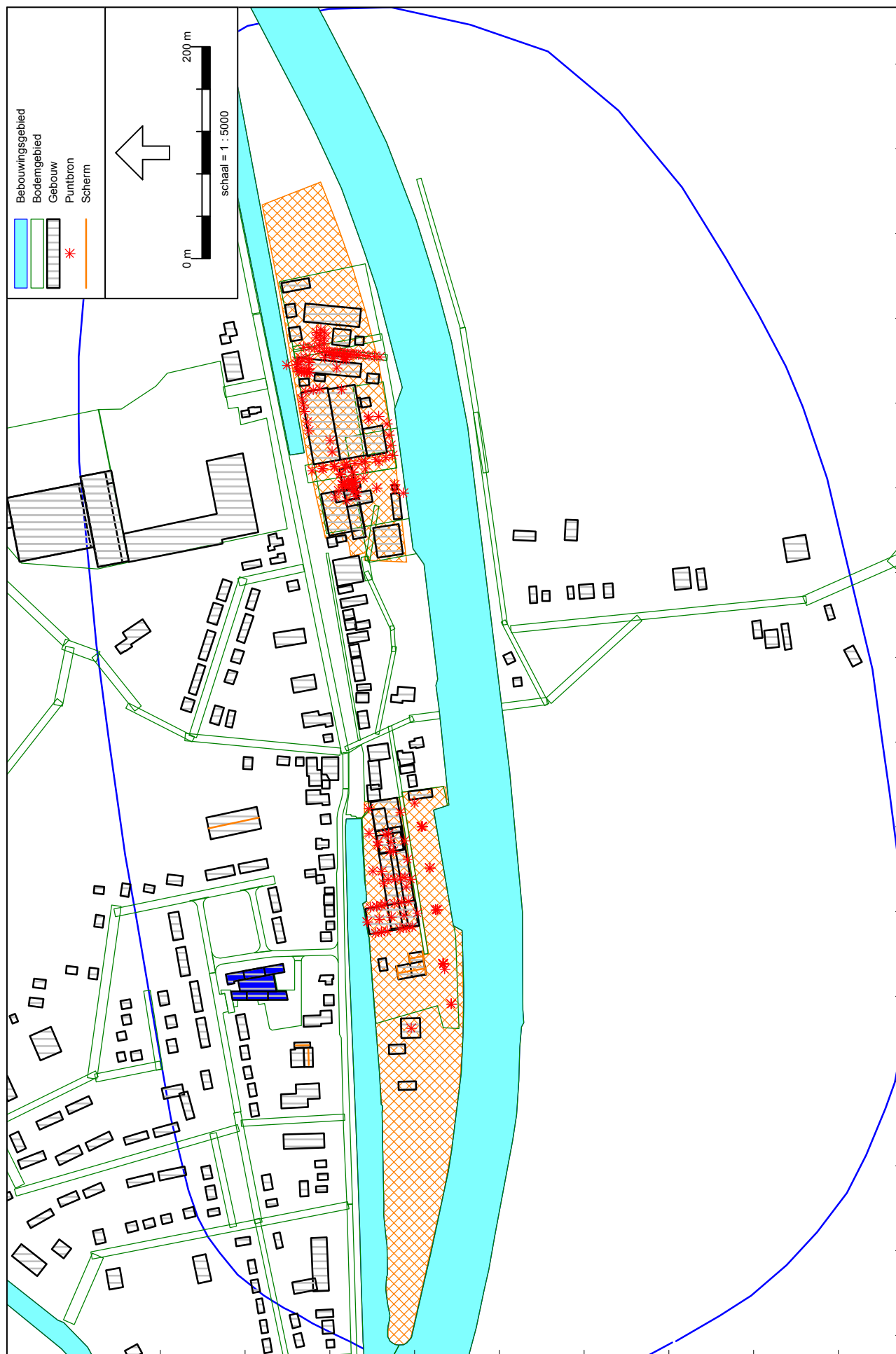
In geval van wegverkeerslawaai wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Gezien de maximaal vast te stellen hogere waarden en het criterium geluiddove gevel in het kader van industrielawaai en uitgaande van de als maximum berekende gecumuleerde grenswaarden van 53 dB als gevolg van het wegverkeer, kan met de basiseis van 20 dB geluidwering uit het bouwbesluit het maximale binnenniveau van zowel industrielawaai als wegverkeerslawaai in de appartementen worden gewaarborgd.

Bijlagen

Bijlage 1
plantekening / ligging rekenpunten / geluidszone





BEREKENINGSRESULTATEN WEGVERKEER JAAR 2023
t.g.v. Friese Streek INCLUSIEF aftrek art 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
Model: gevelbelasting jaar 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: friese streek
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
APo1_A	appartementen	1,50	40,7	36,7	34,1	42,3
APo1_B	appartementen	5,00	43,1	39,0	36,5	44,7
APo1_C	appartementen	7,50	43,8	39,7	37,1	45,3
APo2_A	appartementen	1,50	38,3	34,2	31,6	39,8
APo2_B	appartementen	5,00	40,7	36,7	34,1	42,3
APo2_C	appartementen	7,50	41,6	37,6	35,0	43,2
APo3_A	appartementen	1,50	34,8	30,7	28,1	36,3
APo3_B	appartementen	5,00	36,9	32,8	30,3	38,5
APo3_C	appartementen	7,50	37,9	33,8	31,2	39,4
APo4_D	appartementen	10,50	39,5	35,4	32,8	41,0
APo5_A	appartementen	1,50	33,6	29,5	26,9	35,1
APo5_B	appartementen	5,00	35,9	31,8	29,2	37,4
APo5_C	appartementen	7,50	36,3	32,2	29,6	37,8
APo5_D	appartementen	10,50	37,2	33,1	30,5	38,7
APo6_A	appartementen	1,50	24,9	20,8	18,3	26,5
APo6_B	appartementen	5,00	24,7	20,6	18,1	26,3
APo6_C	appartementen	7,50	3,8	-0,6	-2,9	5,3
APw1_B	appartementen	5,00	42,6	38,5	36,0	44,2
APw1_C	appartementen	7,50	43,8	39,8	37,2	45,4
APw1o_B	appartementen	5,00	41,9	37,8	35,2	43,4
APw1o_C	appartementen	7,50	42,7	38,6	36,1	44,3
APw2_B	appartementen	5,00	38,0	33,9	31,3	39,5
APw2_C	appartementen	7,50	39,2	35,1	32,5	40,7
APw3_D	appartementen	10,50	41,6	37,5	34,9	43,1
APw4_B	appartementen	5,00	36,5	32,5	29,9	38,1
APw4_C	appartementen	7,50	37,6	33,5	30,9	39,1
APw4_D	appartementen	10,50	38,9	34,9	32,3	40,5
APw5_B	appartementen	5,00	26,5	22,5	19,9	28,1
APw5_C	appartementen	7,50	2,9	-1,7	-3,8	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2023 cumulatief alle wegen

BEREKENINGSRESULTATEN WEGVERKEER JAAR 2023
t.g.v. Alle wegen CUMULATIEF exclusief aftrek art 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
 Model: gevelbelasting jaar 2023 incl 30 km wegen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	hoekpunt	1,50	53,0	49,5	40,8	52,7
01_B	hoekpunt	4,50	53,5	50,0	41,7	53,3
01_C	hoekpunt	7,50	53,4	49,9	41,9	53,3
APo1_A	appartementen	1,50	49,9	46,3	40,4	50,3
APo1_B	appartementen	5,00	51,2	47,5	42,4	51,9
APo1_C	appartementen	7,50	51,5	47,7	42,9	52,2
APo2_A	appartementen	1,50	43,4	39,4	36,7	44,9
APo2_B	appartementen	5,00	45,9	41,8	39,1	47,4
APo2_C	appartementen	7,50	46,8	42,7	40,0	48,3
APo3_A	appartementen	1,50	52,1	48,6	39,7	51,8
APo3_B	appartementen	5,00	52,7	49,2	40,6	52,4
APo3_C	appartementen	7,50	52,6	49,1	40,8	52,4
APo4_D	appartementen	10,50	45,4	41,4	38,1	46,6
APo5_A	appartementen	1,50	51,7	48,3	39,2	51,4
APo5_B	appartementen	5,00	52,3	48,9	40,1	52,1
APo5_C	appartementen	7,50	52,3	48,7	40,1	52,0
APo5_D	appartementen	10,50	52,0	48,5	40,1	51,8
APo6_A	appartementen	1,50	52,9	49,5	39,8	52,4
APo6_B	appartementen	5,00	53,4	49,9	40,2	52,9
APo6_C	appartementen	7,50	53,3	49,8	40,0	52,8
APw1_B	appartementen	5,00	48,7	44,8	41,2	49,9
APw1_C	appartementen	7,50	49,7	45,8	42,4	51,0
APw1o_B	appartementen	5,00	48,4	44,5	40,6	49,4
APw1o_C	appartementen	7,50	49,0	45,1	41,4	50,1
APw2_B	appartementen	5,00	44,7	40,8	36,8	45,7
APw2_C	appartementen	7,50	45,7	41,8	37,9	46,7
APw3_D	appartementen	10,50	46,8	42,8	40,0	48,3
APw4_B	appartementen	5,00	45,7	42,0	36,2	46,1
APw4_C	appartementen	7,50	46,3	42,6	37,1	46,8
APw4_D	appartementen	10,50	47,0	43,2	38,2	47,6
APw5_B	appartementen	5,00	53,7	50,2	40,5	53,2
APw5_C	appartementen	7,50	53,6	50,1	40,3	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN WEGVERKEER JAAR 2023
t.g.v. alleen 30 km wegen exclusief aftrek art 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
Model: gevelbelasting jaar 2023 incl 30 km wegen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km wegen
Groepsreductie: Nee

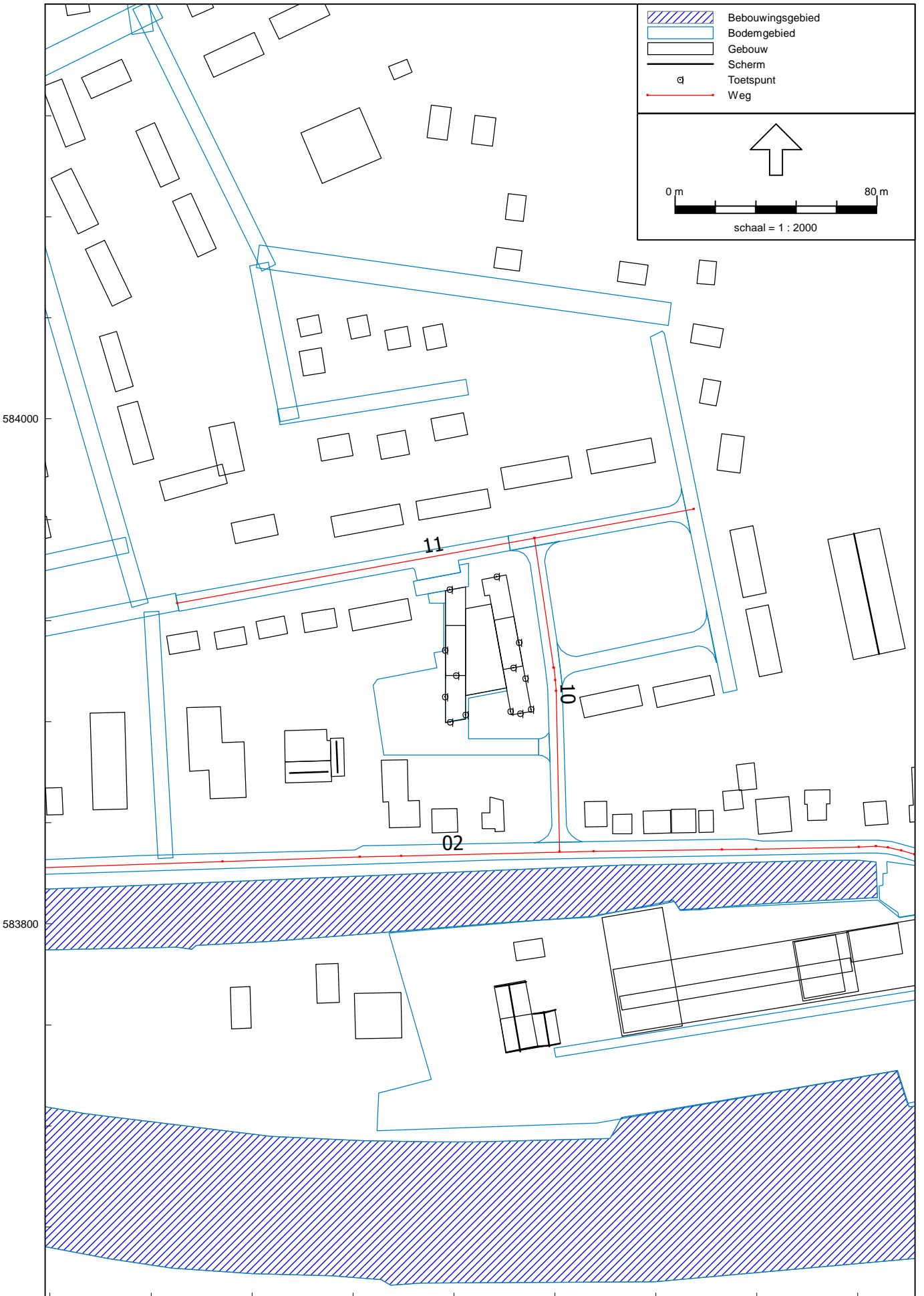
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	hoekpunt	1,50	52,6	49,2	39,5	52,2
01_B	hoekpunt	4,50	53,0	49,5	39,7	52,5
01_C	hoekpunt	7,50	52,8	49,3	39,5	52,3
APo1_A	appartementen	1,50	47,8	44,4	34,6	47,4
APo1_B	appartementen	5,00	48,3	44,9	35,1	47,9
APo1_C	appartementen	7,50	48,2	44,7	35,0	47,7
APo2_A	appartementen	1,50	29,2	25,8	16,0	28,8
APo2_B	appartementen	5,00	31,2	27,7	17,9	30,7
APo2_C	appartementen	7,50	32,0	28,3	18,5	31,4
APo3_A	appartementen	1,50	51,8	48,4	38,6	51,3
APo3_B	appartementen	5,00	52,3	48,8	39,0	51,8
APo3_C	appartementen	7,50	52,1	48,7	38,9	51,7
APo4_D	appartementen	10,50	38,2	34,4	24,6	37,6
APo5_A	appartementen	1,50	51,5	48,1	38,3	51,0
APo5_B	appartementen	5,00	52,0	48,6	38,8	51,6
APo5_C	appartementen	7,50	51,9	48,4	38,7	51,4
APo5_D	appartementen	10,50	51,5	48,1	38,3	51,1
APo6_A	appartementen	1,50	52,8	49,4	39,7	52,4
APo6_B	appartementen	5,00	53,4	49,9	40,1	52,9
APo6_C	appartementen	7,50	53,3	49,8	40,0	52,8
APw1_B	appartementen	5,00	42,2	38,8	29,0	41,7
APw1_C	appartementen	7,50	42,3	38,9	29,1	41,8
APw1o_B	appartementen	5,00	43,0	39,6	29,8	42,6
APw1o_C	appartementen	7,50	43,3	39,8	30,0	42,8
APw2_B	appartementen	5,00	39,7	36,3	26,5	39,3
APw2_C	appartementen	7,50	40,4	36,9	27,2	39,9
APw3_D	appartementen	10,50	34,3	30,8	21,1	33,8
APw4_B	appartementen	5,00	43,6	40,2	30,4	43,2
APw4_C	appartementen	7,50	43,9	40,4	30,6	43,4
APw4_D	appartementen	10,50	44,0	40,6	30,8	43,5
APw5_B	appartementen	5,00	53,7	50,2	40,4	53,2
APw5_C	appartementen	7,50	53,6	50,1	40,3	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 02-10'12 nw. tekeningen feb. 2012
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
APo1_A	appartementen	1,50	49,3
APo1_B	appartementen	5,00	53,7
APo1_C	appartementen	7,50	54,6
APo2_A	appartementen	1,50	49,1
APo2_B	appartementen	5,00	54,1
APo2_C	appartementen	7,50	55,5
APo3_A	appartementen	1,50	44,8
APo3_B	appartementen	5,00	46,4
APo3_C	appartementen	7,50	47,5
APo4_D	appartementen	10,50	54,1
APo5_A	appartementen	1,50	47,1
APo5_B	appartementen	5,00	45,3
APo5_C	appartementen	7,50	46,4
APo5_D	appartementen	10,50	48,2
APo6_A	appartementen	1,50	37,2
APo6_B	appartementen	5,00	32,3
APo6_C	appartementen	7,50	34,0
APw1_B	appartementen	5,00	52,6
APw1_C	appartementen	7,50	53,5
APw1o_B	appartementen	5,00	49,1
APw1o_C	appartementen	7,50	50,1
APw2_B	appartementen	5,00	50,1
APw2_C	appartementen	7,50	51,0
APw3_D	appartementen	10,50	53,4
APw4_B	appartementen	5,00	48,7
APw4_C	appartementen	7,50	49,5
APw4_D	appartementen	10,50	50,4
APw5_B	appartementen	5,00	31,7
APw5_C	appartementen	7,50	32,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



INVOERGEGEVENS WEGVERKEER
aftrek art 110g Wgh.

Rapport: Groepsreducties
Model: gevelbelasting jaar 2023

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep) friese streek	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

INVOERGEGEVENS WEGVEKEER
WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2023 incl. 30 km wegen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	Type	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	Hbron	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)
01	Verlaatssterweg 50 km dab	W0	50	50	50	3190,00	Verdeling	6,50	2,80	1,40	0,75	91,00	8,00	1,00	96,00	3,00	1,00
02	Friese Streek 50 km dab	W0	50	50	50	3190,00	Verdeling	6,50	2,80	1,40	0,75	91,00	8,00	1,00	96,00	3,00	1,00
03	Het breed 50 km dab	W0	50	50	50	3190,00	Verdeling	6,50	2,80	1,40	0,75	91,00	8,00	1,00	96,00	3,00	1,00
10	klaarkamp 30km klinkers/keper	W9a	30	30	30	1000,00	Verdeling	7,00	3,80	0,40	0,75	98,00	2,00	--	100,00	--	--
11	molenstraat 30km klinkers/keper	W9a	30	30	30	1200,00	Verdeling	7,00	3,80	0,40	0,75	98,00	2,00	--	100,00	--	--

INVOERGEGEVENS WEGVEKEER
WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2023 incl. 30 km wegen

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)	MV(A)	ZV(A)	LV(N)	MV(N)	ZV(N)	Helling	Hdef.
01	92,00	6,00	2,00	188,69	16,59	2,07	85,75	2,68	0,89	41,09	2,68	0,89	0	Eigen waarde
02	92,00	6,00	2,00	188,69	16,59	2,07	85,75	2,68	0,89	41,09	2,68	0,89	0	Eigen waarde
03	92,00	6,00	2,00	188,69	16,59	2,07	85,75	2,68	0,89	41,09	2,68	0,89	0	Eigen waarde
10	100,00	--	--	68,60	1,40	--	38,00	--	--	4,00	--	--	0	Eigen waarde
11	100,00	--	--	82,32	1,68	--	45,60	--	--	4,80	--	--	0	Eigen waarde

INVOERGEGEVENS GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2023
Groep: friese streek
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Opp.	Ref. 1k	Cp	Zwevend	Hdef.
a_west		209836,63	583879,67	0,00	9,00	414,68	0,80	0 dB	False	Eigen waarde
a_oost		209851,03	583936,29	0,00	9,00	447,93	0,80	0 dB	False	Eigen waarde
atrium		209844,56	583890,37	0,00	9,00	454,23	0,80	0 dB	False	Eigen waarde
4el	penthouse west	209836,63	583898,41	0,00	12,20	157,18	0,80	0 dB	False	Eigen waarde
4el	penthouse oost	209859,50	583900,68	0,00	12,20	157,86	0,80	0 dB	False	Eigen waarde

INVOERGEGEVENS BODEMGEBIEDEN

Model: gevelbelasting jaar 2023
Groep: friese streek
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.	Omtrek
400	Bestrating	0,00	1243,17	294,65
402	Bestrating	0,00	140,07	61,94
400	Bestrating	0,00	34,91	28,50

Model: 02-10'12 nw. tekeningen feb. 2012
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaivld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
AP01	appartementen	209866,23	583883,23	Eigen waarde	0,00	1,50	5,00	7,50	--
AP02	appartementen	209862,44	583884,16	Eigen waarde	0,00	1,50	5,00	7,50	--
AP03	appartementen	209868,32	583897,18	Eigen waarde	0,00	1,50	5,00	7,50	--
AP04	appartementen	209863,57	583901,33	Eigen waarde	0,00	--	--	--	10,50
AP05	appartementen	209865,70	583911,42	Eigen waarde	0,00	1,50	5,00	7,50	10,50
AP06	appartementen	209856,90	583937,48	Eigen waarde	0,00	1,50	5,00	7,50	--
APw1	appartementen	209838,50	583879,91	Eigen waarde	0,00	--	5,00	7,50	--
APw10	appartementen	209844,67	583882,81	Eigen waarde	0,00	--	5,00	7,50	--
APw2	appartementen	209836,53	583889,92	Eigen waarde	0,00	--	5,00	7,50	--
APw3	appartementen	209840,88	583898,32	Eigen waarde	0,00	--	--	--	10,50
APw4	appartementen	209836,53	583908,38	Eigen waarde	0,00	--	5,00	7,50	10,50
APw5	appartementen	209838,39	583932,33	Eigen waarde	0,00	--	5,00	7,50	--