

**Bestemmingsplan Buitenwatersloot
voormalig Combiwerk te Delft**
Akoestisch onderzoek

Opdrachtgever
Gemeente Delft
Contactpersoon
mevrouw C. van der Wal
Kenmerk
R072102ac.00001.ka
Versie
02_001
Datum
29 september 2014
Auteur
ing. K. (Karin) Auée

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	4
2.3	Bouwbesluit.....	4
3	Uitgangspunten	5
3.1	Situatie	5
4	Rekenmethode	8
4.1	Geluidbelasting	8
4.2	Reken- en meetvoorschrift.....	8
5	Rekenresultaten	9
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	9
5.2	Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.....	13
5.3	Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen	13
5.4	Gecumuleerde geluidbelasting	14
6	Conclusie	17

Bijlagen

- Bijlage I Wettelijk kader
- Bijlage II Wegverkeergegevens

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Delft is het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek met betrekking tot de voorgenomen herontwikkeling van de voormalige Combiwerklocatie aangepast. Op de locatie is de realisatie van ca. 58 woningen en de uitbreiding van het Christelijk Lyceum Delft (CLD) voorzien. In LBP|SIGHT-rapport R072102aa.00001.mvb versie 02_001 d.d. 18 juni 2013 is de eerder bepaalde akoestische situatie vastgelegd.

Voorliggend rapport betreft alleen de actualisatie van de akoestische situatie van de woningen. In voornoemd rapport is voor de woningbouw uitgegaan van een inmiddels verouderd verkavelingplan. Voor de volledigheid zijn de eerdere resultaten met betrekking tot de schooluitbreiding ook in deze rapportage opgenomen.

Dit onderzoek doet verslag van de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen vanwege alle relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is te bepalen hoe de nieuwbouw, met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente, kan worden gerealiseerd.

In hoofdstuk 2 t/m 5 zijn alle uitgangspunten en de betreffende rekenresultaten gegeven.

De akoestische situatie van de woningen zoals beschreven in rapport R072102aa.00001.mvb versie 02_001 d.d. 18 juni 2013 komt te vervallen.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Op basis van de regels in de Wet geluidhinder wordt vastgesteld in hoeverre nieuwbouw op een geluidbelaste locatie al dan niet is toegestaan. Hierbij dient eerst te worden nagegaan in hoeverre de geplande nieuwbouw al dan niet geluidgevoelig is, en of de betreffende locatie binnen de geluidzone van een geluidbron is gelegen. Voor geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone gelden maximaal toegestane waarden voor de geluidbelasting. Wanneer de geluidbelasting lager is dan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde, is bouwen van een geluidgevoelig object toegestaan. Indien deze daarentegen hoger is dan deze waarde, mag er binnen de zone niet zonder meer een geluidgevoelig object worden gerealiseerd. Het van toepassing zijnde wettelijk kader bij de toetsing van de berekende geluidbelasting wordt in bijlage I beschreven.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Conform het beleid van de gemeente Delft dient voor de toekenning van een hogere waarde aan een aantal voorwaarden te worden voldaan. Door deze voorwaarden wordt een leefbare woon-situatie bewerkstelligd. Een beschrijving van alle voorwaarden is in bijlage I gegeven.

2.3 Bouwbesluit

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

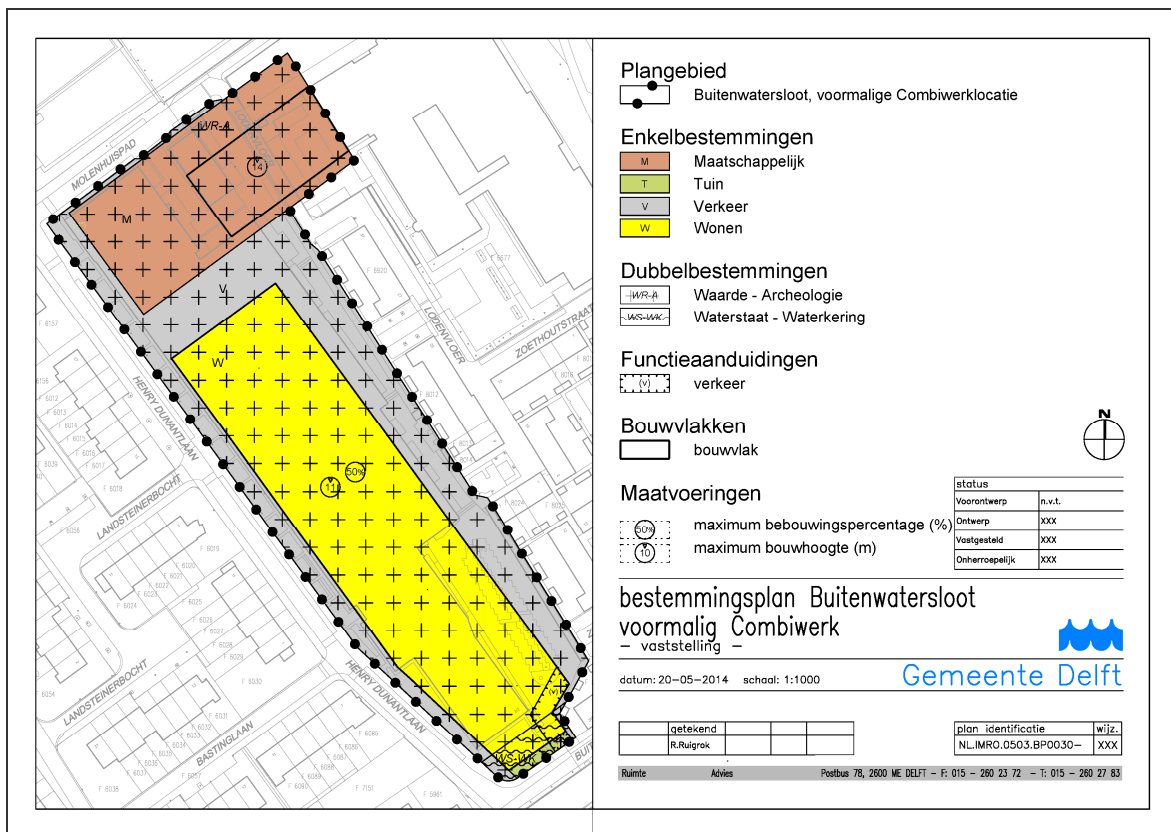
3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

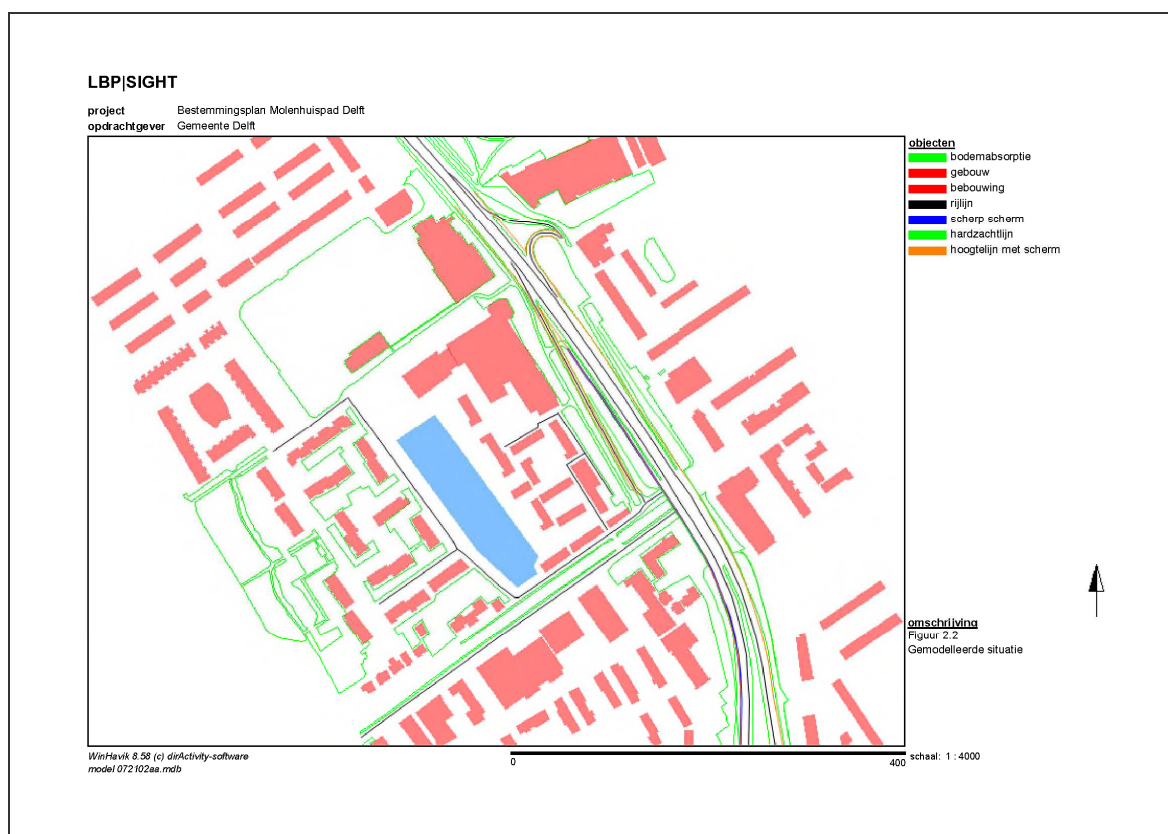
Locatie

Het voornemen bestaat om in Delft op de Combiwerklocatie in de hoek Buitenwatersloot / Henry Dunantlaan ca. 58 (eengezins)woningen en de uitbreiding van het Christelijk Lyceum Delft (CLD) te realiseren.

Bij het onderzoek is gebruikgemaakt van de plankaart behorend bij het bestemmingsplan (zie figuur 3.1). In figuur 3.2 is de gemodelleerde situatie gegeven. Daarin is het bouwvlak wonen blauw gekleurd.



Figuur 3.1
Plankaart bestemmingsplan



Figuur 3.2
 Gemodelleerde situatie

De kortste afstand van de nieuwbouw tot de as van de omliggende wegen is gegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1
 Kortste afstand van de nieuwbouw tot de as van de omliggende wegen

Weg	Afstand (ca.) in meters
Provincialeweg	ca. 120 m
Op- en afrit oostzijde Provincialeweg	ca. 134 m
Afrit westzijde Provincialeweg	ca. 111 m
Buitenwatersloot	ca. 5 m
Buitenwatersloot (overzijde van de sloot)	ca. 26 m
Henry Dunantlaan	ca. 14 m
Bastinglaan	ca. 16 m
Zoethoutstraat	ca. 40 m
Drooghuisstraat	ca. 100 m
Kogelgieterij	ca. 76 m

De nieuwbouw ligt binnen de van toepassing zijnde geluidzones (zie bijlage I Wettelijk kader); derhalve dient de geluidbelasting bepaald te worden.

Gebouwen

De nieuwbouw betreft 58 woningen met een maximale bouwhoogte van 11 m en de uitbreiding van het Christelijk Lyceum Delft (CLD).

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

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

Geometrie en bodemgesteldheid

Het bij de berekeningen beschouwde onderzoeksgebied is in figuur 3.2 gegeven. In het onderzoeksgebied zijn geen relevante verschillen in maaiveldhoogte, met uitzondering van de Provincialeweg. De hoogte van de Provincialeweg loopt van het plaatselijk maaiveld op naar ca. 4,9 m ten opzichte van het plaatselijk maaiveld ter hoogte van het viaduct over de Buitenwatersloot.

In het rekenmodel is rekening gehouden met akoestisch absorberende bodems, zoals taluds en grasvlakken.

Geluidafschermdende voorzieningen

Aan de zuidwestzijde van de Provincialeweg is een geluidscherm aanwezig. De hoogte van de afscherming bedraagt ca. 2,4 m ten opzichte van de hoogte van de weg. De lengte van het geluidscherm bedraagt ca. 600 m.

Het geluidscherm is bij de berekeningen aan beide zijden als akoestisch reflecterend beschouwd. Voor het geluidscherm is een scherpe tophoek verondersteld ($C_p = 0$ dB).

De randen van de in ophoging gelegen wegen hebben een geluidafschermdende werking. Hierbij is uitgegaan van een stompe ($C_p = -2$ dB) tophoek.

Wegverkeergegevens

Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn de Provincialeweg, de Buitenwatersloot, de Henry Dunantlaan, de Bastinglaan, de Zoethoutstraat, de Drooghuisstraat en de Kogelgieterij relevant (zie bijlage I Wettelijk kader). De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Delft.

Alle gebruikte verkeersgegevens zijn gespecificeerd in bijlage II. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2024 beschouwd. Dit zijn dezelfde prognoses als eerder voor 2023 gehanteerd. In dit jaar verschil worden door de gemeente geen relevante wijzigingen van de verkeersintensiteiten verwacht. Dit jaar wordt daarom representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting.

4 Rekenmethode

4.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in L_{den} is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur (etmaalperiode). Dit geldt als uitgangspunt voor de geluidbelasting op de woningen.

Voor de school is het uitgangspunt (conform opgave van de gemeente Delft) dat deze alleen in gebruik is in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur). Voor de school zal alleen de L_{day} worden gepresenteerd op de gevels.

4.2 Reken- en meetvoorschrift

De geluidbelasting is bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (ex art. 110d Wgh). In de onderhavige situatie is de geluidbelasting bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II overeenkomstig rekenmodule SRMII16 van Royal Haskoning. Bij de berekeningen is uitgegaan van de zogenoemde VOAB-afspraken; maximaal één reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van twee graden en een maximum sectorhoek van vijf graden.

Op 20 mei 2014 is in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gewijzigd. Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/u of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

5 Rekenresultaten

De toekomstige geluidbelasting op de gevels van de woningen vanwege het wegverkeer op de omliggende wegen, is bepaald voor een aantal representatief te achten waarneempunten. Hierbij zijn voor de 1^e t/m 4^e bouwlaag de waarneemhoogten 1,5, 4,5, 7,5 en 10,5 m ten opzichte van het plaatselijk maaiveld beschouwd. Dit om een zo volledig mogelijke verdeling van de berekeningen te verkrijgen over de maximale bouwhoogte van 11 m.

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

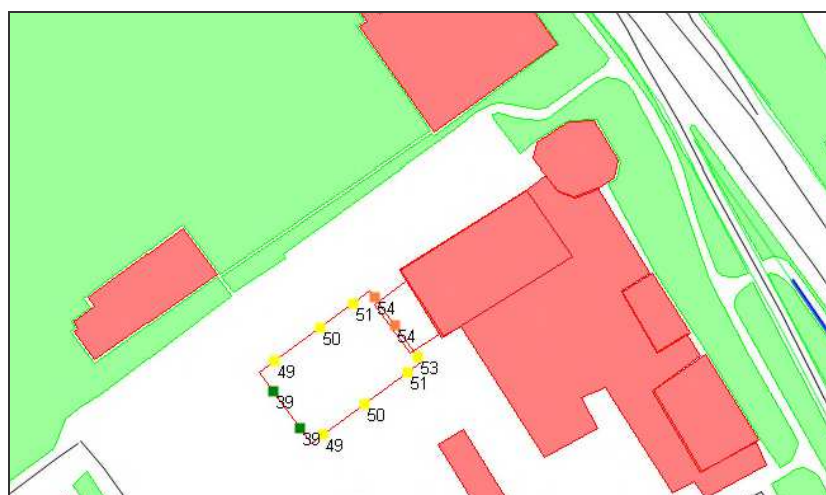
Op basis van de in hoofdstuk 2 genoemde uitgangspunten wordt hierna de geluidbelasting gegeven.

- Ter plaatse van de groen weergegeven waarneempunten overschrijdt de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. Vanuit de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de realisatie van woningen.
- Ter plaatse van de geel en oranje weergegeven waarneempunten is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar overschrijdt de maximale ontheffingswaarde niet. Realisatie van woningen is mogelijk, mits voldaan wordt aan de indelingseisen conform het beleid van de gemeente Delft en de gemeente een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels toestaat.

Provincialeweg

School

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting (in de dagperiode L_{day}) vanwege de Provincialeweg op de gevels van de school de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting L_{day} bedraagt ten hoogste 54 dB inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder, zie figuur 5.1. Hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB echter niet overschreden.

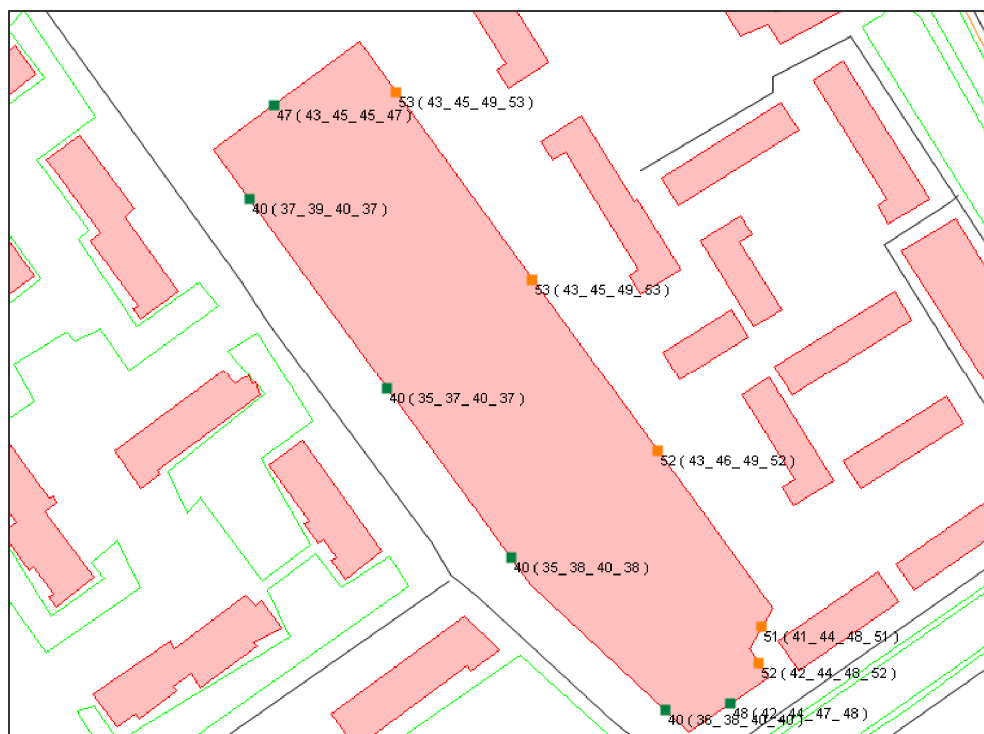


Figuur 5.1

Hoogste geluidbelasting in de dagperiode op de school vanwege de Provincialeweg incl. 2 dB aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder

Gebied wonen

De geluidbelasting vanwege de Provincialeweg is in figuur 5.2 gegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Provincialeweg bij de woningen alleen op de hoogste rekenhoogte de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 51 dB (bij toepassing van 2 dB aftrek art. 110g Wet geluidhinder). Hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.



Figuur 5.2

Geluidbelasting vanwege de Provincialeweg (zonder toepassing van 2 dB aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder)

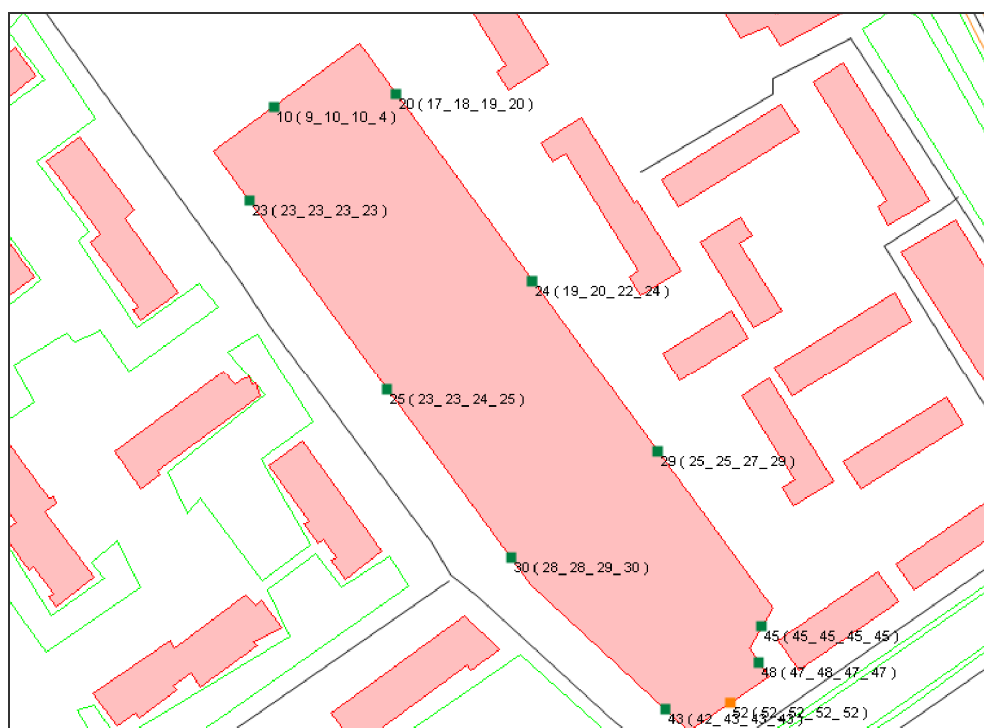
Buitenwatersloot

School

De berekeningen geven aan dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van de school nergens wordt overschreden.

Gebied wonen

De geluidbelasting vanwege de Buitenwatersloot is in figuur 5.3 gegeven. De berekeningen geven aan dat alleen op het zuidoostdeel van het gebied wonen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 52 dB (bij toepassing van 5 dB aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder). Hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.



Figuur 5.3

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

Maatregelen

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

Geluidscherm

In onderhavige situatie is reeds een geluidscherm aanwezig langs de Provincialeweg. Deze zorgt al voor geluidafname ter plaatse van het plan Buitenwatersloot voormalig Combiwerk. Overal zijn hierdoor woningen te realiseren met meerdere gevelvlakken waarop de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Om in de onderhavige situatie de bovenste bouwlaag te beschermen, moet het huidige scherm langs de Provincialeweg verhoogd (naar ca. 5 m) worden. Een dergelijk hoog scherm vormt in de onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière. Tevens kunnen zich verkeersgevaarlijke situaties voordoen nabij de afrit naar de Buitenwatersloot (belemmering zicht). Het realiseren van een geluidscherm langs de Buitenwatersloot is niet mogelijk vanwege de in- en uitritten van de wijk.

Geluidreducerend wegdek

Het aanbrengen van een 'stil wegdek' (bijvoorbeeld tweelaags zeer open asfaltbeton) geeft bij een snelheid van 70 - 50 km/u een afname van de geluidbelasting van 2 à 3 dB. Deze afname is voor het totale plan onvoldoende. Tevens zou in de onderhavige situatie op een beperkt deel van de

Buitenwatersloot een 'stil wegdek' moeten worden aangebracht. De aanleg van een beperkte lengte 'stil wegdek' is veelal vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk. Daarnaast zijn 'stille wegdekken' met een hoge geluidreductie veelal minder goed bestand tegen wringend verkeer (mechanische beschadiging van het wegdek), waardoor het aanbrengen van deze wegdekken op kruispunten meestal civieltechnische bezwaren ontmoet.

Overige maatregelen

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

5.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid

Conform het beleid van de gemeente Delft dient voor de toekenning van een hogere waarde aan een aantal indelingsvoorwaarden te worden voldaan. Door deze voorwaarden wordt een leefbare woonsituatie bewerkstelligd. Het betreft voorwaarden ten aanzien van de aanwezigheid van een geluidluwe gevel en de woningindeling. Voor zover relevant geldt dat op eenzelfde wijze voor andere geluidgevoelige bebouwing, bijvoorbeeld in scholen, het merendeel van de leslokalen aan de geluidluwe zijde dient te worden gesitueerd. De voorwaarden zijn in bijlage I Wettelijk kader gespecificeerd.

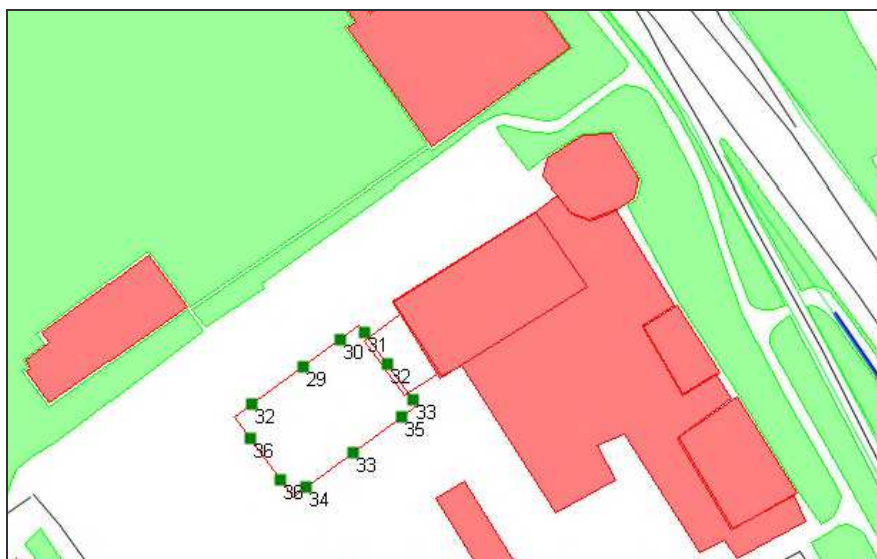
Binnen het gebied wonen kan aan de geluideisen conform het beleid van de gemeente worden voldaan. Ook ten aanzien van de geplande uitbreiding van de school kan aan de geluideisen conform het beleid van de gemeente voldaan worden.

5.3 Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Henry Dunantlaan, de Bastinglaan, de Zoethoutstraat de Drooghuisstraat en de Kogelgieterij zijn uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidbelasting van 30 km/u-wegen, is uit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting wel bepaald.

School

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen is in figuur 5.4 gegeven.



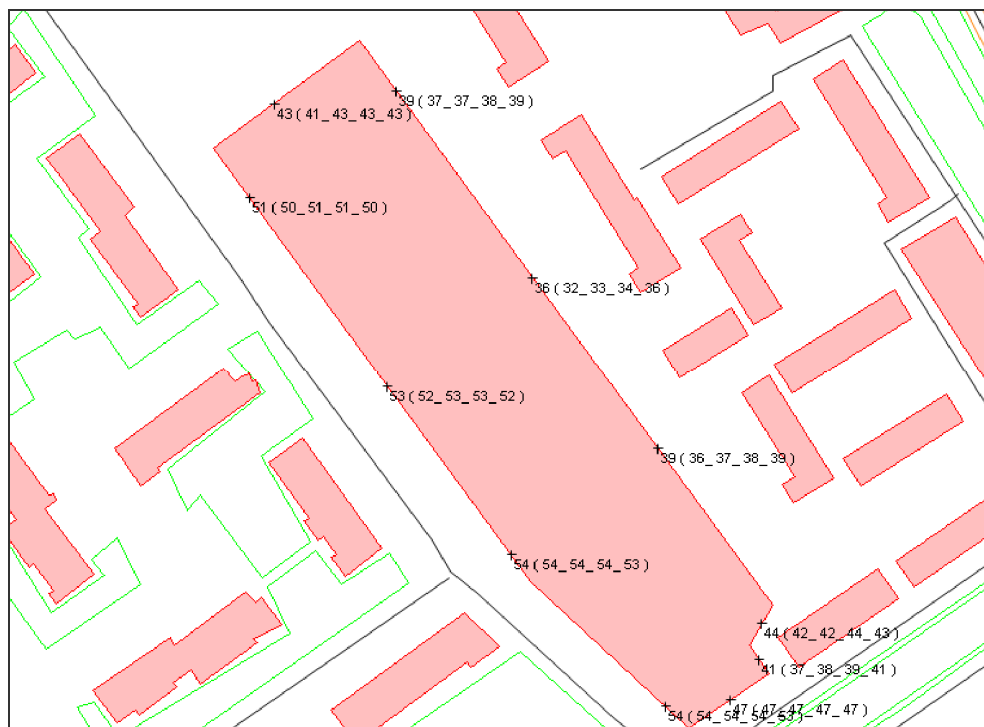
Figuur 5.2

Gecumuleerde geluidbelasting in de dagperiode op de school vanwege de 30 km/u-wegen incl. 5 dB aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen bedraagt ten hoogste 36 dB (met toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder). De werkelijke geluidbelasting (zonder aftrek) bedraagt (36+5=) 41 dB.

Gebied wonen

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen is in figuur 5.5 gegeven. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder).



Figuur 5.5

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

5.4 Gecumuleerde geluidbelasting

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen.

School

In figuur 5.6 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer gegeven.



Figuur 5.3

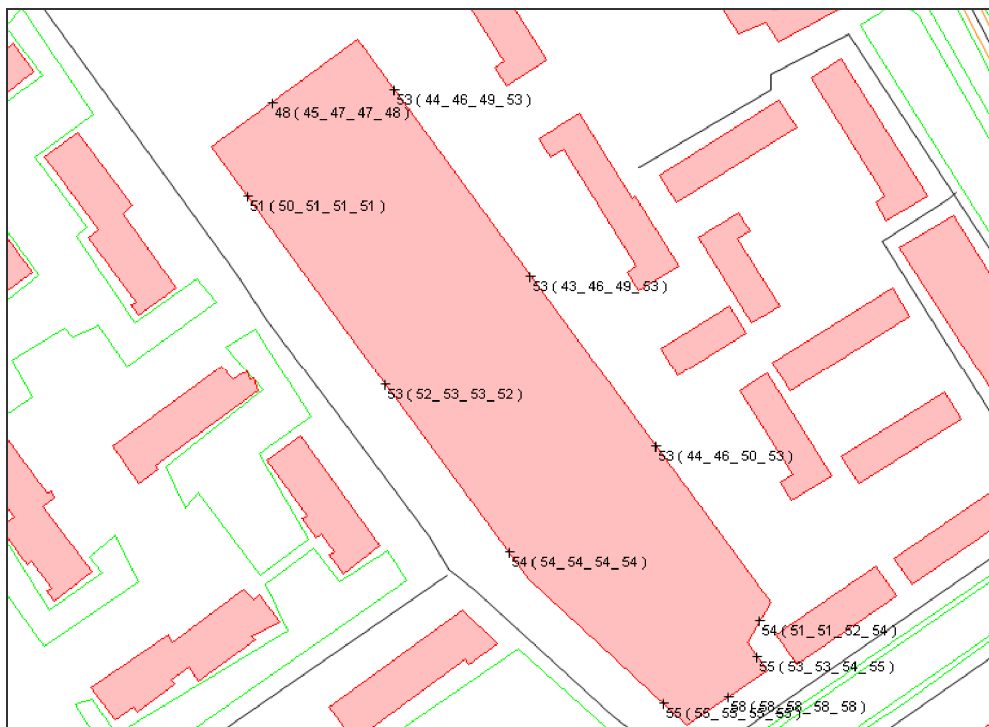
Gecumuleerde geluidbelasting in de dagperiode op de school van alle wegen zonder aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder.

De gecumuleerde geluidbelasting in dagperiode op de school vanwege de alle omliggende wegen bedraagt ten hoogste 56 dB (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder).

Gebied wonen

In figuur 5.7 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer gegeven.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder).



Figuur 5.7

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wgh)

6 Conclusie

School

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Provincialeweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 vanwege Provincialeweg. Maatregelen om de geluidbelasting te beperken zijn ongewenst en/of (onvoldoende) effectief.

Voor de school dient een hogere waarden van 54 dB voor de geluidbelasting op noordoostgevel te worden vastgesteld.

Gebied wonen

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege zowel de Provincialeweg als de Buitenwatersloot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 51 en 52 vanwege respectievelijk Provincialeweg als de Buitenwatersloot. Maatregelen om de geluidbelasting te beperken zijn ongewenst en/of (onvoldoende) effectief.

Binnen het gebied wonen kan aan de geluideisen conform het beleid van de gemeente worden voldaan. Ook ten aanzien van de geplande uitbreiding van de school kan aan de geluideisen conform het beleid van de gemeente voldaan worden.

Voor woningen dienen als vermeld in de figuren 5.2 en 5.3 hogere waarden voor de geluidbelasting op de gevels vastgesteld te worden.

LBP|SIGHT BV



ing. K. (Karin) Auée

Bijlage I
Wettelijk kader

Wettelijk kader

Wet geluidhinder

Geluidzones

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

Tabel I.1

Geluidzones wegverkeer

Stedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	200 m
3 of meer rijstroken	350 m
Buitenstedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	250 m
3 – 4 rijstroken	400 m
5 of meer rijstroken	600 m

- Stedelijk gebied: Gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Buitenstedelijk gebied: Het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Bebouwde kom: De bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet 1994.
- Auto(snel)weg: Een auto(snel)weg volgens het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, in de praktijk moet er langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst.

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die buiten de geluidzone of langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Henry Dunantlaan, de Bastinglaan, de Zoethoutstraat, de Drooghuisstraat en Kogelgieterij zijn gevoerd als een 30 km/u-zone. Ten tijde van het opnemen van deze bepaling in de Wet geluidhinder was de gedachte dat de geluidbelasting vanwege een dergelijke weg zelden of nooit hoger zou zijn dan de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk kan echter blijken dat de geluidbelasting vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Tevens kan bij de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet zomaar voorbijgegaan worden aan de geluidbelasting vanwege een 30 km/u-zone. Derhalve is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de omliggende 30 km/u wegen wel bepaald.

Geluidgevoelige objecten

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

Aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder

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

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek 5 dB. Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/u of meer bedraagt, bedraagt de aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

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

Geluidbelasting

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot de Provincialeweg en de Buitenwatersloot sprake van nog niet-geprojecteerde woningen in stedelijk gebied langs bestaande wegen. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB voor iedere weg afzonderlijk. Op grond van art. 83 lid 2 Wgh bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB voor iedere weg afzonderlijk.

Geluidbeperkende maatregelen

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

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

Hogere waarde

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

Cumulatie

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. De hogere waarde wordt niet verleend indien de gecumuleerde geluidbelasting leidt tot een (naar het oordeel van B&W) onaanvaardbare geluidhinder. De cumulatieberekening wordt alleen uitgevoerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is het geval indien de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van die bronnen wordt overschreden.

Bij de gemeente Delft dient ook het wegverkeerlawaai op geluidgevoelige gebouwen binnen 100 m van niet-gezoneerde wegen (30 km/u-wegen) te worden betrokken bij de cumulatie.

Beleid gemeente Delft

Volgens het beleid van de gemeente moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden.

- Per woning moet ten minste één geluidluwe gevel aanwezig zijn.
Op locaties waar de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} 65 dB of minder is (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wgh), is de geluidluwe gevel een gevel waarop L_{cum} ten hoogste 55 dB bedraagt.
Op hoger geluidbelaste locaties is de geluidluwe gevel een gevel waarop L_{cum} ten hoogste 60 dB bedraagt.
- Per woning moet ten minste één slaapkamer aan een niet hoogst geluidbelaste zijde worden gesitueerd.
- Bij voorkeur wordt de helft van de verblijfsruimten, of de helft van het oppervlak van alle verblijfsruimten samen, aan een niet hoogst geluidbelaste zijde worden gesitueerd.
- Voor zover relevant geldt dat op eenzelfde wijze voor andere geluidgevoelige bebouwing, bijvoorbeeld in scholen, het merendeel van de leslokalen aan de geluidluwe zijde dient te worden gesitueerd.

Bouwbesluit

Conform art. 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 dient een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering te hebben die niet lager is dan het verschil tussen de hoogst-toelaatbare geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

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

Bijlage II

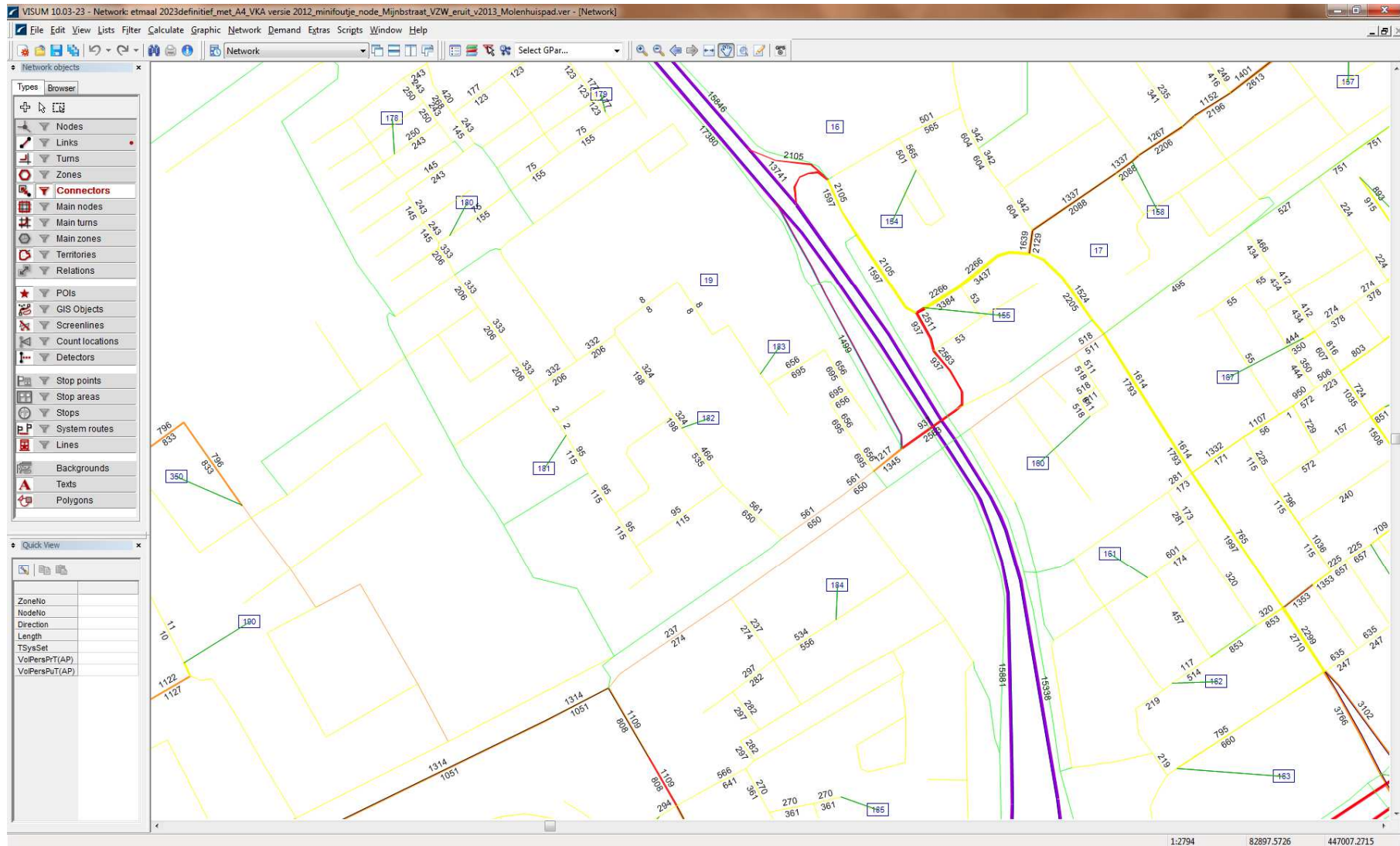
Wegverkeergegevens

Wegverkeergegevens

De wegverkeergegevens voor het project Buitenwatersloot voormalig Combiwerk zijn opgegeven door de gemeente Delft. De ontvangen aangepaste gegevens (d.d. 12 april 2013) zijn hierna opgenomen. Voor de verdeling van de dag-, avond- en nachtperiode is uitgegaan van de opgave van de gemeente Delft in de e-mail d.d. 25 februari 2013. Deze zijn ten behoeve van de modelinvoer verwerkt in een overzicht. Dit overzicht is ook opgenomen in deze bijlage. In een mail van 7 augustus 2014 heeft de gemeente aangegeven dat geen veranderingen in de verkeersgegevens worden verwacht tussen 2023 en 2024.

Alle gegevens in vtg/etm voor een maatgevende werkdag; omrekenen naar weekdag door te vermenigvuldigen met 0,88

2023 totaal



2023 Zwaar vrachtverkeer

Network objects

- Types
- Browser
- Nodes
- Links
- Turns
- Zones
- Connectors
- Main nodes
- Main turns
- Main zones
- Territories
- Relations
- POIs
- GIS Objects
- Screenlines
- Count locations
- Detectors
- Stop points
- Stop areas
- Stops
- System routes
- Lines
- Backgrounds
- Texts
- Polygons

Quick View

ZoneNo	NodeNo	Direction	Length	TSysSet	VoPersP/T(AP)	VoPersPuT(AP)

1:2794 82735.6425 446870.4812

VERKEERSINTENSITEITEN IN: 2023

WEG	WEGVAK	WEGDEK	MAX. V	ETMAALINTENSITEIT (weekdaggemiddelde)				VERDELING MVT-CATEGORIEËN								
				2023 auto. groei		auto. groei		2023 dag			avond			nacht		
				[km/uur]	[mvt/etm]	[%/jaar]	[periode]	[mvt/etm]	[% l mvt]	[% mz mvt]	[% z mvt]	[% l mvt]	[% mz mvt]	[% z mvt]	[% l mvt]	[% mz mvt]
1 - Provincialeweg N-Z	Van Foreestweg - afrit	DAB	70	15294,4	2,00	0,00	15295	93,83	4,71	1,46	93,83	4,71	1,46	93,83	4,71	1,46
2 - Provincialeweg N-Z	afrit - Westlandseweg	DAB	70	13975,28	2,00	0,01	13976	93,33	5,09	1,59	93,33	5,09	1,59	93,33	5,09	1,59
3 - Provincialeweg Z-N	oprit - Van Foreestweg	DAB	70	13944,48	2,00	0,00	13945	94,43	4,02	1,55	94,43	4,02	1,55	94,43	4,02	1,55
4 - Provincialeweg Z-N	tussen op- en afrit	DAB	70	12092,08	2,00	0,01	12093	93,69	4,53	1,78	93,69	4,53	1,78	93,69	4,53	1,78
5 - Provincialeweg Z-N	Westlandseweg - afrit	DAB	70	13497,44	2,00	0,00	13498	94,31	4,08	1,60	94,31	4,08	1,60	94,31	4,08	1,60
6 - oprit Provincialeweg	oprit thv Westeinde	DAB	70	1852,4	2,00	0,03	1853	99,24	0,67	0,10	99,24	0,67	0,10	99,24	0,67	0,10
7 - afrit Provincialeweg	afrit thv Westeinde	DAB	70	1405,36	2,00	0,05	1406	99,72	0,17	0,11	99,72	0,17	0,11	99,72	0,17	0,11
8 - afrit Provincialeweg	afrit thv Buitenwatersloot	DAB	70	1319,12	2,00	0,07	1320	99,36	0,54	0,10	99,36	0,54	0,10	99,36	0,54	0,10
9 - Buitenwatersloot	onder viaduct Provincialeweg	DAB	50	3080	2,00	0,00	3080	99,63	0,31	0,06	99,63	0,31	0,06	99,63	0,31	0,06
10 - Buitenwatersloot	afrit - Lodenvloer	DAB	50	2254,56	2,00	0,02	2255	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
11 - Buitenwatersloot	Lodenvloer - Henry Dunantlaan	DAB	50	1065,68	2,00	0,03	1066	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
12 - Henry Dunantlaan	Buikwatersloot - Bastinglaan	klinkers	30	1065,68	2,00	0,03	1066	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
13 - Henry Dunantlaan	Bastinglaan - Landsteinerbocht	klinkers	30	880,88	2,00	0,01	881	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
14 - Henry Dunantlaan	Landsteinerbocht - Kruidmolenpad	klinkers	30	459,36	2,00	0,14	460	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
15 - Henry Dunantlaan	Kruidmolenpad - Landschapstraat	klinkers	30	473,44	2,00	0,12	474	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
16 - Bastinglaan	Henry Dunantlaan - Henry Dunantlaan	klinkers	30	184,8	2,00	0,11	185	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
17 - Zoethoutstraat		klinkers	30	1188,88	2,00	0,01	1189	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
18 - Drooghuisstraat		klinkers	30	1188,88	2,00	0,01	1189	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
19 - Kogelgieterij		klinkers	30	1188,88	2,00	0,01	1189	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
20 - Buitenwatersloot	overzijde van sloot	DAB	50	449,68	2,00	0,07	450	97,26	1,37	1,37	97,26	1,37	1,37	97,26	1,37	1,37

RIJSTROKEN	VERKEERSINTENSITEIT DAG			VERKEERSINTENSITEIT AVOND			VERKEERSINTENSITEIT NACHT				
totale weg	per rijstrook			per rijstrook			per rijstrook				
#	[l mvt/u]	[mz mvt/u]	[z mvt/u]	[l mvt/u]	[mz mvt/u]	[z mvt/u]	[l mvt/u]	[mz mvt/u]	[z mvt/u]		
1	932,8	46,8	14,5	533,9	26,8	8,3	127,7	6,4	2,0	1 - Provincialeweg N-Z	Van Foreestweg - afrit
1	847,8	46,2	14,4	485,2	26,5	8,2	116,1	6,3	2,0	2 - Provincialeweg N-Z	afrit - Westlandseweg
1	855,9	36,4	14,1	489,9	20,9	8,1	117,2	5,0	1,9	3 - Provincialeweg Z-N	oprit - Van Foreestweg
1	736,4	35,6	14,0	421,5	20,4	8,0	100,8	4,9	1,9	4 - Provincialeweg Z-N	tussen op- en afrit
1	827,5	35,8	14,1	473,6	20,5	8,1	113,3	4,9	1,9	5 - Provincialeweg Z-N	Westlandseweg - afrit
1	119,5	0,8	0,1	68,4	0,5	0,1	16,4	0,1	0,0	6 - oprit Provincialeweg	oprit thv Westeinde
1	91,1	0,2	0,1	52,2	0,1	0,1	12,5	0,0	0,0	7 - afrit Provincialeweg	afrit thv Westeinde
1	85,3	0,5	0,1	48,8	0,3	0,0	11,6	0,1	0,0	8 - afrit Provincialeweg	afrit thv Buitenwatersloot
1	199,5	0,6	0,1	114,2	0,4	0,1	27,3	0,1	0,0	9 - Buitenwatersloot	onder viaduct Provincialeweg
1	146,6	0,0	0,0	83,9	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	10 - Buitenwatersloot	afrit - Lodenvloer
1	69,3	0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	11 - Buitenwatersloot	Lodenvloer - Henry Dunantlaan
1	69,3	0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	12 - Henry Dunantlaan	Buikwatersloot - Bastinglaan
1	57,3	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	13 - Henry Dunantlaan	Bastinglaan - Landsteinerbocht
1	29,9	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	14 - Henry Dunantlaan	Landsteinerbocht - Kruidmolenpad
1	30,8	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	15 - Henry Dunantlaan	Kruidmolenpad - Landschapstraat
1	12,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	16 - Bastinglaan	Henry Dunantlaan - Henry Dunantlaan
1	77,3	0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	17 - Zoethoutstraat	
1	77,3	0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	18 - Drooghuisstraat	
1	77,3	0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	19 - Kogelgieterij	
1	28,5	0,4	0,4	16,2	0,2	0,2	3,9	0,1	0,1	20 - Buitenwatersloot	overzijde van sloot