

**Woongebouw Van Ruysdaellaan 41-69
in Leidschendam**

Akoestische situatie verkeerslawaaï

**Behoort bij besluit van B & W
van Leidschendam-Voorburg**



Opdrachtgever

Van Wijnen Projectontwikkeling Midden B.V.

Contactpersoon

Kenmerk

R003_03_087160ab

Versie

03

Datum

10 augustus 2023

Auteur



Inhoudsopgave

Samenvatting akoestisch onderzoeksrapport	3
1 Inleiding	5
2 Uitgangspunten	7
2.1 Gehanteerde gegevens	7
2.2 Wettelijk kader	7
2.2.1 Onderzoeksgebied	7
2.2.2 Wet geluidhinder	8
2.2.3 Gemeentelijk geluidbeleid	9
2.3 Berekeningen	9
2.3.1 Geluidbelasting	9
2.3.2 Rekenmethode	10
2.3.3 Rekenmodel	10
3 Rekenresultaten	13
3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
3.1.1 Resultaten J.S. Bachlaan Burgemeester Banninglaan	13
3.1.2 Resultaten Noordsingel	15
3.1.3 Resultaten tramlijn	15
3.1.4 Geluidbeperkende maatregelen	15
3.1.5 Conclusie geluidbeperkende maatregelen	16
3.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid	16
3.3 Geluidbelasting vanwege 30km/u-wegen	20
3.4 Gecumuleerde geluidbelasting	21
4 Benodigde hogere waarden	23
5 Conclusie	24

Bijlagen

- Bijlage I Wettelijk kader
- Bijlage II Wegverkeergegevens
- Bijlage III Tabel geluidbelastingen
- Bijlage IV Voorzieningen op tekening

Samenvatting akoestisch onderzoeksrapport

Wat hebben we onderzocht?

We hebben een akoestisch onderzoek gedaan naar de geluidbelasting vanwege de omliggende wegen op de gevels van nieuwbouwwoningen in het project 'Ruysdael' in Leidschendam.

>> *Inleiding*

Waarom hebben we dat onderzocht?

Er is een bestemmingsplanwijziging nodig omdat de nieuw te realiseren woningen niet binnen het vigerende bestemmingsplan passen. In het kader van deze wijziging is een akoestisch onderzoek nodig. Hierin wordt aangetoond dat het plan voldoet aan de geluideisen die de Wet geluidhinder en het aanvullend geluidbeleid van de gemeente Leidschendam voorschrijven.

>> *Uitgangspunten*

Hoe hebben we dat onderzocht?

We hebben de geluidbelasting van het wegverkeer op de gevels van de nieuwe woningen bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II. We berekenden dit met het programma Geomilieu.

>> *Uitgangspunten*

Wat zijn de resultaten?

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de J.S. Bachlaan en de Noordsingel op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting vanwege de J.S. Bachlaan bedraagt ten hoogste 53 dB inclusief 5 dB aftrek op de direct aan de weg gelegen noordoostgevel van de woningen binnen het plan. Op de noordwestgevel van de woningen direct aan de weg gelegen treedt de maximale geluidbelasting van 57 dB inclusief 5 dB aftrek op vanwege de Noordsingel. Met de genoemde geluidbelastingen wordt voor de J.S. Bachlaan en Noordsingel *niet* de maximale ontheffingswaarde van 63 dB overschreden.

Door de woningen direct gelegen aan de J.S. Bachlaan en Noordsingel te voorzien van geluidafschermende voorzieningen ter plaatse van de balkons wordt voldaan aan de indelingsvoorwaarden van de gemeente Leidschendam. In hoofdstuk 3 zijn de benodigde voorzieningen nader toegelicht.

Ook is gekeken naar het cumulatieve geluid. De maximaal toegestane gecumuleerde geluidbelasting mag niet meer dan de benodigde hogere waarde per geluidbron vermeerderd met 2 dB bedragen. Hieraan wordt voldaan.

Ten westen van het plan loopt tramlijn 19 langs de westzijde van het winkelcentrum 'Westfield'. Het plan ligt buiten de geluidzone van tramlijn 19. Wel is met een korte berekening onderzocht wat de geluidbelasting is van de tramlijn. Het blijkt dat de geluidbelasting ruimschoots onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt.

De Van Ruysdaellaan betreft een 30km/u-weg. Een 30km/u-weg is uitgesloten van toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De geluidbelasting van de Van Ruysdaellaan is wel in kaart gebracht in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege deze weg ten hoogste 45 dB inclusief 5 dB aftrek bedraagt op een beperkt deel van de zuidoostgevel van het plan. Hiermee is de geluidbelasting lager dan 48 dB, wat geldt als de voorkeursgrenswaarde voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Wel wordt geadviseerd de geluidbelasting van 30km/u-wegen te betrekken bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevel (Bouwbesluit).

>> *Rekenresultaten*

Wat betekenen de resultaten van het onderzoek?

Binnen het project treedt er een verhoogde geluidbelasting op vanwege het wegverkeer op de J.S. Bachlaan en de Noordsingel. De geluidbelasting voor beide wegen is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Het is niet mogelijk/wenselijk om bij dit project geluidbeperkende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger toe te passen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Wel zijn geluidafschermende maatregelen bepaald bij de woningen (ontvanger), waarmee voldaan wordt aan het geluidbeleid van de gemeente Leidschendam.

Op basis hiervan wordt de gemeente Leidschendam verzocht hogere waarden te verlenen voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen in het plan Ruysdael.

>> *Conclusie*

1 Inleiding

Onze opdracht

Aan de Van Ruysdaellaan 41-69 in Leidschendam is de nieuwbouw van een woongebouw voorzien. De nieuwbouw past niet binnen het vigerende bestemmingsplan, er is dan ook een wijziging nodig. In het kader van de aan te vragen omgevingsvergunning is het onder meer noodzakelijk om een akoestisch onderzoek te doen.

In opdracht van Van Wijnen projectontwikkeling Midden BV in Harderwijk heeft LBP|SIGHT dit akoestisch onderzoek gedaan. Dit rapport doet verslag van de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te ontwikkelen woningen vanwege alle relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is om te bepalen hoe het woongebouw met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Leidschendam gerealiseerd kan worden.

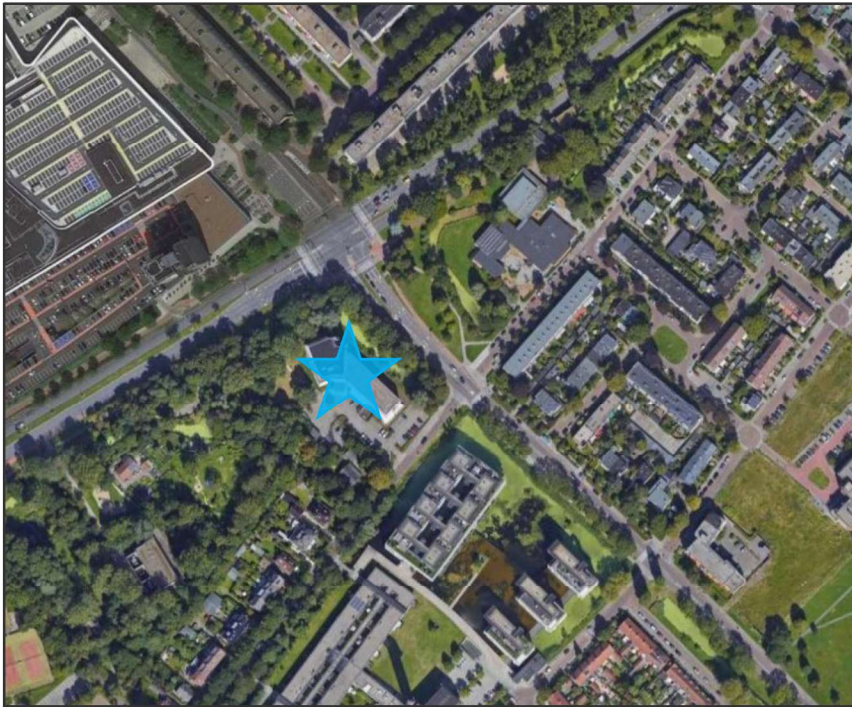
Het project

Aan de Van Ruysdaellaan 41-69 in Leidschendam is de nieuwbouw van een woongebouw voorzien. Het plan betreft een woongebouw met een parkeergarage (auto's en fietsen) in de kelder, woningen op de begane grond tot en met zesde verdieping en een 'gasthuis' in de westvleugel van het gebouw op de begane grond en eerste verdieping. Aan de binnenzijde van de U-vorm is een gemeenschappelijk buitengebied waar bewoners gebruik van kunnen maken.

De planlocatie valt onder het vigerende bestemmingsplan 'Stedelijk' met identificatie NL.IMRO.1916.Stedelijk-VG01 en besluitnummer 2573, vastgesteld op 22 februari 2022. Binnen dit bestemmingsplan heeft de planlocatie de enkelbestemming 'Kantoor'. Het realiseren van een woongebouw op deze locatie past dus niet binnen het bestemmingsplan dat nu geldend is. Er is een wijziging naar de bestemming naar 'Wonen' op de locatie nodig.

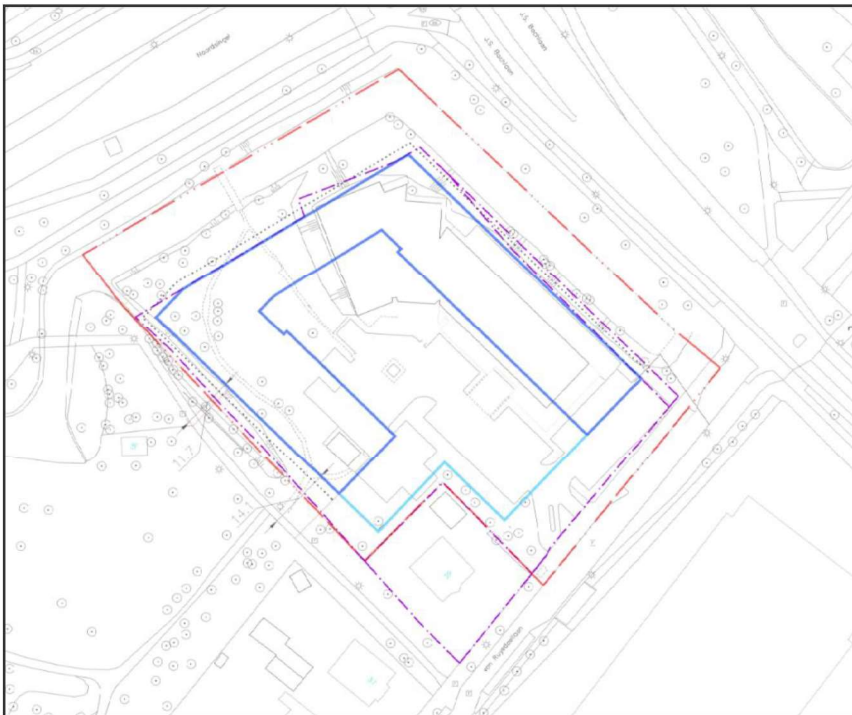
In figuur 1.1 op de volgende pagina is de huidige situatie opgenomen van de planlocatie. Daarnaast is in figuur 1.2 de nieuwe situatie opgenomen waarin het nieuwe woongebouw is opgenomen.

Dit rapport, versie 03, vervangt het rapport R003_01_087160ab, versie 02, met datum 31 maart 2023. *De wijziging betreft bijlage IV, de pdf bevat nu niet wijzigbare tekstvlakken én de hogere waarde per woning per bron.*



Figuur 1.1

Huidige locatie | Bron: GoogleMaps



Figuur 1.2

Nieuwe situatie op locatie | Bron: OPL Architecten

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde gegevens

Bij het onderzoek hebben we gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- Huidig bestemmingsplan 'Stedelijk' met identificatie NL.IMRO.1916.Stedelijk-VG01 en besluitnummer 2573, vastgesteld op 22 februari 2022.
- Definitief Ontwerp 'Van Ruysdaellaan Leidschendam' van 31 maart 2023, opgesteld door OPL Architecten uit Utrecht.
- Verbeeldingen van het plan 'Van Ruysdaellaan Leidschendam' van OPL Architecten, ontvangen per e-mail op 13 maart 2023.
- Verkeersgegevens omliggende wegen en tramlijn ontvangen per e-mail op 28 maart 2022 van de gemeente Leidschendam-Voorburg.

2.2 Wettelijk kader

2.2.1 Onderzoeksgebied

Het woongebouw wordt ontwikkeld op een geluidbelaste locatie. Het woongebouw ligt binnen de geluidzone van de volgende wegen (zie ook bijlage I – Wettelijk kader):

- J.S. Bachlaan
- Noordsingel
- Burgemeester Banninglaan

Ten westen van het plan loopt tramlijn 19 deels over de Noordsingel en afbuigend naar de westzijde van het winkelcentrum 'Westfield'. Het plan ligt buiten de geluidzone van de Noordsingel en tramlijn 19. Volledigheidshalve is de tramlijn wel meegenomen in het onderzoek om de eventuele invloed te bepalen op het plan.

De Van Ruysdaellaan betreft een 30km/u-weg. 30km/u-wegen zijn uitgesloten van toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van deze weg wel in kaart gebracht.

2.2.2 Wet geluidhinder

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot de J.S. Bachlaan, Noordsingel en Burgemeester Banninglaan 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 artikel 83 lid 2 Wet geluidhinder bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB voor iedere weg afzonderlijk.

Geluidbeperkende maatregelen

Als de geluidbelasting vanwege een weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, moeten in principe maatregelen 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 verkeersintensiteit of het verlagen van de snelheid);
- maatregelen in de overdracht (het situeren van niet-geluidgevoelige bebouwing tussen de bron 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 Leidschendam-Voorburg een zogenoemde 'hogere waarde' voor de geluidbelasting op een gevel aangevraagd worden tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde.

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 als 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 als de zogenoemde voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

2.2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Conform het beleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg moet voor de toekenning van een hogere waarde aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Door deze voorwaarden wordt een leefbare woonsituatie bewerkstelligd.

Volgens de indelingseisen van de gemeente moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden:

- Het ontwerpen van een geluidluwe gevel.
- Het ontwerpen van een (gezamenlijke) geluidluwe buitenruimte (die bestemd is als verblijfsruimte). Bij het ontwerpen van meerdere buitenruimten per woning volstaat dat één van de buitenruimten aan de geluidluwe zijde is gesitueerd.
- Het realiseren van zoveel mogelijk geluidgevoelige ruimten (zoals woon- en slaapkamers) aan de geluidluwe gevels van een gebouw.
- De maximaal toegestane gecumuleerde geluidbelasting mag niet meer dan de benodigde hogere waarde per geluidbron vermeerderd met 2 dB bedragen.

Een geluidluwe gevel is een gevel waarbij de geluidbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van elk van de relevante geluidbronnen, zie hiervoor tabel 2.1. Voor een geluidluwe buitenruimte wordt een 5 dB minder strenge eis aangehouden per geluidbron, zie hiervoor ook tabel 2.1.

Tabel 2.1

Grenswaarden geluidluwe gevel en buitenruimte

Geluidbron	Grenswaarde geluidluwe gevel	Grenswaarde geluidluwe buitenruimte
Wegverkeer	53 dB (zonder aftrek artikel 110g Wgh)	58 dB (zonder aftrek artikel 110g Wgh)
Spoorwegverkeer	55 dB	60 dB
Industrie	50 dB(A)	55 dB(A)

2.3 Berekeningen

2.3.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in L_{den} is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over een etmaal.

2.3.2 Rekenmethode

De geluidbelasting is bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (volgens artikel 110d Wet geluidhinder). In deze situatie is de geluidbelasting bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II. 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.

Bij de berekening van het equivalente geluidniveau is ter plaatse van de kruising J.S. Bachlaan, Noordsingel en Burgemeester Banninglaan de optrektoeslag toegepast. Deze toeslag houdt rekening met de verhoging van de geluidbelasting als gevolg van het afremmen en optrekken van motorvoertuigen in de nabijheid van met verkeerslichten geregelde kruispunten, (mini)rotondes of verkeersdrempels.

2.3.3 Rekenmodel

Van de situatie is een driedimensionaal rekenmodel gemaakt. Hierbij is gebruikgemaakt van de software Geomilieu. De ligging van de bestaande gebouwen is verkregen uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). Voor de hoogtes van de percelen en de bebouwing is uitgegaan van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Zowel de BAG als het AHN3 zijn beschikbaar via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Gebouwen

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.

Voor de relevante plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten wordt verwezen naar de eerder genoemde tekeningen.

Rekenpunten

De toekomstige geluidbelasting is bepaald voor een aantal representatief te achten waarneempunten op 1,5 meter boven vloerpeil. Die punten staan in bijlage III.

Wegen

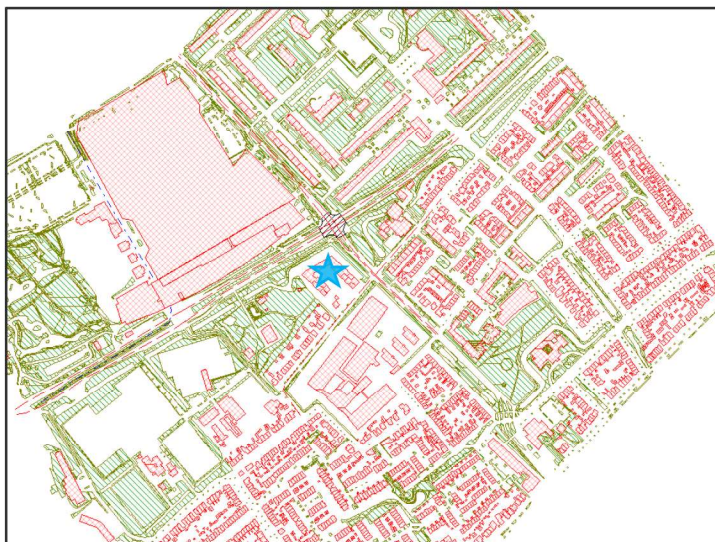
Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn de J.S. Bachlaan, Noordsingel en Burgemeester Banninglaan relevant (zie bijlage I Wettelijk kader). De wegverkeergegevens van de genoemde wegen, maar ook de tramlaan en de Van Ruysdaellaan zijn door de gemeente Leidschendam-Voorburg opgegeven. Alle gebruikte verkeersgegevens zijn gespecificeerd in bijlage II.

Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2033 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting.

De J.S. Bachlaan en de Burgemeester Banninglaan zijn bij de berekeningen als één weg beschouwd. De wegen liggen direct in elkaars verlengde zodat zij feitelijk één doorgaande weg zijn. Als de wegen als afzonderlijke wegen beschouwd zouden worden, zou de berekende geluidbelasting schijnbaar laag zijn.

Bodemgebied en geometrie

In het rekenmodel is rekening gehouden met harde, reflecterende bodems zoals wegen en parkeerplaatsen en akoestisch absorberende bodems zoals grasvlakken. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied geen relevante verschillen in maaiveldhoogte. Wel wordt opgemerkt dat er op gebouwniveau sprake is van een deels verdiepte (parkeer)kelder. Het plaatselijk maaiveld ligt hier 1,7 meter lager dan het peil van de beganegrondvloer. Hiermee is in het rekenmodel rekening gehouden. In figuur 2.3 en 2.4 is respectievelijk een 2D- en 3D-impressie van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 2.1

2D-impressie rekenmodel



Figuur 2.2

3D-impressie rekenmodel

3 Rekenresultaten

In bijlage III zijn alle resultaten opgenomen. Een samenvatting van de resultaten volgt hierna.

3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

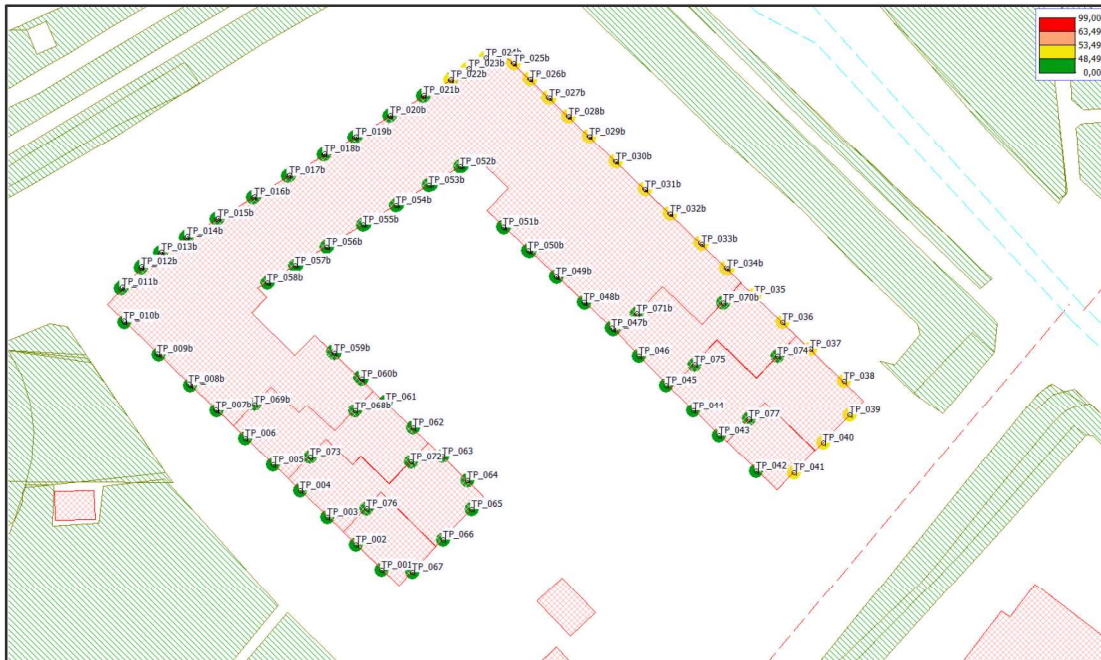
In de figuren die hierna volgen is de hoogst berekende geluidbelasting binnen een geluidbelastingrange in kleurcode gegeven. In bijlage III is de geluidbelasting nader gespecificeerd per waarnemepunt en waarnemhoogte. De kleurcodes betekenen het volgende:

- Ter plaatse van de **groen** weergegeven waarnempunten overschrijdt de geluidbelasting de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. Vanuit de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de realisatie van woningen.
*Opgemerkt wordt dat een **groen** waarnemepunt kan gelden als een geluidluwe gevel van een woning in het plan 'Ruysdael'.*
- Ter plaatse van de **geel** en **oranje** weergegeven waarnempunten is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar overschrijdt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. Realisatie van woningen is mogelijk op voorwaarde dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid en de gemeente hogere waarden voor de geluidbelasting op de gevels toestaat.
*Opgemerkt wordt dat een **geel** waarnemepunt de geluidbelasting maximaal 53 dB bedraagt, waarmee sprake kan zijn van een geluidluwe buitenruimte bij een woning in het plan 'Ruysdael'.*
- Ter plaatse van de **rood** weergegeven waarnempunten overschrijdt de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. *Dit komt binnen het plan 'Ruysdael' niet voor.*

3.1.1 Resultaten J.S. Bachlaan | Burgemeester Banninglaan

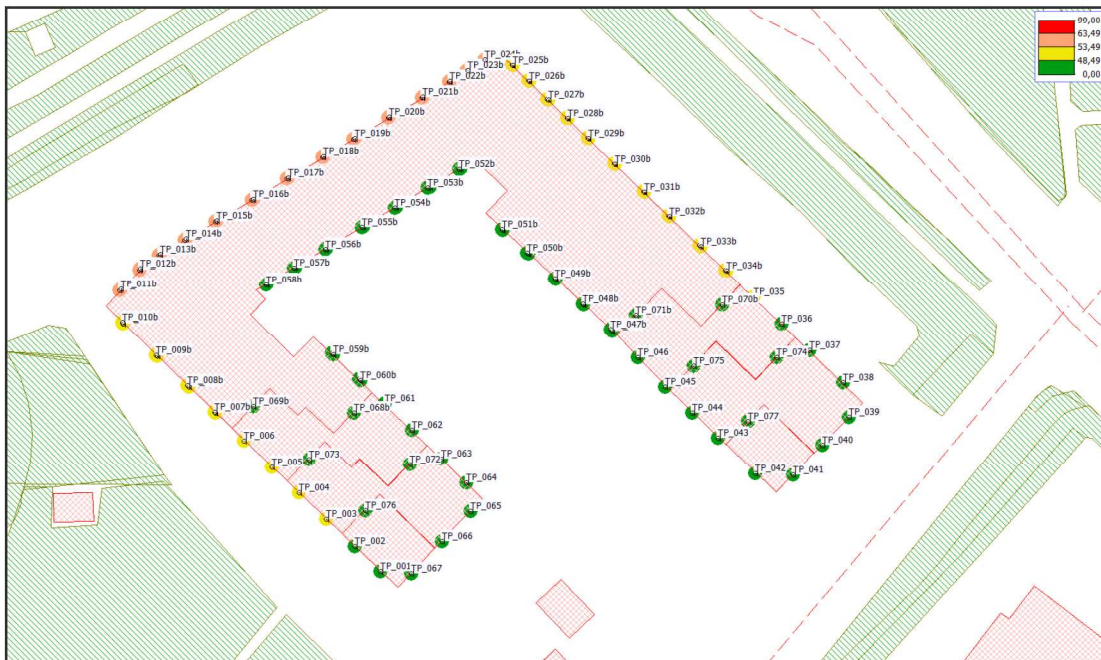
In figuur 3.1 op de volgende pagina is met kleurcodes de hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van elk waarnemepunt vanwege de J.S. Bachlaan gepresenteerd. De maximale geluidbelasting treedt op ter plaatse van de noordoostgevel van de oostvleugel van het gebouw. De hoogste geluidbelasting bedraagt hier 53 dB inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde 5 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

In bijlage III is in tabelvorm de geluidbelasting voor alle aanwezige geluidbronnen per waarnemepunt en waarnemhoogte gespecificeerd.



Figuur 3.1

Hoogst optredende geluidbelasting (inclusief 5 dB aftrek) t.p.v. waarneempunt in kleurcode vanwege J.S. Bachlaan



Figuur 3.2

Hoogst optredende geluidbelasting (inclusief 5 dB aftrek) t.p.v. waarneempunt in kleurcode vanwege Noordsingel

3.1.2 Resultaten Noordsingel

In figuur 3.2 op de vorige pagina is met kleurcodes de hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van elk waarneempunt vanwege de Noordsingel gepresenteerd. De maximale geluidbelasting treedt op ter plaatse van de noordwestgevel van het middendeel van het gebouw. De hoogste geluidbelasting bedraagt hier 56 à 57 dB inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde 8 à 9 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

In bijlage III is in tabelvorm de geluidbelasting voor alle aanwezige geluidbronnen per waarneempunt en waarneemhoogte gespecificeerd.

3.1.3 Resultaten tramlijn

Het gebouw ligt niet binnen de geluidzone van de tramlijn welke deels over de Noordsingel loopt. Toch is de geluidbelasting bepaald vanwege deze tramlijn om inzicht te krijgen van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van het woongebouw. Uit bijlage III blijkt dat overal de geluidbelasting ruimschoots lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

3.1.4 Geluidbeperkende maatregelen

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

- *Geluidreducerend wegdek*
Het aanbrengen van een 'stil wegdek' (bijvoorbeeld een dunne geluidreducerende deklaag) geeft bij een snelheid van 50 km/u een afname van de geluidbelasting van 3 à 4 dB. Deze afname is onvoldoende om voor een groot deel van de bebouwing de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Er zijn extra maatregelen nodig.

Een stil wegdek kent ook nadelen. Het is vaak minder goed bestand tegen wringend verkeer (mechanische beschadiging van het wegdek), waardoor het aanbrengen van deze wegdekken op kruispunten meestal civieltechnische bezwaren ontmoet. Omdat het plan zich direct ter hoogte van een kruising (J.S. Bachlaan – Noordsingel) bevindt, kan maar op een beperkt deel van de beschouwde wegen een 'stil wegdek' worden toegepast. De aanleg van een beperkte lengte 'stil wegdek' is veelal vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

- *Geluidscherm*

Voor een voldoende geluidafschermende werking moeten geluidschermen een hoogte hebben die een relatie heeft met de hoogte van de achterliggende bebouwing. Bij laagbouw kunnen lage geluidschermen worden geplaatst en bij hoogbouw, zoals woongebouw Ruysdael moeten hoge schermen worden gerealiseerd. Om in de onderhavige situatie de hogere bouwlagen te beschermen zou een scherm met een hoogte van meer dan 2 meter langs de wegen geplaatst moeten worden. Een dergelijk hoog scherm vormt in de onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière. Ook kunnen zich verkeers-gevaarlijke situaties voordoen nabij de kruisingen (belemmering zicht).

- *Overige maatregelen*

Door het verlagen van de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/u zijn de J.S. Bachlaan en Noordsingel 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 30km/u-zones, 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.

3.1.5 Conclusie geluidbeperkende maatregelen

Bij dit project zijn geluidbeperkende maatregelen geen optie. De maatregelen zijn niet doeltreffend genoeg en kennen technische, financiële en stedenbouwkundige bezwaren.

De gemeente Leidschendam-Voorburg kan in dit geval een hogere waarde voor de geluidbelasting vaststellen. Daar zijn wel voorwaarden aan verbonden, hier wordt in paragraaf 3.2 nader op ingegaan.

3.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid

In paragraaf 2.2.3 zijn de voorwaarden beschreven zoals deze opgenomen zijn in het geluidbeleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg. Volgens de indelingseisen van de gemeente moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden:

- Het ontwerpen van een geluidluwe gevel.
- Het ontwerpen van een (gezamenlijke) geluidluwe buitenruimte (die bestemd is als verblijfsruimte). Bij het ontwerpen van meerdere buitenruimten per woning volstaat dat één van de buitenruimten aan de geluidluwe zijde is gesitueerd.
- Het realiseren van zoveel mogelijk geluidgevoelige ruimten (zoals woon- en slaapkamers) aan de geluidluwe gevels van een gebouw.

- De maximaal toegestane gecumuleerde geluidbelasting mag niet meer dan de benodigde hogere waarde per geluidbron vermeerderd met 2 dB bedragen, dit kan worden opgemaakt uit de geluidbelastingtabel in bijlage III en paragraaf 3.4.

Bij dit plan is alleen sprake van de geluidbron 'wegverkeer'. Op basis hiervan is er sprake van een geluidluwe gevel bij de woningen in dit plan wanneer de geluidbelasting gelijk aan of lager is dan 48 dB inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder. Voor de buitenruimte geldt een 5 dB minder strenge eis, waarmee met maximaal 53 dB inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder sprake is van een geluidluwe buitenruimte.

In bijlage IV van dit rapport is op de plattegrondtekeningen aangegeven welke woningen geluidafschermende voorzieningen nodig hebben. Met verschillende kleuren is aangegeven wat voor een geluidafscherming nodig is om te kunnen voldoen aan de geluidluwe geveleis en/of geluidluwe buitenruimte eis, zoals opgenomen in het gemeentelijk geluidbeleid. Daarnaast zijn de geluidbelastingen achter de afschermingen per verdieping opgenomen in figuren uit het rekenmodel.

In hoofdlijnen komt dit neer op de volgende voorzieningen bij de woningen:

- Woningen die volledig aan een niet geluidbelaste gevel (groen) gelegen zijn, hebben zonder voorzieningen al een geluidluwe gevel en buitenruimte. Voor deze woningen zijn dan ook geen voorzieningen opgenomen in bijlage IV.
- Tweezijdige georiënteerde woningtypen A-1 t/m A-4 tussen as As-Fs:
 - Geluidluwe gevel (groen) is gelegen aan de galerij / binnenterrein van het gebouw.
 - Geluidluwe buitenruimte (geel) aan de straatzijde (Noordsingel) wordt voorzien een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,2 meter ten opzichte van de woningvloer.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8¹.
- Eenzijdig georiënteerde woningtypen D-1, D-2, E-1, E-2 en I-1 tussen as 7-15:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte aan de straatzijde (J.S. Bachlaan) te voorzien een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de woningvloer.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.

¹ Het product Soundglass van Merford zal worden toegepast. Dit product heeft een dikte van 50 mm en voldoet aan een geluidabsorptiecoëfficiënt (α_w) van minimaal 0,9. Wanneer dit wijzigt, moet het nieuwe product voldoen aan een α_w van minimaal 0,8.

- Eenzijdig georiënteerde woningtypen D-3, D-4, E-3, E-4, I-2 en I-3 tussen as 7-15:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte aan de straatzijde (J.S. Bachlaan) te voorzien een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,2 meter ten opzichte van de woningvloer.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Hoekwoning type C1, C-2 en C-3 op de 2^e verdieping:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte aan de straatzijde (J.S. Bachlaan) te voorzien van:
 - Een akoestisch gesloten kopscherm met een hoogte van 2,0 meter op de korte zijde van het balkon richting de Noordsingel.
 - Het overige deel moet een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de woningvloer krijgen.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Hoekwoning type C-3 op de 3^e en 4^e verdieping:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte aan de straatzijde (J.S. Bachlaan) te voorzien van:
 - Een akoestisch gesloten kopscherm met een hoogte van 2,0 meter op de korte zijde van het balkon richting de Noordsingel.
 - Het overige deel moet een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,2 meter ten opzichte van de woningvloer krijgen.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Hoekwoning type C-4 op de 5^e en 6^e verdieping:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte aan de straatzijde (J.S. Bachlaan) te voorzien een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de woningvloer.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Hoekwoning type M-1 op de 2^e t/m 4^e verdieping:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte te voorzien van:
 - Een akoestisch gesloten kopscherm met een hoogte van 2,0 meter op de korte zijde van het balkon richting de Noordsingel.
 - Het overige deel moet een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,2 meter ten opzichte van de woningvloer krijgen.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.

- Hoekwoning type M-2, eenzijdig georiënteerde woningtypen E-3, L-1 en L-2 tussen as 3-7:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de buitenruimte te voorzien een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,2 meter ten opzichte van de woningvloer.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Eenzijdig georiënteerde woningtypen B-1, B-2, B-3, G-1, H-1, H-2 en N-1:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door een afsluitbare buitenruimte toe te passen.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Eenzijdig georiënteerde woningtypen B-4, H-3 en N-2:
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door de te voorzien een akoestisch gesloten borstwering met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de woningvloer.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.
- Dienstwoning binnen het 'gasthuis':
 - Geluidluwe gevel (groen) en buitenruimte wordt bereikt door een afsluitbare buitenruimte toe te passen.
 - Wanneer aanwezig moet de onderzijde van de bovenliggende balkonplaat worden voorzien van een geluidabsorberend plafond met een α_w van 0,8.

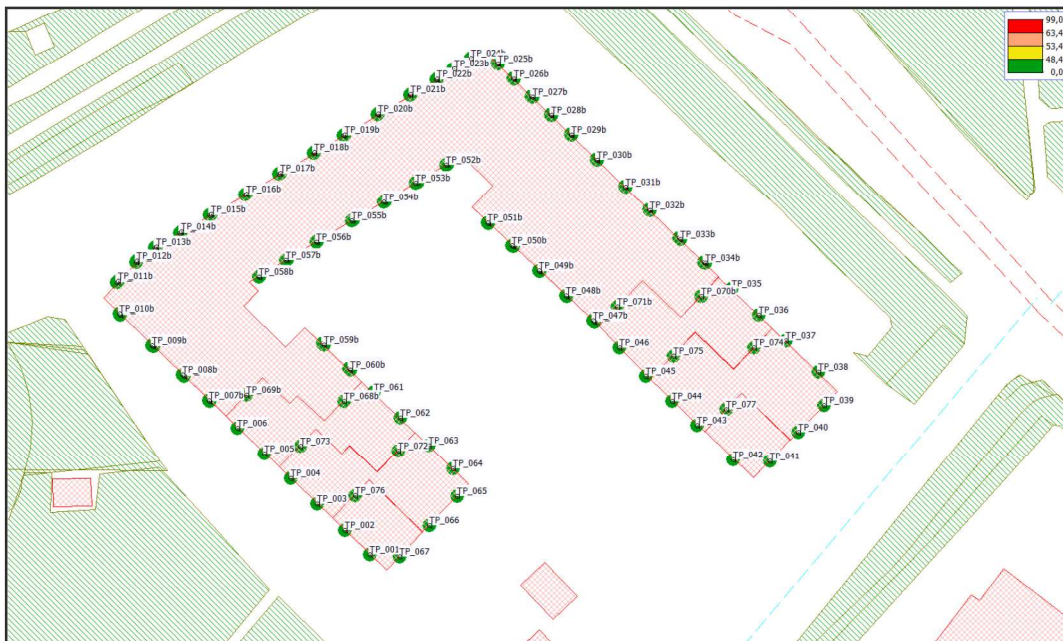
Tot slot zijn in het gasthuis in totaal 20 woon- slaapkamers voor toekomstige bewoners opgenomen. In totaal 14 woon-slaapkamers zijn gelegen aan een gevel waarop de geluidbelasting gelijk aan of lager is dan de voorkeursgrenswaarde, dus een geluidluwe gevel. De overige 6 woon-slaapkamers hebben een geluidbelasting die hier maximaal 5 dB bovenligt. Bewoners van deze kamers kunnen binnen het gasthuis ook gebruikmaken van de gemeenschappelijke woonkamer welke volledig geluidluwe is.

Omdat alle kamers kleiner zijn dan 50 m² zijn er geen individuele buitenruimten vereist vanuit het Bouwbesluit. Wel kunnen bewoners gebruik maken van een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte. Deze buitenruimte is afgeschermd van de gemeenschappelijke buitenruimte van de overige bewoners in het woongebouw.

Op basis van bovenstaande kan worden gesteld dat het plan voldoet aan de indelingseisen uit het gemeentelijk geluidbeleid.

3.3 Geluidbelasting vanwege 30km/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 Van Ruysdaellaan is uitgevoerd als een 30km/u-zone. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidbelasting van 30km/u-wegen, is uit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting wel bepaald. In figuur 3.1 is de geluidbelasting *met kleurcode voor gezoneerde wegen* vanwege de Van Ruysdaellaan opgenomen.



Figuur 3.3

Hoogst optredende geluidbelasting (inclusief 5 dB aftrek) t.p.v. waarneempunt in kleurcode vanwege Van Ruysdaellaan

De geluidbelasting vanwege de Van Ruysdaellaan bedraagt maximaal 45 dB inclusief 5 dB aftrek op de zuidoostgevel van de noordoostvleugel van het woongebouw. Hiermee blijft de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan kan voor deze weg gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In bijlage III is in tabelvorm de geluidbelasting voor alle aanwezige geluidbronnen per waarneempunt en waarneemhoogte gespecificeerd.

3.4 Gecumuleerde geluidbelasting

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. In de tabel in bijlage III is in de laatste kolom de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer gegeven. Dit betreft de geluidbelasting *exclusief* 5 dB aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder. In figuur 3.4 is de gecumuleerde geluidbelasting opgenomen voor het plan. Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ook nog opgenomen in de tabel als opgenomen in bijlage III.



Figuur 3.4

Gecumuleerde geluidbelasting alle wegen (incl. tram) exclusief 5 dB aftrek

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 62 dB op de noordwestgevel van het middendeel van het gebouw en 61 dB op de noordoostgevel van de oostvleugel van het gebouw. De gevels aan het binnengebied (in de U-vorm) hebben allen een geluidbelasting lager dan 50 dB.

Om de geluidbelasting te kwalificeren is gebruikgemaakt van de methode Miedema. Hierin wordt een correlatie tussen de geluidhinder en de hoogte van de geluidbelasting gemaakt. In tabel 3.1 is de classificatie weergegeven.

Tabel 3.1

Beoordeling van de omgevingskwaliteit afhankelijk van de geluidbelasting

Geluidklasse	Beoordeling
< 50 dB	Goed
50 – 54 dB	Redelijk
54 – 59 dB	Matig
59 – 64 dB	Tamelijk slecht
64 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Op basis van tabel 3.1 valt de geluidbelasting van de noordoostgevel van de oostvleugel en de noordwestgevel van het middendeel van het gebouw in de geluidklasse 59-64 dB. Hiermee is sprake van een 'tamelijk slechte' beoordeling. De zuidwestgevel van de westvleugel en de zuidoostgevel van de oostvleugel vallen in de geluidklasse 54-59 dB met als beoordeling 'matig'. Alle overige gevels binnen het plan hebben een geluidbelasting <50 dB, waarmee sprake is van een goede beoordeling van de omgevingskwaliteit.

Naast dat het gebouw met deze opzet zorgt voor een goede omgevingskwaliteit aan het binnenterrein (in de U-vorm) van het gebouw, worden woningen allen voorzien van een geluidluwe gevel en buitenruimte volgens het geluidbeleid van de gemeente. Ook de woningen die niet zondermeer gelegen zijn aan het binnenterrein voldoen hieraan. Verder is het plan gelegen direct aan het stadspark 'Rusthout'.

Daarnaast wordt de karakteristieke geluidwering van de woningen (Bouwbesluit eis) afgestemd op de gecumuleerde geluidbelasting als opgenomen in figuur 3.4 en de tabel in bijlage III. Hiermee wordt voor de toekomstige bewoners een goed woon- en leefklimaat in de woning gewaarborgd.

4 Benodigde hogere waarden

Voor het plan 'Ruysdael' zijn voor een tweetal wegen verhoogde geluidbelastingen aanwezig op de gevels van de woningen in het plan. Het gaat om de J.S. Bachlaan en de Noordsingel.

In bijlage IV, waarop ook de benodigde afschermende voorzieningen zijn bepaald ten behoeve van het geluidbeleid, zijn ook per woning de benodigde hogere waarden voor de J.S. Bachlaan en de Noordsingel opgenomen.

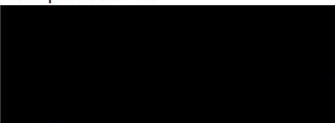
5 Conclusie

Voor het plan 'Ruysdael' in Leidschendam hebben wij een akoestisch onderzoek gedaan. Hierbij is getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- J.S. Bachlaan: de geluidbelasting is maximaal 53 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 5 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Noordsingel: de geluidbelasting is maximaal 56 à 57 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 8 à 9 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Van Ruysdaellaan: dit betreft een 30km/u weg en is niet gezoneerd. De geluidbelasting is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor gezoneerde woningen. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.
- J.S Bachlaan en Noorsingel: de gemeente wordt verzocht een hogere waarde vast te stellen voor de verhoogde geluidbelasting op de gevels van de woningen binnen het plan. Daar zijn voorwaarden aan verbonden. In bijlage IV zijn de maatregelen en hogere waarden opgenomen per woning.
- Er wordt voldaan aan de (doelstelling van de) gemeentelijke indelingseisen. Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Ook voor het gasthuis deel binnen het woongebouw wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.
- We adviseren om de geluidwering van de gevels van de woningen af te stemmen op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle bronnen. Op deze manier worden de bewoners optimaal beschermd tegen de geluidbelasting in de omgeving en wordt een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd.

LBP|SIGHT BV



ing.



Bijlage I

Wettelijk kader

Definitie weg

Een weg is een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg alsmede een spoorweg die niet is aangegeven op de kaart, bedoeld in artikel 106, of de geluidplafondkaart (artikel 1 van de Wet geluidhinder). Dit betekent dat trams tot het wegverkeer behoren.

Geluidzones

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

Tabel 5.1

Geluidzones wegverkeer

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

- 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 langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst.

Wegen die liggen binnen een als woonerf aangeduid gebied en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u geldt, hebben geen geluidzone. Geluidgevoelige objecten die buiten de geluidzone of langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, hoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. Ten tijde van het opnemen van deze bepaling in de Wet geluidhinder (1993) was de gedachte dat de geluidbelasting vanwege die wegen zelden of nooit hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk blijkt vaak dat vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u wel sprake is van een hogere geluidbelasting. Dat heeft onder meer te maken met het feit dat nu ruimer gebruikgemaakt wordt van de mogelijkheid 30km/u-wegen in te stellen. Vaak heeft dat alleen te maken met overwegingen vanuit verkeersveiligheid.

Bij de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan niet zomaar voorbijgegaan worden aan de geluidbelasting vanwege een 30km/u-zone. Derhalve is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Van Ruysdaellaan wel bepaald.

Geluidgevoelige objecten

De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Geluidgevoelige gebouwen zijn:

- woning
- onderwijsgebouw
- ziekenhuis
- verpleeghuis
- verzorgingstehuis
- psychiatrische inrichting
- kinderdagverblijf
- woonwagendplaats (als bedoeld in artikel 1, onderdeel j, van de Wet op de huurtoeslag)
- ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen

Overige gebouwen zijn niet geluidgevoelig.

Aftrek volgens artikel 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 volgens artikel 110g Wet geluidhinder 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. De berekende geluidbelasting voor aftrek is de gecumuleerde geluidbelasting van het wegverkeer en het tramverkeer op dezelfde weg.

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is de toe te passen aftrek gespecificeerd. Voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder 5 dB. Voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/u is de aftrek:

- 3 dB als de geluidbelasting zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB als de geluidbelasting zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB als de geluidbelasting afwijkt van de onder de hiervoor genoemde waarden.

Bij de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen in de gevel mag de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder niet worden toegepast.

De tijdelijke aftrek van 3 of 4 dB geldt tot het inwerking treden van de Omgevingswet (naar verwachting 1 januari 2024).

Bijlage II

Wegverkeergegevens

VERKEERSGEGEVENS AKOESTISCH ONDERZOEK PLAN RUYSDAEL - MAART 2022

NAAM	Snelheid	WEGYAK	RICHTING	V.WRDH WERKDAG 2021	PROGNOSE		ETMAALINTENSIITEIT												WEDK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					ETMAALINTENSIITEIT WERKDAG 2022	ETMAALINTENSIITEIT WERKDAG 2023	PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN			PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN		PCTZVN			

Bijlage III

Tabel geluidbelastingen

Naam	Hoogte	J.S. Bachelan incl. 5 dB aftrek	Noordringel incl. 5 dB aftrek	Tramlijn 19 incl. 5 dB aftrek	Van Rydsdaal incl. 5 dB aftrek	Gecumuleerde geluidbelasting excl. 5 dB aftrek
TP 001 A	3,2	24,54	46,65	35,55	32,02	52,14
TP 001 B	6,55	20,05	42,32	32,32	32,32	52,32
TP 001 C	9,55	22,90	47,93	36,53	33,20	53,59
TP 001 D	12,55	20,17	48,23	35,84	33,72	53,62
TP 002 A	3,2	24,54	46,69	35,55	31,14	52,14
TP 002 B	6,55	17,32	47,60	36,67	31,93	53,05
TP 002 C	9,55	19,06	48,24	37,18	32,16	53,68
TP 002 D	12,55	17,06	48,41	35,80	32,80	53,85
TP 003 A	3,2	24,54	47,13	35,74	30,13	52,53
TP 003 B	6,55	16,92	47,94	36,41	31,19	53,32
TP 003 C	9,55	18,07	48,63	37,08	31,42	54,01
TP 003 D	12,55	14,88	48,87	35,68	32,08	54,17
TP 003 E	15,55	—	49,14	36,14	32,47	54,44
TP 004 A	3,2	22,40	47,48	35,46	29,04	52,82
TP 004 B	6,55	20,25	46,28	36,28	30,28	53,61
TP 004 C	9,55	16,51	49,01	37,00	30,81	54,24
TP 004 D	12,55	15,23	49,17	35,86	31,27	54,43
TP 004 E	15,55	15,14	49,40	36,21	31,79	54,68
TP 005 A	3,2	17,60	47,51	34,26	28,28	53,15
TP 005 B	6,55	15,71	48,71	35,54	29,66	53,97
TP 005 C	9,55	16,02	49,44	36,54	30,12	54,71
TP 005 D	12,55	13,35	49,19	36,09	30,71	54,84
TP 005 E	15,55	—	49,80	36,38	31,34	55,06
TP 005 F	18,55	—	49,90	36,59	31,65	55,18
TP 006 A	3,2	18,03	48,40	34,58	27,16	53,67
TP 006 B	6,55	14,96	49,09	35,75	28,46	54,32
TP 006 C	9,55	15,23	49,48	36,72	29,29	55,05
TP 006 D	12,55	12,76	49,12	36,12	29,15	54,84
TP 006 E	15,55	—	50,10	36,47	30,80	55,53
TP 006 F	18,55	—	50,18	36,69	30,93	55,42
TP 007 A	3,2	17,50	49,05	34,50	27,50	53,50
TP 007 B	6,55	14,89	49,66	36,05	27,77	54,27
TP 007 C	9,55	15,29	50,27	36,80	28,52	55,49
TP 007 D	12,55	15,17	50,40	36,22	29,03	55,60
TP 007 E	15,55	—	50,55	36,57	29,86	56,38
TP 007 F	18,55	—	50,60	36,78	30,33	55,82
TP 008 A	3,2	25,22	50,58	37,14	30,82	55,82
TP 008 B	6,55	13,99	50,19	36,13	27,03	55,38
TP 008 C	9,55	14,21	50,76	37,04	27,93	55,96
TP 008 D	12,55	11,27	50,73	36,20	28,44	55,84
TP 008 E	15,55	—	50,95	36,56	29,43	56,14
TP 008 F	18,55	—	50,97	36,89	29,79	56,16
TP 009 A	3,2	36,37	50,29	37,23	30,29	60,29
TP 009 B	6,55	13,12	50,88	36,29	26,48	56,05
TP 009 C	9,55	13,18	51,36	37,57	27,42	56,55
TP 009 D	12,55	11,45	51,44	36,20	27,84	56,59
TP 009 E	15,55	—	51,53	36,53	28,86	56,69
TP 009 F	18,55	—	51,52	36,87	29,25	56,70
TP 009 B A	21,55	—	51,45	37,23	29,56	56,64
TP 010 A	3,2	25,45	50,86	36,35	26,96	56,13
TP 010 B	6,55	14,25	51,56	36,45	25,74	56,70
TP 010 C	9,55	13,53	51,37	37,56	26,70	57,17
TP 010 D	12,55	18,83	52,03	36,33	27,17	57,18
TP 010 E	15,55	—	52,08	36,68	28,14	57,22
TP 010 F	18,55	—	52,06	36,86	28,46	57,28
TP 010 B A	21,55	—	51,87	37,48	28,95	57,05
TP 011 A	3,2	40,81	55,08	36,11	13,03	60,30
TP 011 B	6,55	41,71	55,98	36,03	13,73	61,19
TP 011 C	9,55	41,40	56,24	36,05	11,36	61,46
TP 011 D	12,55	42,50	56,33	36,31	11,49	61,55
TP 011 E	15,55	42,51	56,28	36,67	11,86	61,51
TP 011 F	18,55	42,60	56,11	37,00	10,96	61,36
TP 011 B A	21,55	42,84	55,85	37,41	12,69	61,13
TP 012 A	3,2	41,23	55,21	35,95	12,80	60,43
TP 012 B	6,55	42,20	56,12	36,12	14,19	61,31
TP 012 C	9,55	42,81	56,36	35,89	12,82	61,59
TP 012 D	12,55	42,88	56,45	36,14	13,22	61,68
TP 012 E	15,55	42,78	56,40	36,48	13,44	61,61
TP 012 F	18,55	43,91	56,22	36,84	13,00	61,47
TP 012 B A	21,55	42,92	55,94	37,21	13,26	61,21
TP 013 A	3,2	42,83	55,92	35,84	12,87	60,61
TP 013 B	6,55	43,96	56,24	35,77	14,05	61,24
TP 013 C	9,55	44,54	56,48	35,76	10,71	61,78
TP 013 D	12,55	44,54	56,56	36,01	10,57	61,87
TP 013 E	15,55	44,52	56,52	36,34	11,07	61,83
TP 013 F	18,55	44,54	56,34	36,69	11,52	61,67
TP 013 B A	21,55	44,45	56,05	37,08	11,67	61,40
TP 014 A	3,2	42,22	55,30	35,71	12,24	60,71
TP 014 B	6,55	44,38	56,22	35,66	13,89	61,53
TP 014 C	9,55	44,89	56,45	35,65	11,55	61,78
TP 014 D	12,55	44,91	56,54	35,88	11,86	61,84
TP 014 E	15,55	44,84	56,50	36,20	12,44	61,82
TP 014 F	18,55	44,87	56,29	36,46	13,93	61,49
TP 014 B A	21,55	44,78	56,08	36,50	13,74	61,49
TP 015 A	3,2	43,68	55,24	35,59	12,25	60,58
TP 015 B	6,55	44,87	56,17	35,55	13,23	61,51
TP 015 C	9,55	45,24	56,89	35,53	9,45	61,75
TP 015 D	12,55	45,21	56,88	35,75	9,29	61,82
TP 015 E	15,55	45,16	56,46	36,11	9,73	61,81
TP 015 F	18,55	45,17	56,29	36,47	10,17	61,66
TP 015 B A	21,55	45,18	56,03	36,88	10,26	61,47
TP 016 A	3,2	44,30	55,24	35,43	14,04	60,62
TP 016 B	6,55	45,51	56,16	35,38	15,05	61,55
TP 016 C	9,55	46,20	56,37	35,37	10,94	61,37
TP 016 D	12,55	45,08	56,45	35,57	10,97	61,54
TP 016 E	15,55	45,66	56,44	35,88	11,46	61,83
TP 016 F	18,55	45,69	56,39	36,20	11,87	61,70
TP 016 B A	21,55	45,52	56,02	36,62	12,16	61,44
TP 017 A	3,2	44,83	55,23	35,25	13,20	60,65
TP 017 B	6,55	45,98	56,15	35,21	14,08	61,58
TP 017 C	9,55	46,13	56,16	35,18	9,92	61,79
TP 017 D	12,55	46,04	56,44	35,38	9,92	61,85
TP 017 E	15,55	45,99	56,43	35,67	10,42	61,84
TP 017 F	18,55	45,94	56,28	35,96	10,90	61,70
TP 017 B A	21,55	45,90	56,00	36,32	11,72	61,45
TP 018 A	3,2	45,45	55,19	35,13	13,27	60,67
TP 018 B	6,55	46,58	56,11	35,09	13,88	61,11
TP 018 C	9,55	46,65	56,32	35,05	9,36	61,79
TP 018 D	12,55	46,58	56,39	35,24	9,42	61,86
TP 018 E	15,55	46,57	56,39	35,53	9,51	61,85
TP 018 F	18,55	46,50	56,24	35,80	10,36	61,72
TP 018 B A	21,55	46,45	55,95	36,15	10,80	61,45
TP 019 A	3,2	46,08	55,15	35,05	14,10	60,70
TP 019 B	6,55	47,45	56,08	35,00	14,27	61,63
TP 019 C	9,55	47,11	56,28	34,96	7,42	61,80
TP 019 D	12,55	47,11	56,35	35,16	7,25	61,87
TP 019 E	15,55	47,07	56,35	35,49	7,75	61,83
TP 019 F	18,55	47,00	56,21	35,78	8,24	61,73
TP 019 B A	21,55	46,93	55,97	36,14	8,66	61,52
TP 020 A	3,2	46,75	55,17	34,92	14,13	60,73
TP 020 B	6,55	47,73	56,04	34,86	13,87	61,67
TP 020 C	9,55	47,74	56,22	34,81	2,97	61,83
TP 020 D	12,55	47,69	56,09	34,98	3,48	61,80
TP 020 E	15,55	47,70	56,29	35,29	2,10	61,88
TP 020 F	18,55	47,61	56,15	35,65	2,71	61,76
TP 020 B A	21,55	47,59	55,92	35,99	3,16	61,55
TP 021 A	3,2	47,64	55,13	34,80	12,89	60,87
TP 021 B	6,55	48,43	56,05	34,73	12,48	61,77
TP 021 C	9,55	48,42	56,23	34,67	3,07	61,92
TP 021 D	12,55	48,40	56,30	34,82	1,76	61,97
TP 021 E	15,55	48,32	56,29	35,07	2,38	61,97
TP 021 F	18,55	48,22	56,15	35,38	3,07	61,83
TP 021 B A	21,55	48,11	55,91	35,76	3,46	61,61
TP 022 A	3,2	48,27	55,07	34,67	12,82	60,93
TP 022 B	6,55	49,31	55,98	34,60	12,68	61,79
TP 022 C	9,55	49,36	56,15	34,53	3,63	61,81
TP 022 D	12,55	48,92	56,22	34,67	2,58	61,99
TP 022 E	15,55	48,81	56,21	34,93	3,31	61,97
TP 022 F	18,55	48,68	56,08	35,21	4,18	61,84
TP 022 B A	21,55	48,56	55,86	35,58	5,06	61,65
TP 023 A	3,2	48,78	55,02	34,60	10,33	60,97
TP 023 B	6,55	49,50	55,93	34,53	10,18	61,81
TP 023 C	9,55	49,34	56,10	34,46	2,23	61,97
TP 023 D	12,55	49,28	56,16	34,59	0,38	62,00
TP 023 E	15,55	49,16	56,16	34,85	0,95	61,98
TP 023 F	18,55	49,01	56,02	35,11	1,54	61,84
TP 023 B A	21,55	48,91	55,83	35,49	1,93	61,67
TP 024 A	3,2	49,28	55,01	34,53	12,28	61,07
TP 024 B	6,55	49,69	55,91	34,46	12,18	61,87
TP 024 C	9,55	49,71	56,08	34,38	1,46	62,00
TP 024 D	12,55	49,63	56,14	34,51	0,89	62,04
TP 024 E	15,55	49,49	56,14	34,78	1,45	62,02
TP 024 F	18,55	49,32	56,00	35,09	2,09	61,88
TP 024 B A	21,55	49,17	55,82	35,43	2,47	61,70
TP 025 A	3,2	52,16	52,04	13,25	26,46	60,17
TP 025 B	6,55	52,48	52,39	13,84	27,57	60,89
TP 025 C	9,55	52,66	53,08	14,72	27,85	60,89
TP 025 D	12,55	52,58	53,09	15,33	27,63	60,86
TP 025 E	15,55	52,44	53,06	15,83	27,63	60,78
TP 025 F	18,55	52,36	52,87	15,94	27,58	60,59
TP 025 B A	21,9	52,06	52,64	8,47	27,54	60,37

3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

In de figuren die hierna volgen is de hoogst berekende geluidbelasting binnen een geluidbelastingrange in kleurcode gegeven. In bijlage III is de geluidbelasting nader gespecificeerd per waarnemingspunt en waarnemingshoogte. De kleurcodes betekenen het volgende:

- Ter plaatse van de **groen** weergegeven waarnemingspunten overschrijdt de geluidbelasting de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. Vanuit de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de realisatie van woningen.
- Opgemerkt wordt dat een **groen** waarnemingspunt kan gelden

Naam	Hoogte	J.S. Bachelaan incl. 5 dB afreuk	Noordringel incl. 5 dB afreuk	Tramlijn 19 incl. 5 dB afreuk	Van Ruyssdaellaan incl. 5 dB afreuk	Gecumuleerde geluidbelasting incl. 5 dB afreuk
TP_053_A	6,2	29,57	32,78	29,35	30,68	41,11
TP_053_B	6,55	29,67	33,50	22,72	32,04	41,95
TP_053_C	9,55	30,28	35,13	28,63	32,55	43,19
TP_053_D	12,55	30,81	34,85	26,38	32,82	43,19
TP_053_E	15,55	31,30	35,80	26,61	32,84	43,70
TP_053_F	18,55	31,67	35,78	26,46	33,03	43,67
TP_053b_A	21,55	32,55	32,34	22,03	33,35	42,28
TP_054_A	3,2	29,90	31,03	19,02	31,25	40,63
TP_054_B	6,55	29,96	31,58	20,44	32,60	41,40
TP_054_C	9,55	30,64	33,31	23,90	33,19	42,13
TP_054_D	12,55	31,50	34,76	23,93	33,40	43,31
TP_054_E	15,55	32,55	35,30	24,64	33,46	43,67
TP_054_F	18,55	33,17	36,10	25,35	33,51	44,46
TP_054b_A	21,55	33,58	33,96	25,12	33,68	43,63
TP_055_A	3,2	28,08	28,98	17,41	31,14	39,45
TP_055_B	6,55	28,11	29,50	17,69	32,48	40,31
TP_055_C	9,55	29,09	31,30	17,67	33,21	41,30
TP_055_D	12,55	29,94	33,78	15,97	33,43	42,50
TP_055_E	15,55	31,41	34,60	17,98	33,50	43,18
TP_055_F	18,55	31,52	35,49	23,53	33,53	43,72
TP_055b_A	21,55	33,66	33,76	25,10	33,53	43,62
TP_056_A	3,2	28,39	30,03	18,77	31,08	39,85
TP_056_B	6,55	28,56	30,36	18,85	32,41	40,59
TP_056_C	9,55	29,35	30,65	18,68	33,18	41,21
TP_056_D	12,55	30,17	32,34	17,53	33,41	42,00
TP_056_E	15,55	31,08	33,29	17,84	33,45	42,78
TP_056_F	18,55	32,75	34,94	19,28	33,46	43,65
TP_056b_A	21,55	33,66	35,46	25,23	33,43	44,23
TP_057_A	3,2	23,82	27,67	19,46	30,89	38,31
TP_057_B	6,55	24,80	28,15	19,41	32,11	39,29
TP_057_C	9,55	25,98	28,45	19,17	32,88	39,94
TP_057_D	12,55	27,03	29,72	18,39	33,04	40,47
TP_057_E	15,55	28,77	30,80	18,65	33,04	41,27
TP_057_F	18,55	31,78	33,18	18,09	33,05	42,54
TP_057b_A	21,55	33,78	35,08	18,92	33,12	43,86
TP_058_A	3,2	24,62	28,22	19,82	29,82	38,67
TP_058_B	6,55	24,95	24,58	17,95	30,92	37,79
TP_058_C	9,55	26,09	25,28	17,68	31,69	38,58
TP_058_D	12,55	27,15	25,91	16,92	31,88	39,86
TP_058_E	15,55	30,06	26,77	17,07	31,88	39,89
TP_058_F	18,55	30,94	29,71	16,08	31,89	40,76
TP_058b_A	21,55	33,09	31,54	15,55	31,89	42,02
TP_059_A	3,2	20,55	20,51	10,63	31,44	40,36
TP_059_B	6,55	20,73	29,86	10,60	32,73	41,08
TP_059_C	9,55	31,33	30,23	10,89	33,33	41,61
TP_059_D	12,55	31,91	31,91	10,91	33,76	42,46
TP_059_E	15,55	32,91	31,57	10,80	33,43	42,48
TP_059_F	18,55	34,41	33,11	10,51	33,41	43,46
TP_059b_A	21,55	34,48	34,75	13,12	33,12	44,81
TP_060_A	3,2	31,79	29,09	11,05	31,83	40,87
TP_060_B	6,55	31,96	29,48	10,96	33,17	41,58
TP_060_C	9,55	32,46	29,97	11,16	33,46	42,04
TP_060_D	12,55	32,95	30,56	11,08	33,73	42,39
TP_060_E	15,55	33,52	31,34	10,94	33,73	42,92
TP_060_F	18,55	35,15	32,64	10,55	33,71	43,76
TP_060b_A	21,55	36,38	34,18	10,31	33,72	44,70
TP_061_A	3,2	33,75	31,17	10,65	32,35	42,33
TP_061_B	6,55	33,81	31,27	10,85	33,67	42,84
TP_061_C	9,55	34,16	31,69	11,10	34,04	43,21
TP_061_D	12,55	34,64	32,24	11,42	34,14	43,57
TP_061_E	15,55	35,27	32,89	12,11	34,13	43,99
TP_061_F	18,55	36,25	33,09	13,54	34,11	44,67
TP_062_A	3,2	34,06	29,86	11,91	32,98	42,42
TP_062_B	6,55	34,43	30,04	12,12	34,24	43,10
TP_062_C	9,55	35,03	30,67	12,67	34,67	43,67
TP_062_D	12,55	35,66	31,15	13,40	34,64	43,99
TP_062_E	15,55	36,15	31,87	14,94	34,64	44,34
TP_062_F	18,55	36,57	32,86	17,34	34,63	44,76
TP_063_A	3,2	35,99	30,89	12,86	33,88	43,84
TP_063_B	6,55	36,42	30,93	12,85	35,03	44,46
TP_063_C	9,55	36,98	31,46	13,34	35,31	44,91
TP_063_D	12,55	37,60	32,03	14,15	35,34	45,33
TP_063_E	15,55	37,94	32,69	15,54	35,31	45,61
TP_064_A	3,2	36,71	30,66	13,22	34,67	44,45
TP_064_B	6,55	37,21	30,70	13,44	35,70	45,08
TP_064_C	9,55	37,89	31,30	13,92	35,94	45,59
TP_064_D	12,55	38,52	31,98	14,74	35,95	46,02
TP_064_E	15,55	38,94	32,81	16,16	35,90	46,38
TP_065_A	3,2	37,28	37,87	22,67	36,15	46,97
TP_065_B	6,55	37,68	39,17	27,92	37,76	48,16
TP_065_C	9,55	38,47	39,53	28,89	38,09	48,61
TP_065_D	12,55	39,06	37,96	29,90	38,28	48,14
TP_065_E	15,55	39,03	37,82	28,24	38,40	48,31
TP_066_A	3,2	37,91	37,07	24,80	35,54	46,61
TP_066_B	6,55	38,42	38,17	26,76	37,27	47,22
TP_066_C	9,55	39,23	38,96	28,52	37,64	48,57
TP_066_D	12,55	39,82	36,84	26,19	37,90	48,22
TP_066_E	15,55	39,87	37,43	26,26	38,06	48,44
TP_067_A	3,2	37,49	35,69	28,25	35,03	46,50
TP_067_B	6,55	38,30	37,24	30,26	36,88	47,55
TP_067_C	9,55	38,10	37,81	28,17	37,18	48,13
TP_067_D	12,55	39,61	36,85	26,16	37,67	48,06
TP_068b_A	21,55	35,30	32,09	24,87	31,05	43,19
TP_069b_A	21,55	37,49	33,23	24,58	28,76	40,69
TP_070b_A	21,55	41,47	30,06	22,86	31,70	47,23
TP_071b_A	21,55	34,08	29,97	22,73	31,50	42,12
TP_072_A	18,55	37,32	36,75	25,52	32,44	45,87
TP_073_A	18,55	39,57	35,18	24,53	29,75	42,35
TP_074_A	18,55	43,15	29,94	22,33	31,82	48,68
TP_075_A	18,55	33,78	29,26	21,97	32,95	42,29
TP_076_A	15,55	27,30	35,74	26,20	30,52	42,72
TP_077_A	15,55	35,22	38,14	31,76	35,71	46,79

3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

In de figuren die hierna volgen is de hoogst berekende geluidbelasting binnen een geluidbelastingrange in kleurcode gegeven. In bijlage III is de geluidbelasting nader gespecificeerd per waarnemepunt en waarnemehoogte. De kleurcodes betekenen het volgende:

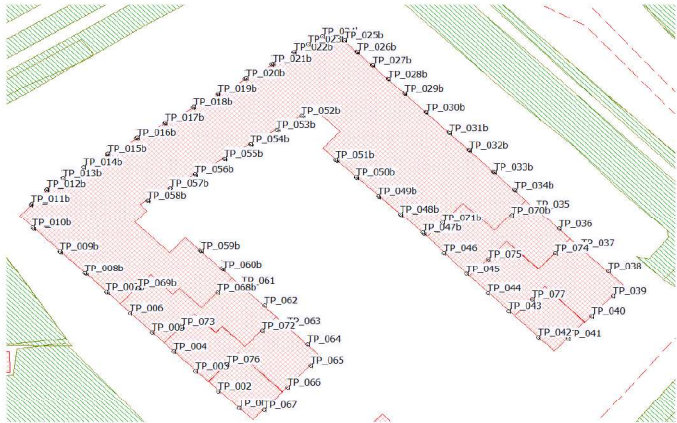
- Ter plaatse van de **groen** weergegeven waarnemepunten overschrijdt de geluidbelasting de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. Vanuit de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de realisatie van woningen.

Opgemerkt wordt dat een **groen** waarnemepunt kan gelden als een **geluidsluwe** gevel van een woning in het plan **Ruyssdael**.

- Ter plaatse van de **geel** en **oranje** weergegeven waarnemepunten is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar overschrijdt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. Realisatie van woningen is mogelijk op voorwaarde dat voldaan wordt aan het gemeenschappelijk geluidbeleid en de gemeente hogere waarden voor de geluidbelasting op de gevels toestaat.

Opgemerkt wordt dat een **geel** waarnemepunt de geluidbelasting maximaal 53 dB bedraagt, waarmee sprake kan zijn van een geluidsluwe buitenruimte bij een woning in het plan **Ruyssdael**.

- Ter plaatse van de **rood** weergegeven waarnemepunten overschrijdt de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Dit komt binnen het plan **Ruyssdael** niet voor.

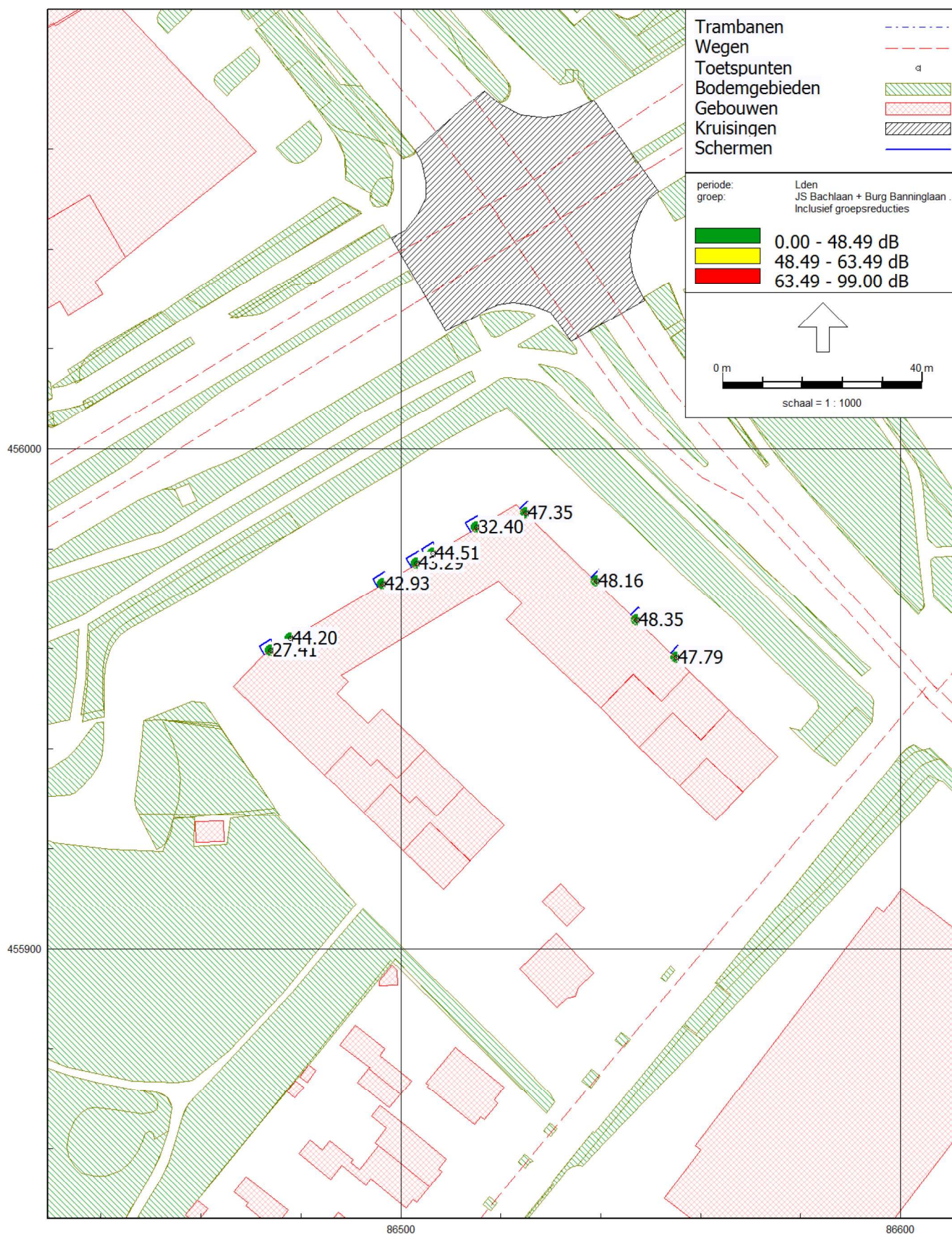


Bijlage IV

Voorzieningen op tekening

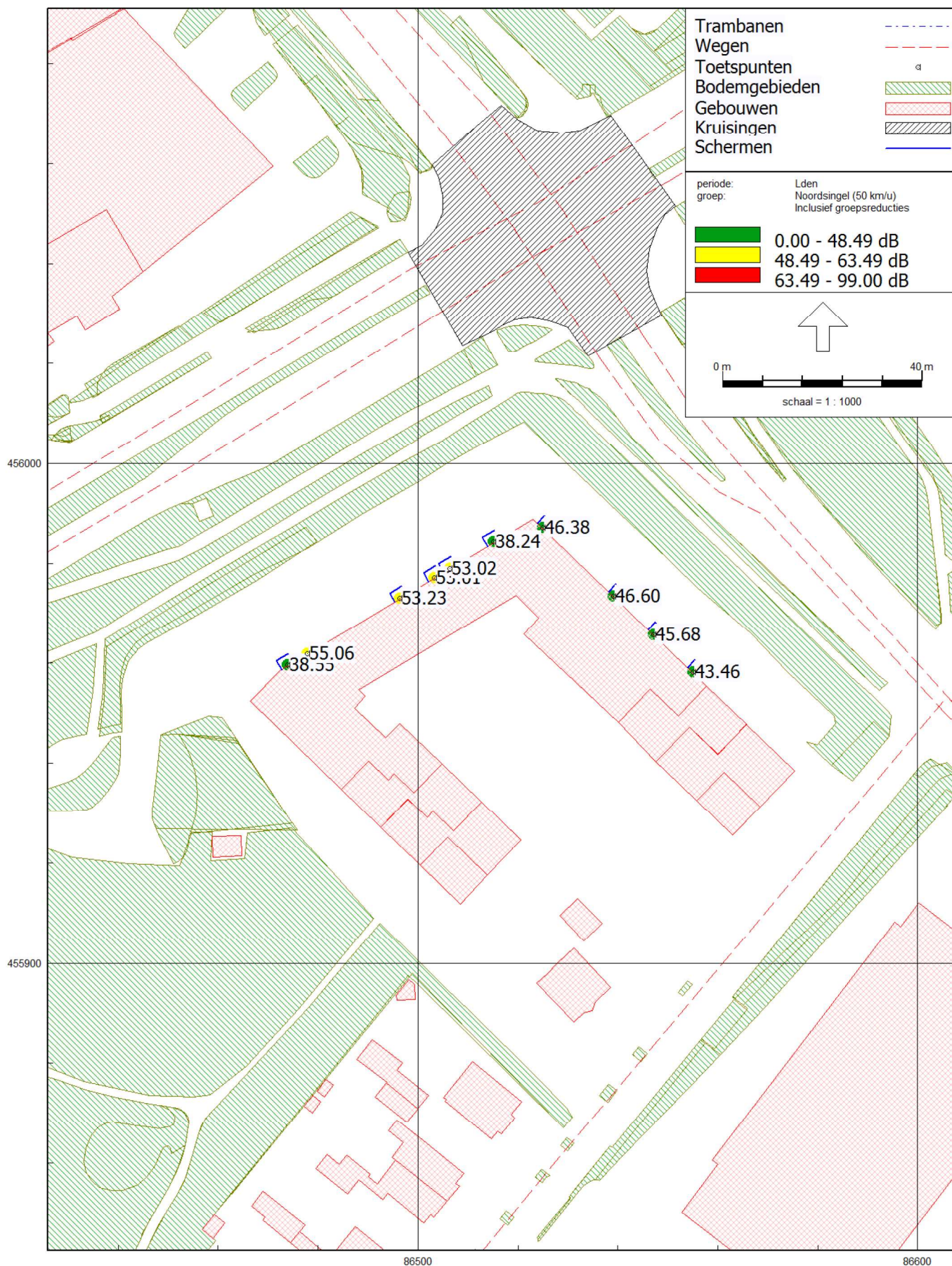
19 Apr 2023, 15:25

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



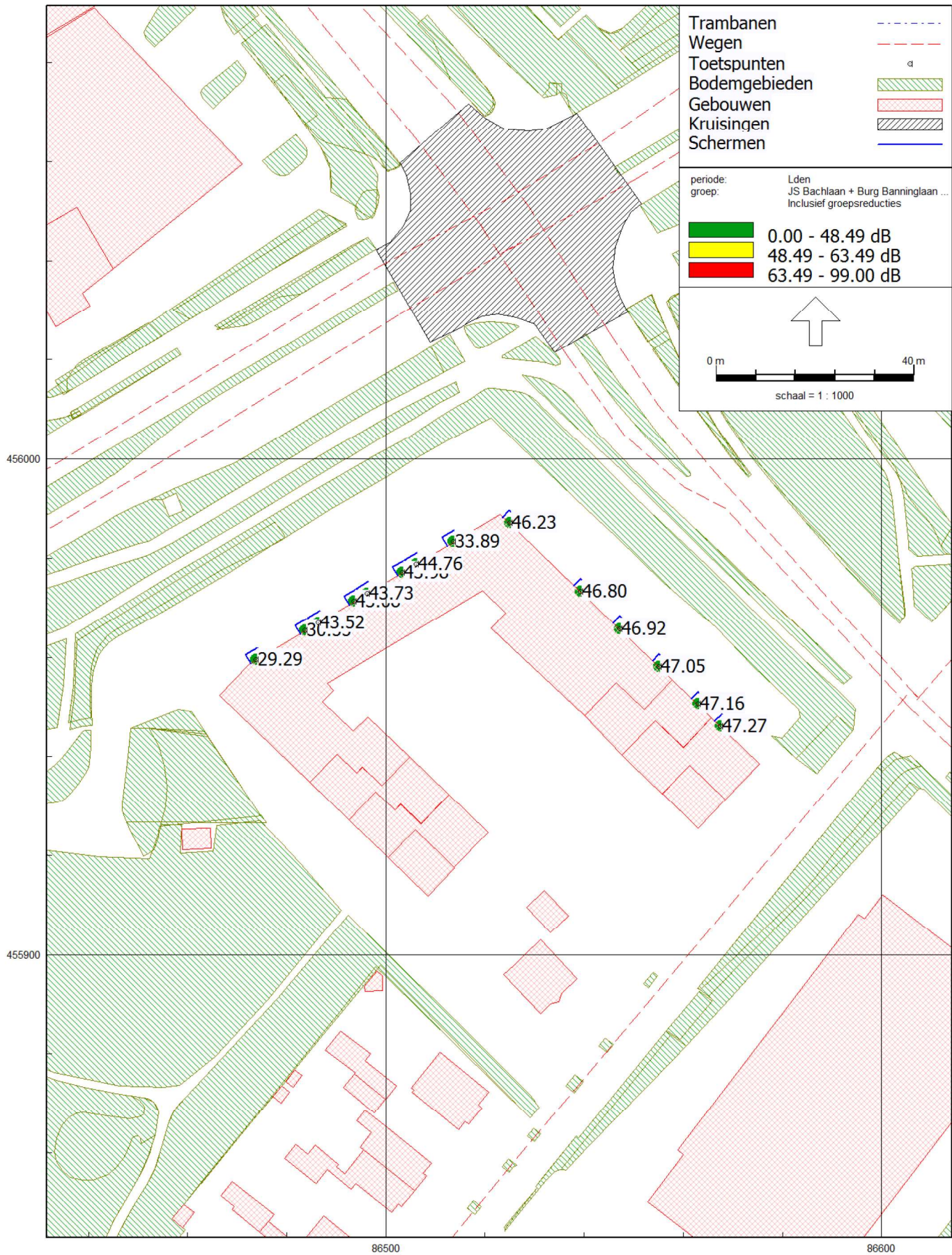
19 Apr 2023, 15:28

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



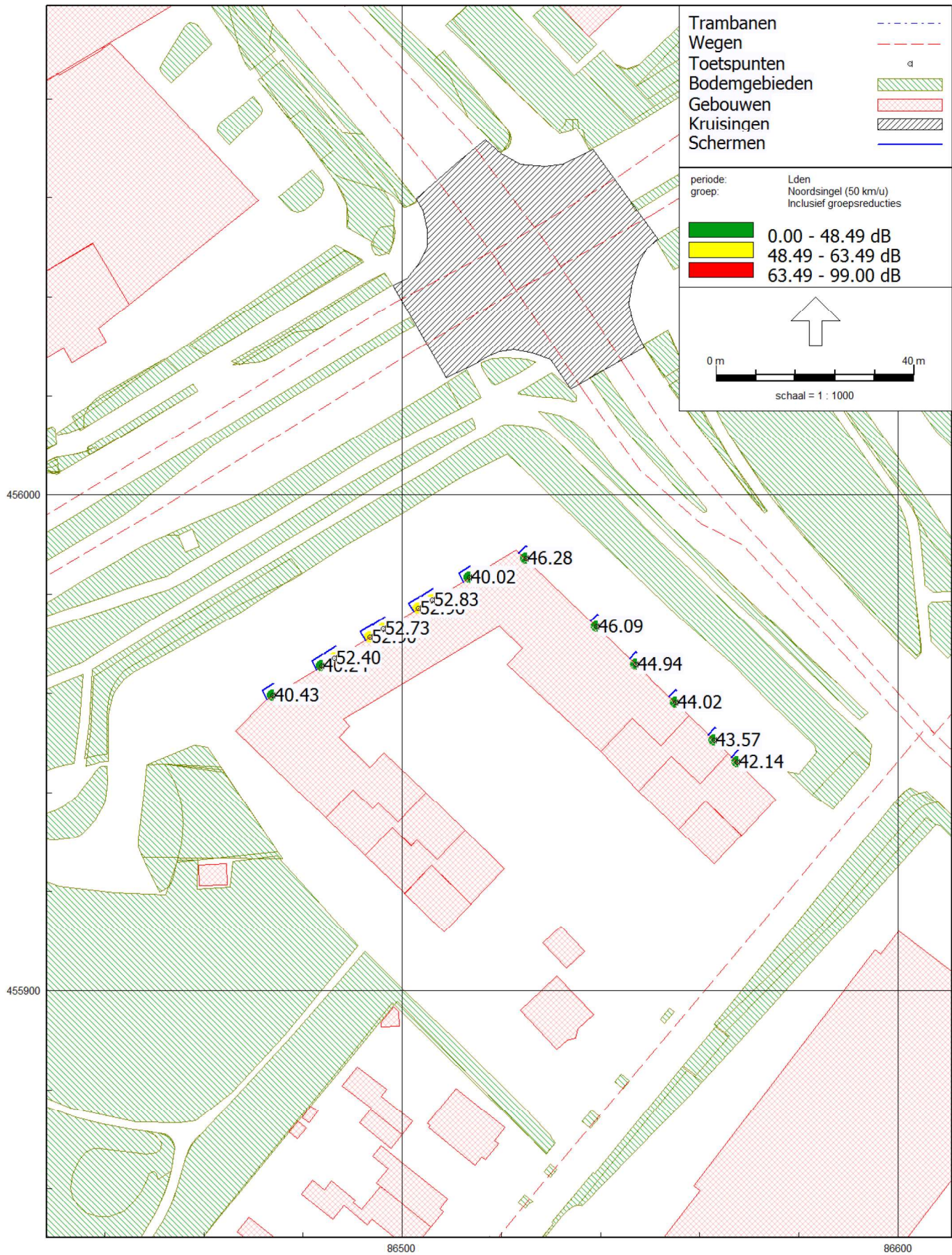
19 Apr 2023, 15:29

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



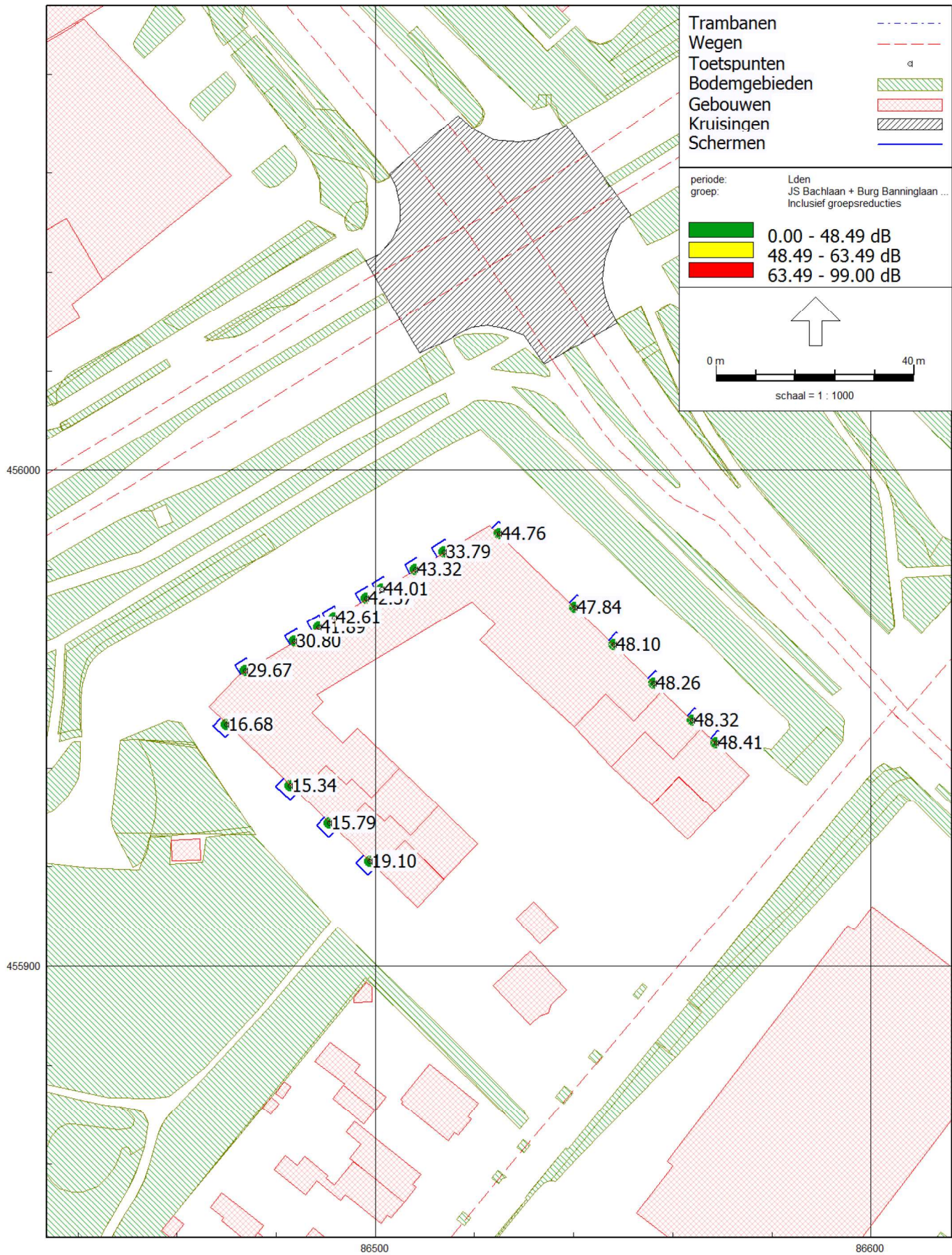
19 Apr 2023, 15:30

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



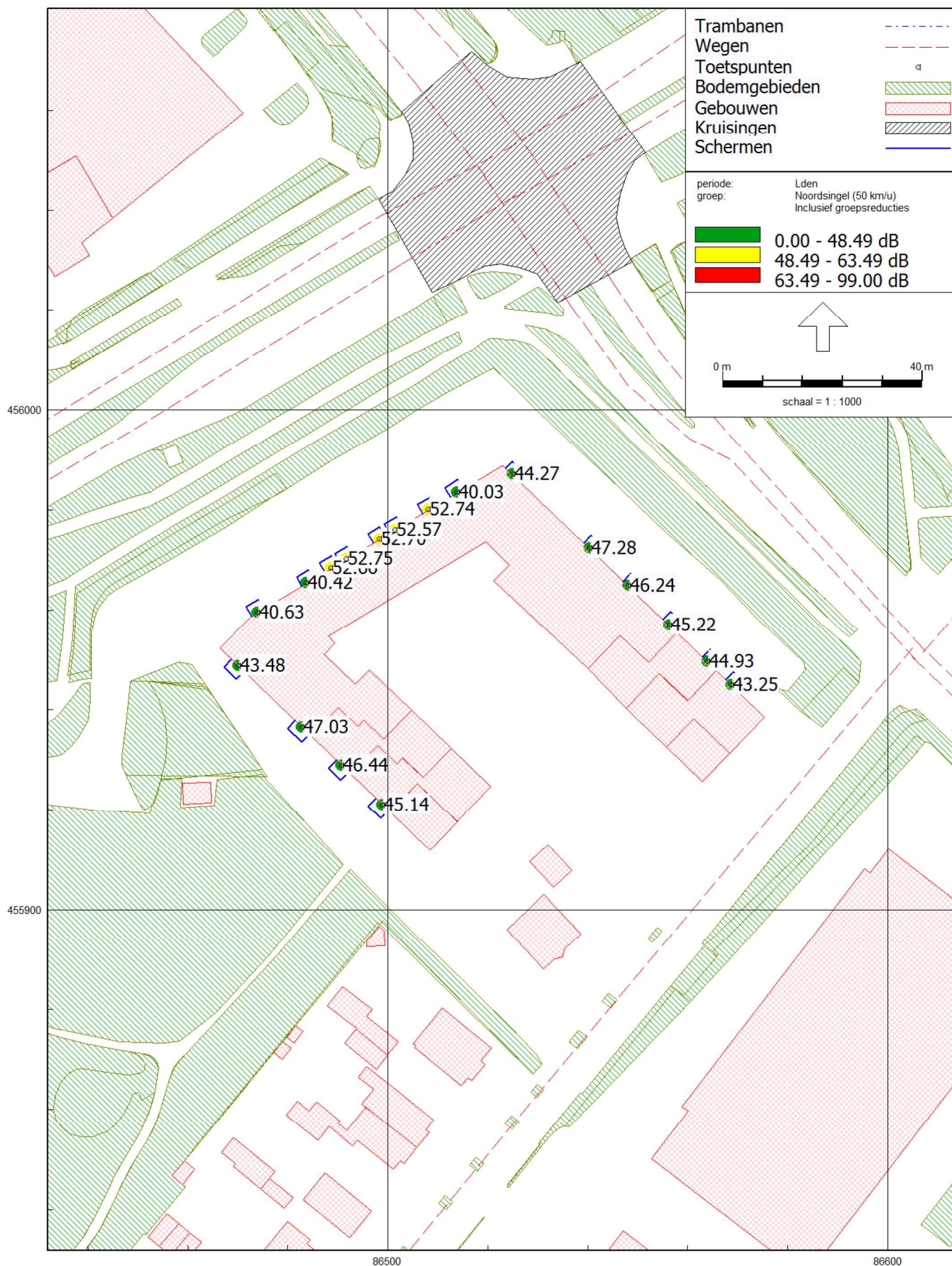
19 Apr 2023, 15:31

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



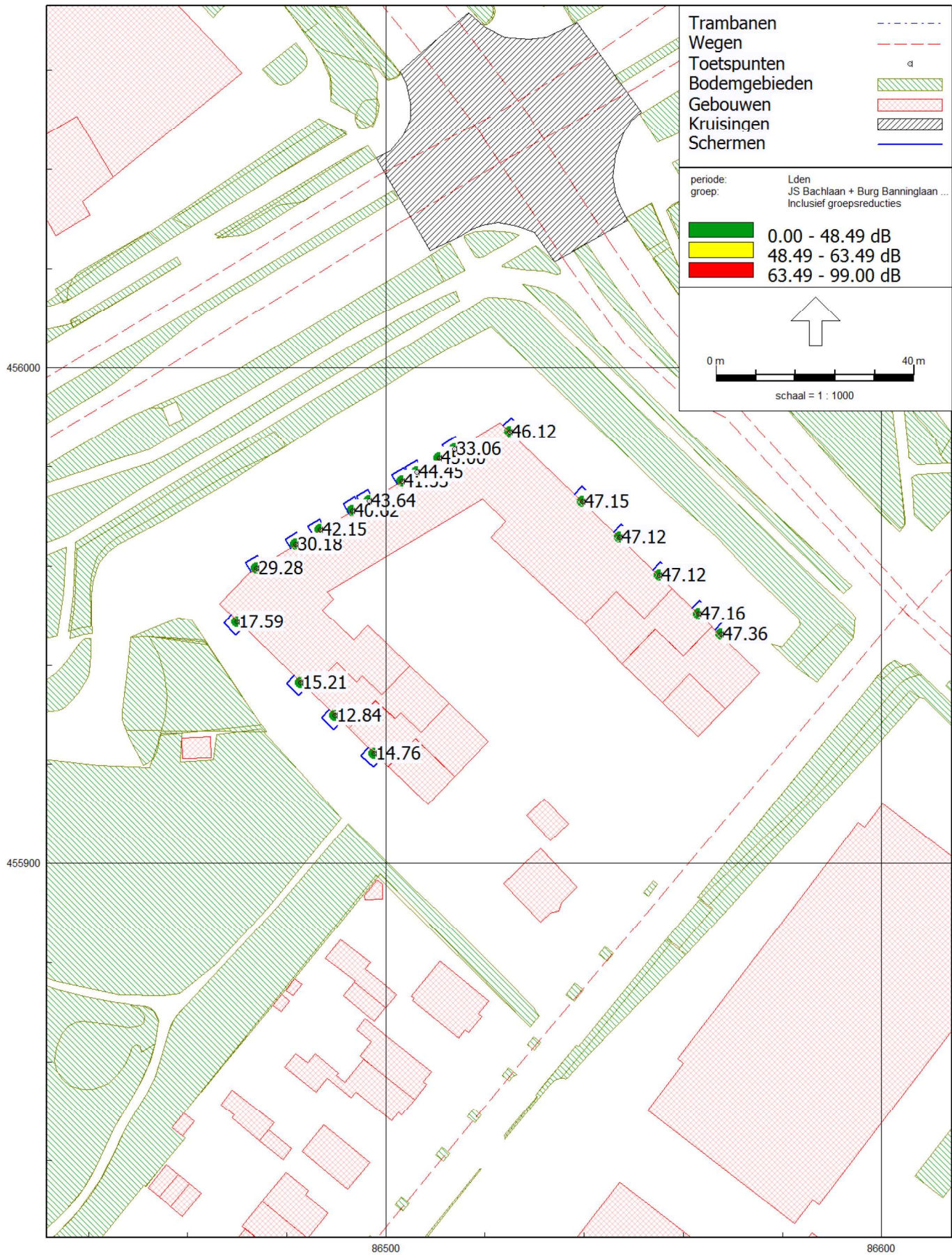
19 Apr 2023, 15:32

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



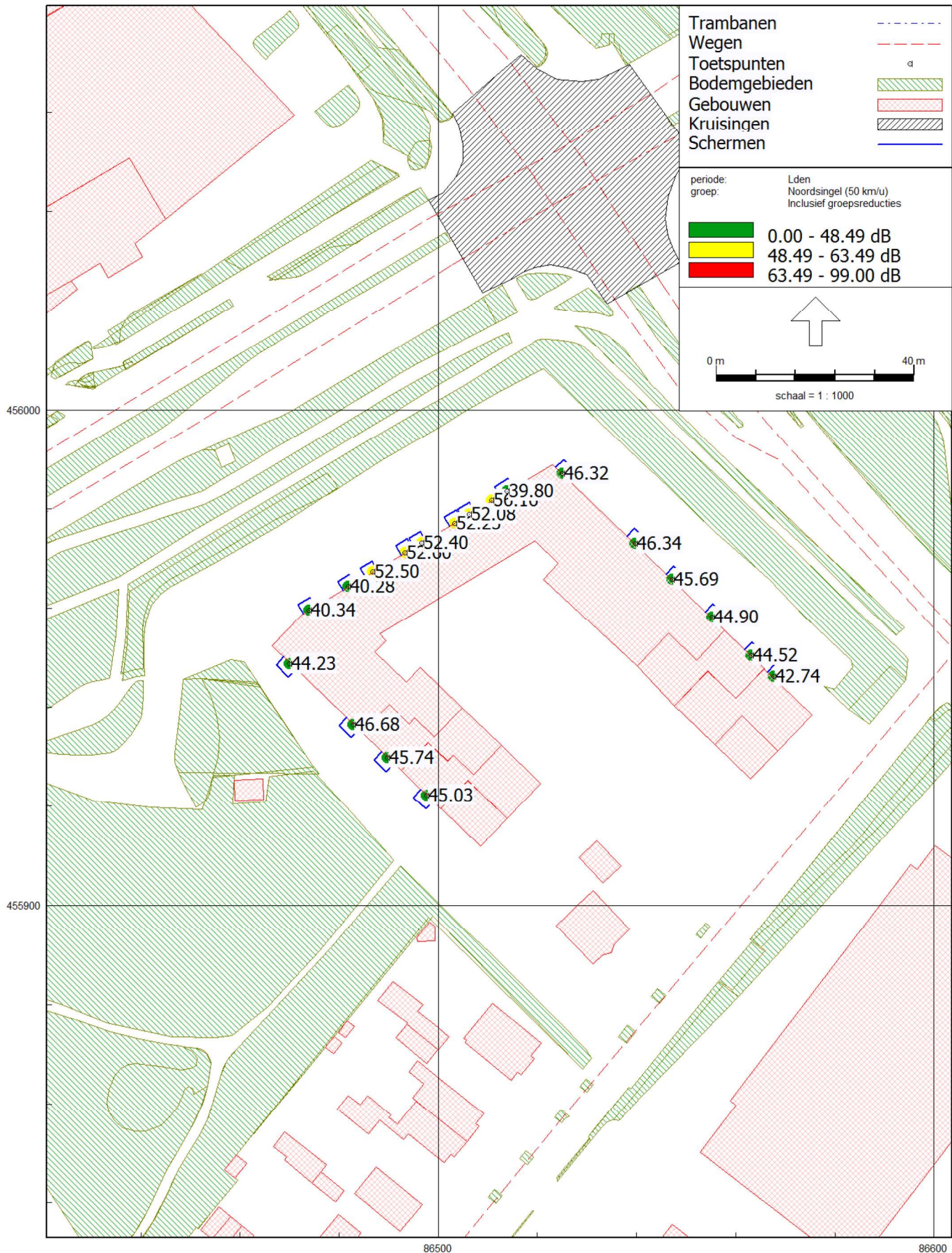
19 Apr 2023, 15:33

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



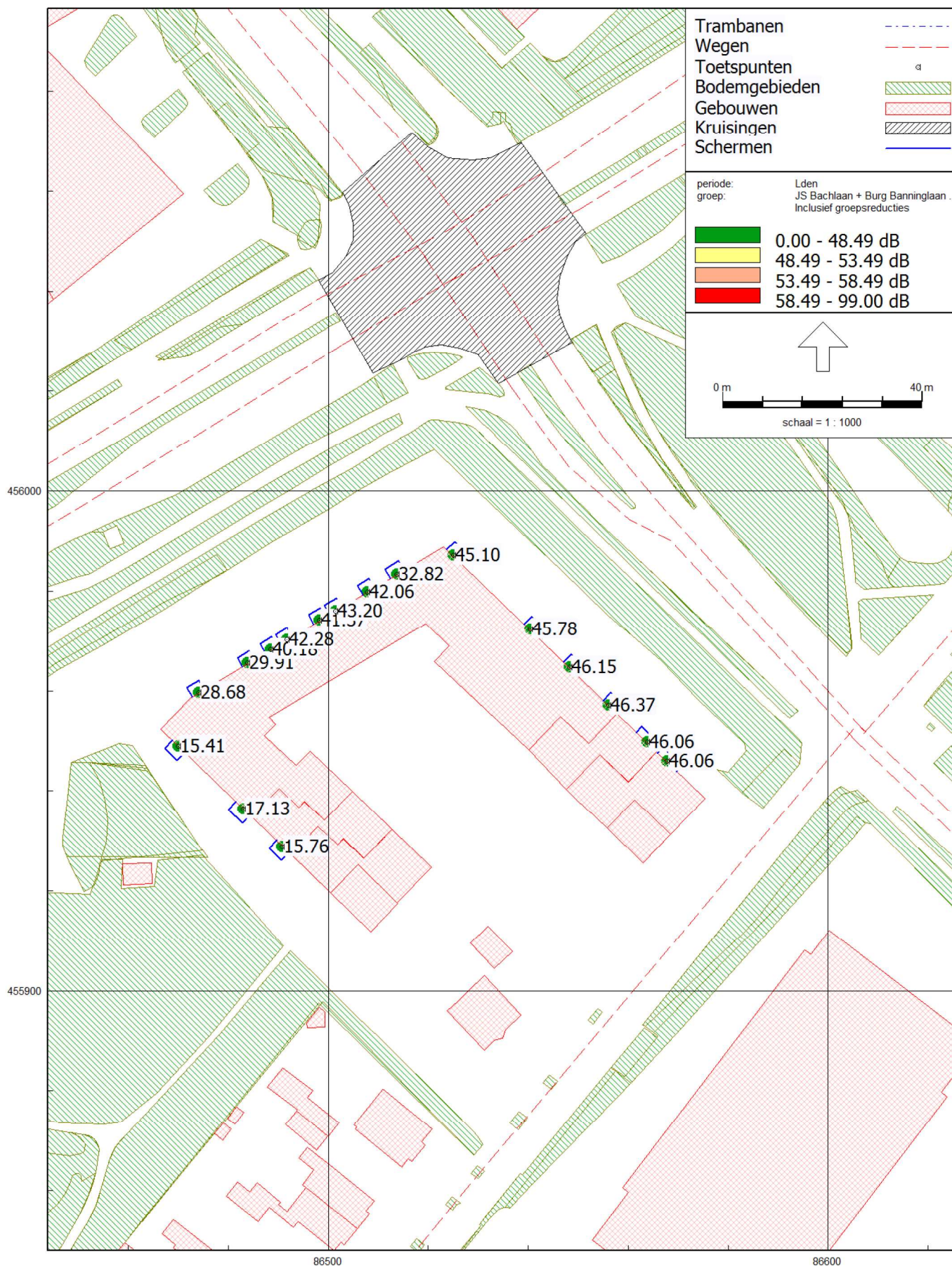
19 Apr 2023, 15:33

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



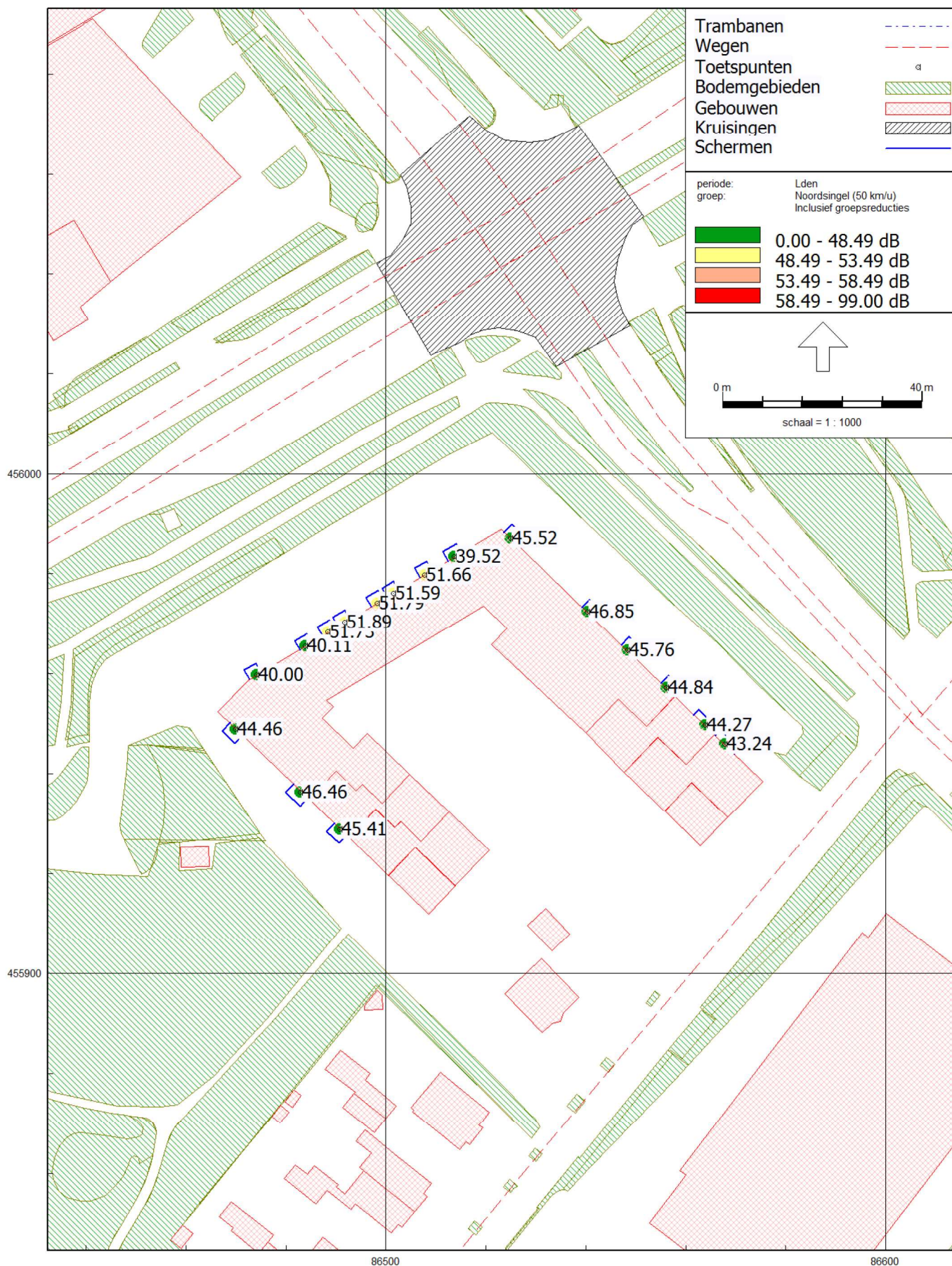
19 Apr 2023, 15:36

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



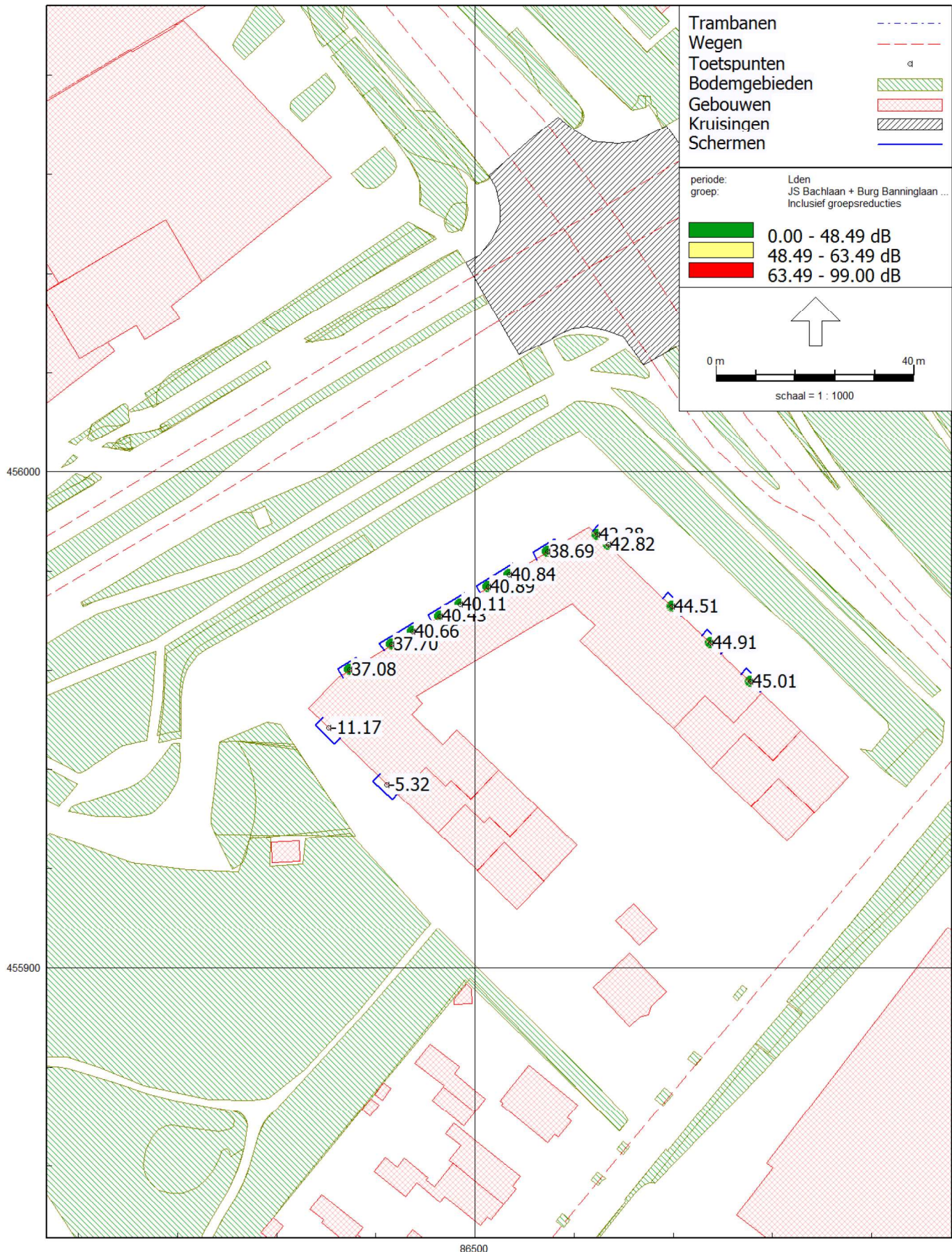
19 Apr 2023, 15:37

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



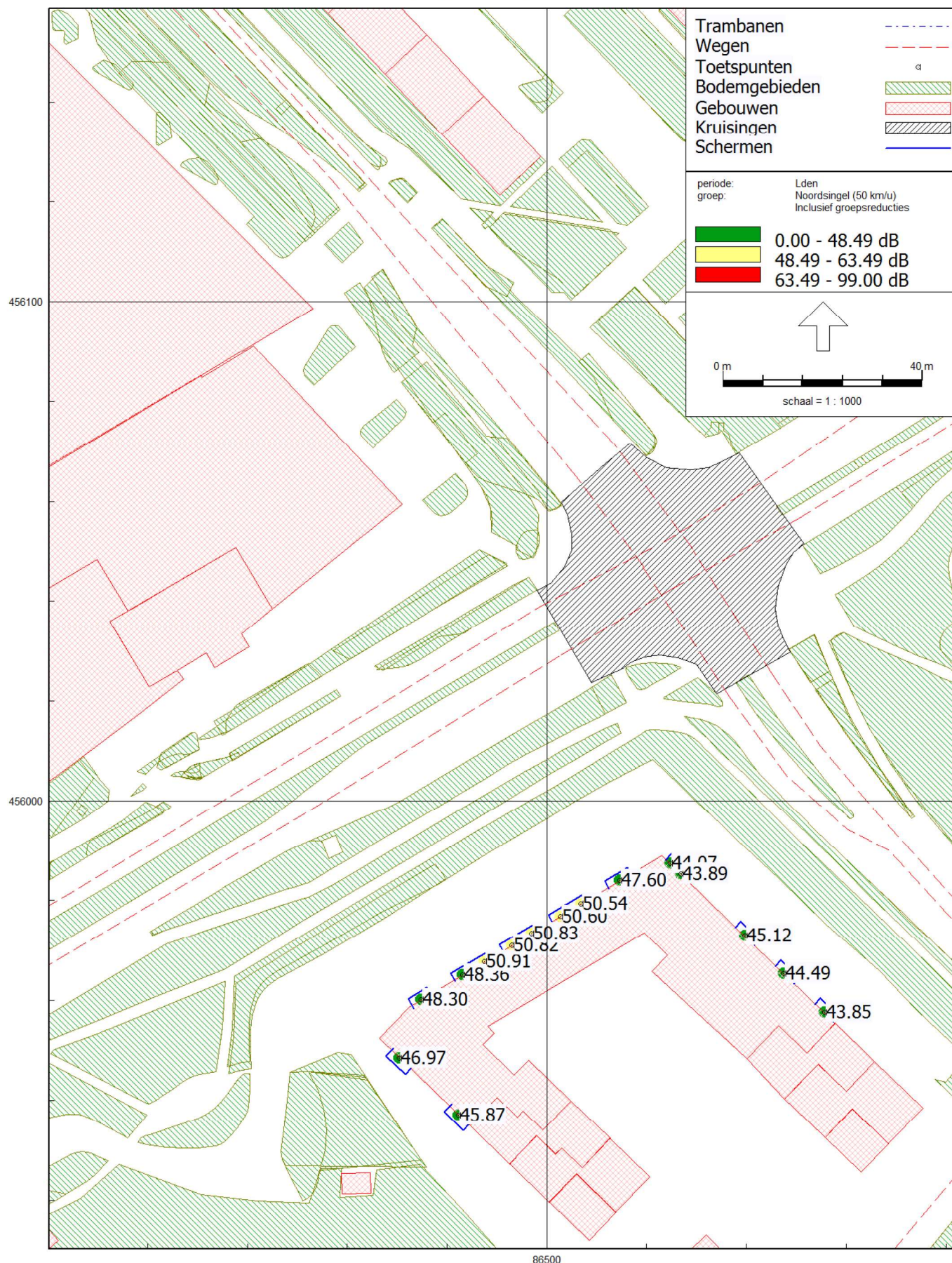
19 Apr 2023, 15:38

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



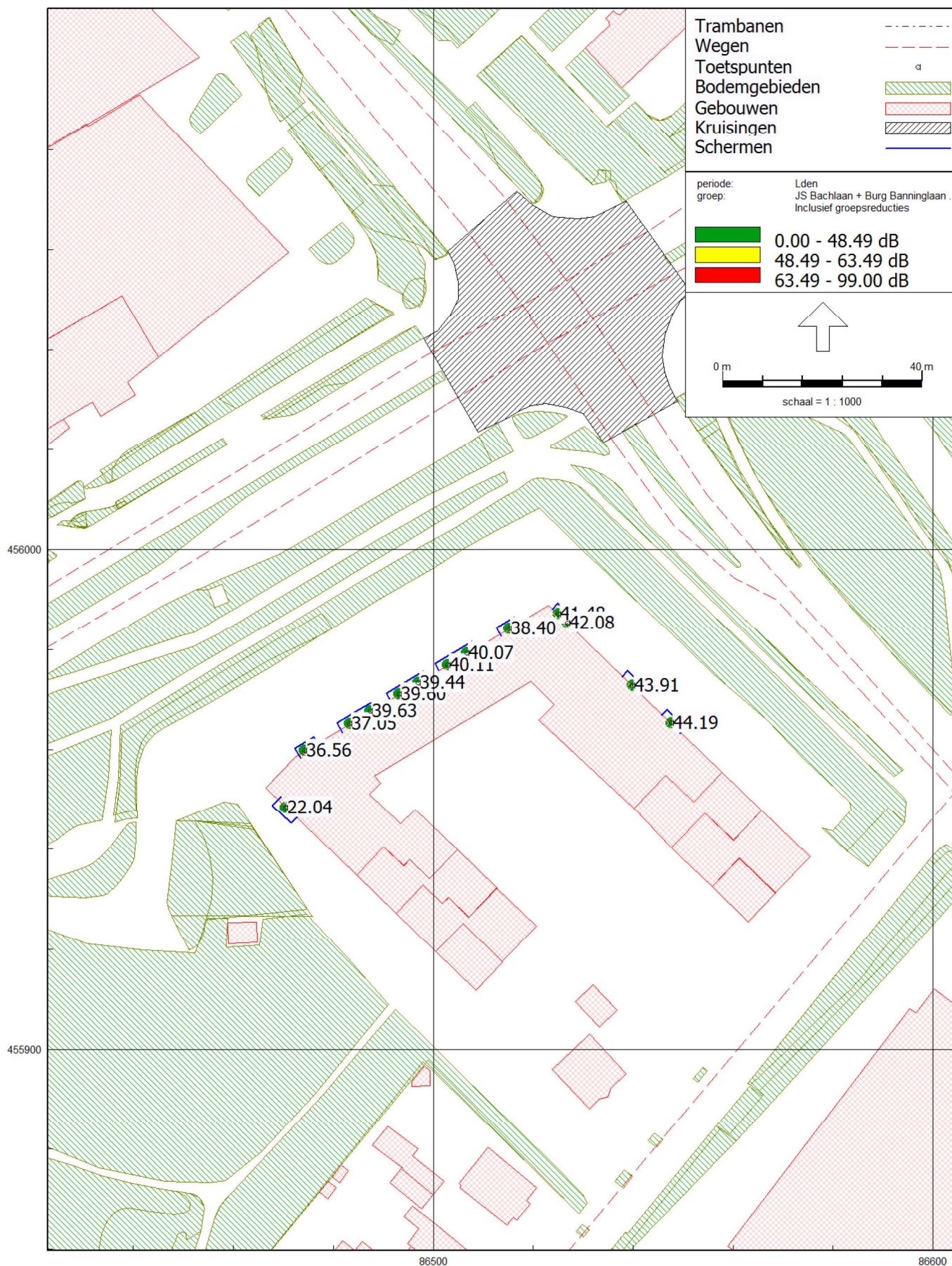
19 Apr 2023, 15:38

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



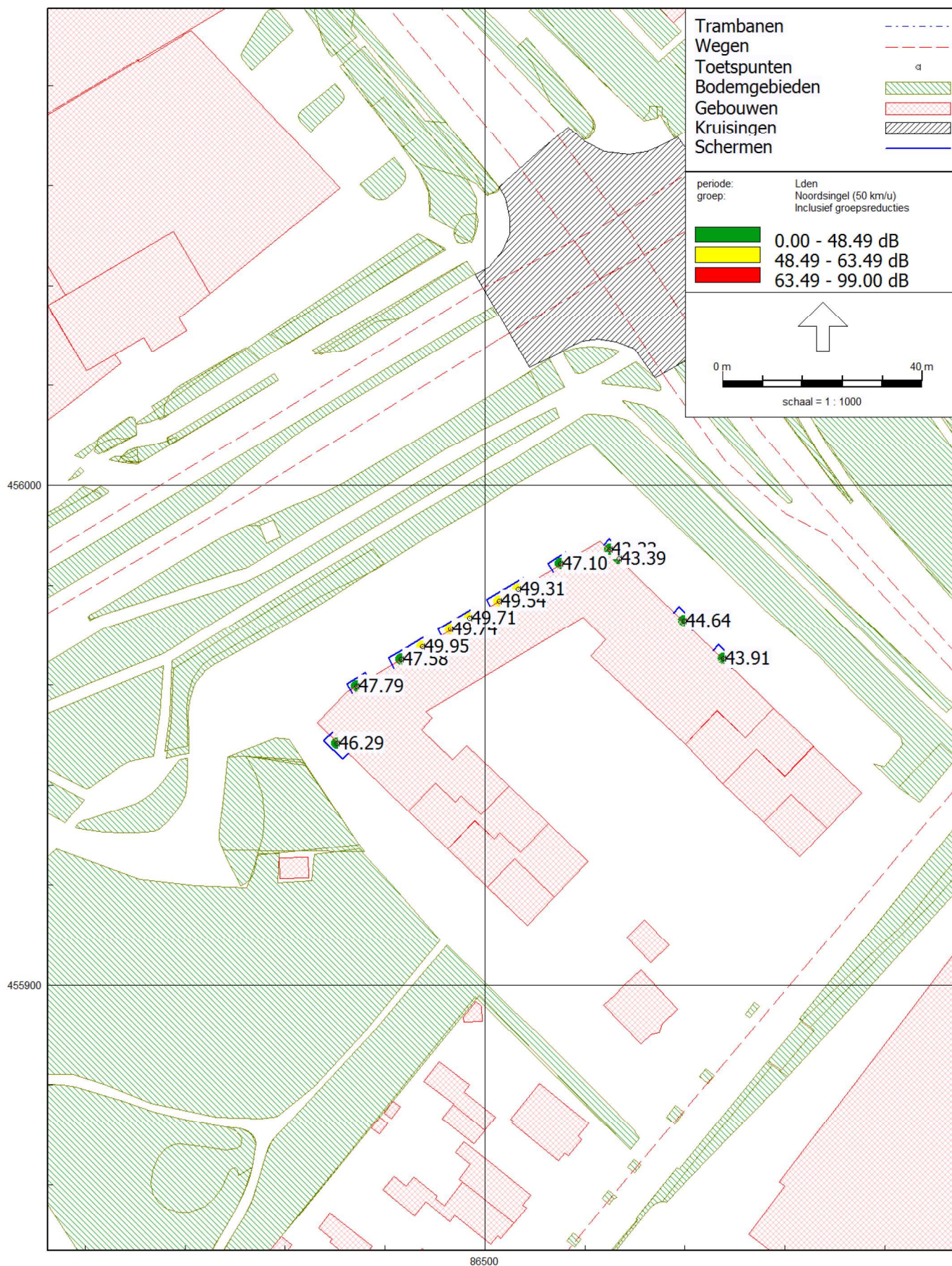
19 Apr 2023, 15:39

Geluidbelasting J.S. Bachlaan incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



19 Apr 2023, 15:40

Geluidbelasting Noordsingel incl aftrek t.b.v. afschermingen geluidluwe gevels



Voorziening 13.x: geluidswaarde van
binnenruimte
Acoustische geluidswaarde van binnenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de buitenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter
aan de binnenzijde van de buitenruimte, met een
geluidswaarde van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde
van de buitenruimte
Acoustische geluidswaarde van de buitenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de binnenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde
van de buitenruimte
Acoustische geluidswaarde van de buitenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de binnenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde
van de buitenruimte
Acoustische geluidswaarde van de buitenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de binnenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde van
binnenruimte
Acoustische geluidswaarde van binnenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de buitenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter
aan de binnenzijde van de buitenruimte, met een
geluidswaarde van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde van
binnenruimte
Acoustische geluidswaarde van binnenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de buitenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter
aan de binnenzijde van de buitenruimte, met een
geluidswaarde van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde van
binnenruimte
Acoustische geluidswaarde van binnenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de buitenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter
aan de binnenzijde van de buitenruimte, met een
geluidswaarde van 2,0 meter.

Voorziening 13.x: geluidswaarde van
binnenruimte
Acoustische geluidswaarde van binnenruimte
met een hoogte van 1,2 meter, aan de buitenzijde
van de buitenruimte, met een hoogte van 2,0 meter
aan de binnenzijde van de buitenruimte, met een
geluidswaarde van 2,0 meter.



Van Wijnen
Ruysdaal
Leidschendam
Definitief ontwerp

Aantegond 3e verdieping
DO-06
1100

OPL
Oplevering
1100



Voorstelling 1A.v. geluidswaarde gvel en
Niveau 1111
Achterzijde geluidswaarde met
een hoogte van 3,3 meter en in dien
plan met een afmeting van 0,8

Voorstelling 1A.v. geluidswaarde gvel en
Niveau 1111
Achterzijde geluidswaarde met
een hoogte van 1,5 meter en in dien
plan met een afmeting van 0,8

Voorstelling 1A.v. geluidswaarde gvel en
Niveau 1111
Achterzijde geluidswaarde met
een hoogte van 1,5 meter en in dien
plan met een afmeting van 0,8

Voorstelling 1A.v. geluidswaarde gvel en
Niveau 1111
Achterzijde geluidswaarde met
een hoogte van 1,5 meter en in dien
plan met een afmeting van 0,8

Voorstelling 1A.v. geluidswaarde gvel en
Niveau 1111
Achterzijde geluidswaarde met
een hoogte van 1,5 meter en in dien
plan met een afmeting van 0,8

Voorstelling 1A.v. geluidswaarde gvel en
Niveau 1111
Achterzijde geluidswaarde met
een hoogte van 1,5 meter en in dien
plan met een afmeting van 0,8



Van Wijnen
Baan Ruysdaal
Leidschendam
Definitief ontwerp

Achtergrond de verdieping
DO-09

OPL