

MOLENSTRAAT 120 APELDOORN

Geluidonderzoek naar wegen en spoorwegen

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

MOLENSTRAAT 120 APELDOORN

Geluidonderzoek naar wegen en spoorwegen

Rapportnummer: 23-10210.R02.V01
Status: Definitief
Datum: 23 mei 2025

In opdracht van: Lodewijck Groep B.V.
Beechavenue 139
1119 RB Schiphol-Rijk

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Dhr. ing. J. Bruinsma
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Jordy.bruinsma@alcedo.nl



INHOUD

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
2 GELUIDNORMEN	5
2.1 Wetgeving en beleid	5
2.2 Besluit kwaliteit leefomgeving	5
2.2.1 Aandachtsgebied	5
2.2.2 Toetswaarden	6
2.3 Gemeentelijk geluidbeleid	7
2.3.1 Beleidsregel hogere waarde	7
2.3.2 Actieplan geluid	7
2.4 Besluit bouwwerken leefomgeving	8
2.5 Indirect akoestische effecten	8
3 GELUID VAN WEGEN	9
3.1 Verkeersgegevens	9
3.2 Rekenmodel	10
3.3 Rekenresultaten en beoordeling	10
4 GELUID VAN SPOORWEGEN	12
4.1 Rekenmodel	12
4.2 Rekenresultaten en beoordeling	12
5 AFWEGING	14

Bijlagen

- Bijlage 1 Figuren rekenmodel wegen
- Bijlage 2 Verkeersgegevens
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel wegen
- Bijlage 4 Rekenresultaten wegen
- Bijlage 5 Figuren rekenmodel spoorwegen
- Bijlage 6 Invoergegevens rekenmodel spoorwegen
- Bijlage 7 Rekenresultaten spoorwegen

SAMENVATTING

In opdracht van de Lodewijk groep heeft Alcedo een geluidonderzoek uitgevoerd voor de planlocatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn. Het voornemen bestaat om de voormalige school (deels) te slopen en er woningen te realiseren.

Het plan ligt binnen het geluidaandachtsgebied van omliggende gemeentewegen en de spoorlijn Apeldoorn-Deventer. De (spoor)wegen zorgen ervoor dat het plan wordt belast met geluid. In dit rapport wordt inzicht gegeven in de geluidssituatie van het plan. Dit wordt getoetst aan de wettelijke normen en het gemeentelijke geluidbeleid.

Uit de rekenresultaten is gebleken dat het geluid op het plan ten hoogste 51 dB bedraagt. Hiermee wordt aan de standaardwaarde voor gemeente wegen uit het Bkl voldaan. Voor de spoorwegen is gebleken dat het geluid ten hoogste 52 dB bedraagt. Ook hiermee wordt aan de standaardwaarde uit het Bkl voldaan.

Omdat voldaan wordt aan de standaardwaarde is een aanvullend onderzoek naar maatregelen niet benodigd. Ook hoeft niet getoetst te worden aan de aanvullende eisen uit het Bkl (en het gemeentelijk geluidbeleid) met betrekking tot geluidluwe gevels of het gecumuleerde geluid.

Geconcludeerd wordt dat het geluid van wegen en spoorwegen geen belemmering vormt voor de realisatie van het plan.

1

INLEIDING

In opdracht van de Lodewijck groep heeft Alcedo een geluidonderzoek uitgevoerd voor de planlocatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn. Het voornemen bestaat om de voormalige school (deels) te slopen en er woningen te realiseren. De globale ligging van de planlocatie is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 1 Globale ligging planlocatie

Het plan ligt binnen het geluidaandachtsgebied van omliggende gemeentewegen en de spoorlijn Apeldoorn-Deventer. De (spoor)wegen zorgen ervoor dat het plan wordt belast met geluid. In dit rapport wordt inzicht gegeven in de geluidssituatie van het plan. Dit wordt getoetst aan de wettelijke normen en het gemeentelijke geluidbeleid.

2 GELUIDNORMEN

2.1 Wetgeving en beleid

De wettelijke geluidnormen voor (spoor)wegen zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Naast wettelijke normen gebruiken gemeenten ook eigen beleid. In dit beleid zijn aanvullende voorwaarden opgenomen waarmee rekening gehouden moet worden.

In de volgende paragrafen zijn de belangrijkste wettelijke normen en beleidsvoorwaarden samengevat.

2.2 Besluit kwaliteit leefomgeving

2.2.1 Aandachtsgebied

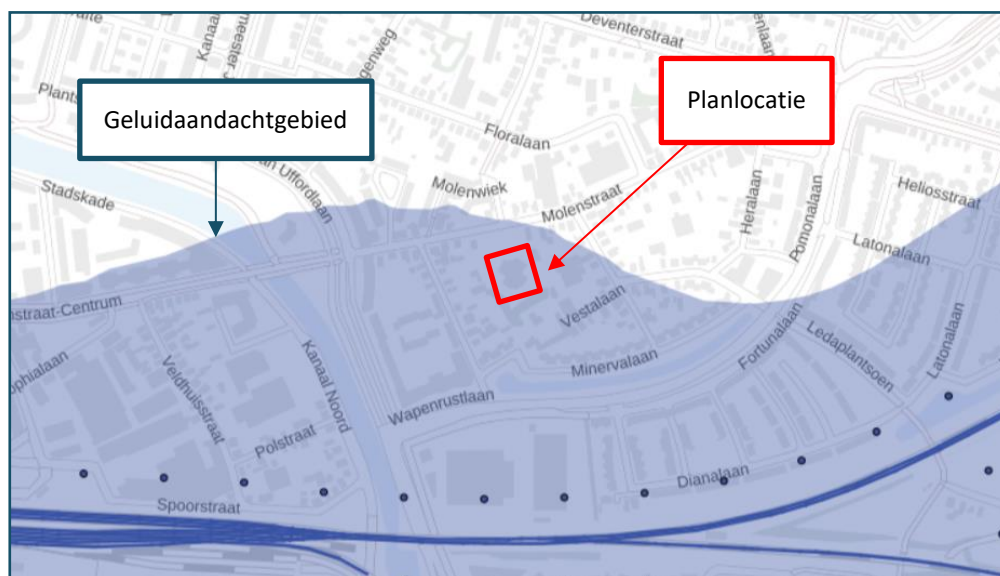
Volgens het Bkl hebben alle verharde gemeentewegen met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal een geluidaandachtsgebied, waarbinnen een geluidonderzoek verplicht is als nieuwe woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. Voor de gemeentewegen gelden voor het geluidaandachtsgebied, tot de basisgeluidemissies beschikbaar zijn, de volgende afstanden tot de rand van de weg:

Tabel 1 Geluidaandachtsgebieden gemeentewegen vanaf de rand van de weg

Geluidbronsort	1 of 2 rijstroken en maximumsnelheid ≤30 km/uur	1 of 2 rijstroken en maximumsnelheid >30 km/uur en een spoorweg met 1 of 2 sporen	3 of meer rijstroken en een spoorweg met 3 of meer sporen
Gemeentewegen	100 meter	200 meter	350 meter

Het plan ligt binnen het geluidaandachtgebied van de spoorlijn Apeldoorn-Deventer. Dit is weergegeven in de volgende figuur.





Figuur 2 Ligging plan en het geluidaandachtgebied van de spoorlijn

2.2.2

Toetswaarden

In het Bkl zijn standaardwaarden opgenomen voor het geluid op nieuwe geluidgevoelige gebouwen (in dit geval woningen). Als het geluid niet hoger is dan deze standaardwaarde, kan het plan worden gerealiseerd.

Als de standaardwaarde overschreden wordt, kan een geluidgevoelig gebouw tot de grenswaarde worden toegelaten, als er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen.

In de volgende tabel zijn de standaardwaarden en de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2 Standaardwaarde en grenswaarden geluidgevoelig gebouw

Geluidbronsort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeentewegen	53 dB	70 dB
Hoofdspoorwegen	55 dB	70 dB

Indien de standaardwaarde wordt overschreden, maar wel voldaan wordt aan de grenswaarde, wordt:

- het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrekken;
- de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelig gebouw beoordeeld;
- het gezamenlijk geluid op de gevel van de geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgesteld.

Gedetailleerde informatie over het Besluit kwaliteit leefomgeving is online beschikbaar via <https://www.iplo.nl/> en/of <https://www.wetten.overheid.nl>.

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Apeldoorn had beleid vastgelegd in het document 'Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder gemeente Apeldoorn, Het beleid t.a.v. voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting', rapportnummer P050222 van 24 mei 2007. Deze beleidsregel is met de inwerkingtreding van de Omgevingswet niet meer bruikbaar. De gemeente bekijkt of aanpassen en opnieuw bekendmaken van de beleidsregels nodig is in verband met wijzigingen in de regelgeving. Hoewel hogere waarden volgens een aparte procedure op grond van de Wet geluidhinder hier niet aan de orde zijn wordt zoveel mogelijk dit beleid gevolgd en aangesloten bij paragraaf 5.3.4 van het 'Actieplan geluid Apeldoorn 2018-2023' van april 2019.

2.3.1 Beleidsregel hogere waarde

Volgens de beleidsregel hogere waarden werden hogere waarden (vergelijkbaar met overschrijding van de standaardwaarde tot de grenswaarde) alleen vastgesteld onder bepaalde voorwaarden. In deze situatie is de volgende voorwaarde van toepassing: 'voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom, die in de omgeving van een station of halte worden gesitueerd'.

Burgemeesters en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vaststellen, indien tenminste één geluidgevoelige ruimte aan een geluidluwe gevel wordt gesitueerd, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

De waarde van 53 dB was inclusief 5 dB correctie volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder en is daarom vergelijkbaar met een waarde van 58 dB voor geluid door wegen volgens het Bkl.

2.3.2 Actieplan geluid

Paragraaf 5.3.4. van het Actieplan gaat over nieuwe ontwikkelingen. Hierin is het volgende opgenomen dat in deze situatie van belang is:

Om te voorkomen dat aan de ene kant knelpunten worden opgelost, maar dat er aan de andere kant even zo snel weer knelpunten bij komen, zal hier bij de uitwerking en het verdere ontwerp van de beoogde ontwikkeling rekening moeten worden gehouden met de bestaande en nieuwe knelpuntwegen en knelpunten.

Bij nieuwbouw van transformaties van woningen in de komende periode zal nadrukkelijker rekening worden gehouden met de huidige knelpuntwegen en het ontstaan van nieuwe knelpunten.

Hierbij worden de volgende stappen doorlopen:

1. bron- en overdrachtsmaatregelen mee 'ontwerpen', zodat een knelpuntsituatie wordt voorkomen; dit kan stil asfalt, maar bijvoorbeeld ook een geluidsscherm zijn;
2. indien stap 1 tot onvoldoende reductie leidt of onvoldoende mogelijkheden biedt om financiële, stedenbouwkundige of verkeerskundige redenen, alleen verder gaan met het plan als:
 - a. maximaal toelaatbare wettelijke grenswaarden niet worden overschreden;
 - b. er een goed binnenniveau wordt geborgd door voldoende isolatie van de gevels;
 - c. er minimaal één geluidsluwe binnenruimte aanwezig is, en;
 - d. de nieuwe knelpuntwoningen een afschermende werking hebben.

2.4 Besluit bouwwerken leefomgeving

Volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) moeten gevels van verblijfsgebieden een karakteristieke geluidwering hebben van minimaal 20 dB (artikel 4.102). Als echter sprake is van een gezamenlijk geluid van meer dan 53 dB op de gevel, moet ook een hogere geluidwering worden gerealiseerd.

De criteria voor de geluidwering van de gevels voor nieuwbouw zijn opgenomen in afdeling 4.3 van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Volgens het Bbl mag in het verblijfsgebied van de woning het karakteristieke geluidniveau ten gevolge van het bepaalde gezamenlijk geluid maximaal 33 dB zijn. De karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil tussen het gezamenlijke geluid op de gevel en het toelaatbare karakteristieke geluidniveau. De karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied (art. 4.103 Bbl).

2.5 Indirect akoestische effecten

Indirecte effecten door geluid van veranderend verkeer dient te worden beschouwd bij de vaststelling van het plan. Gelet op de al aanwezige relatief grote hoeveelheid verkeer op deze weg en de kleinschaligheid van de ontwikkeling wordt verwacht dat het extra verkeer vanwege het plan geen grote invloed zal hebben op de woon- en leefkwaliteit. Daarom is dit onderdeel in dit verkennende onderzoek alleen op hoofdlijnen beschouwd.

3

GELUID VAN WEGEN

3.1

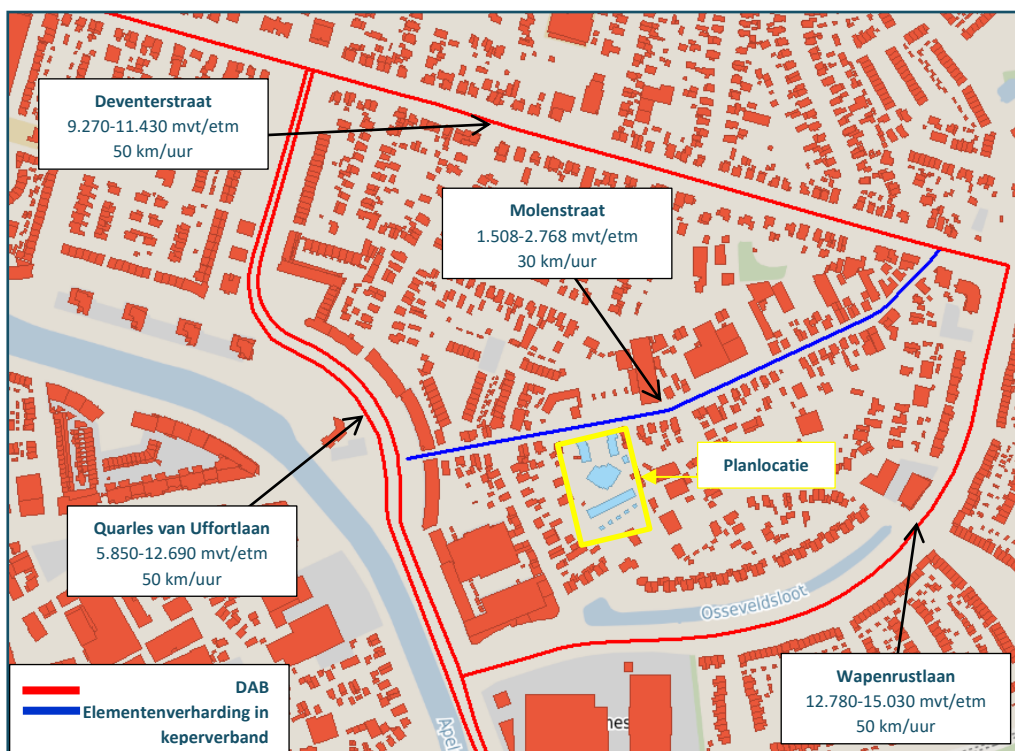
Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Apeldoorn. Dit betreft de werkdaggegevens voor het prognosejaar 2040. Om te rekenen naar de weekdag etmaalintensiteiten is een omrekenfactor van 0,9 aangehouden. Voor de voertuigverdelingen zijn tellingen aangeleverd van de Quarles van Uffertlaan en de Wapenrustlaan. Voor de overige wegen zijn geen gegevens van de voertuigverdelingen beschikbaar.

In overleg met de gemeente Apeldoorn zijn de tellingen van de Quarles van Uffertlaan gebruikt voor de Deventerstraat en de telling van de Wapenrustlaan voor de Molenstraat.

Voor de verkeersgeneratie van het plan is uitgegaan van 7 sociale appartementen, 8 rijwoningen koop middenduur en 10 rijwoningen duur. Op basis van de CROW-publicatie is er daarmee sprake van een verkeersgeneratie van 158 voertuigbewegingen. Deze voertuigen zullen uitsluitend via de Molenweg van- en naar de planlocatie rijden.

Enkele relevante gegevens zijn opgenomen in de volgende figuur.



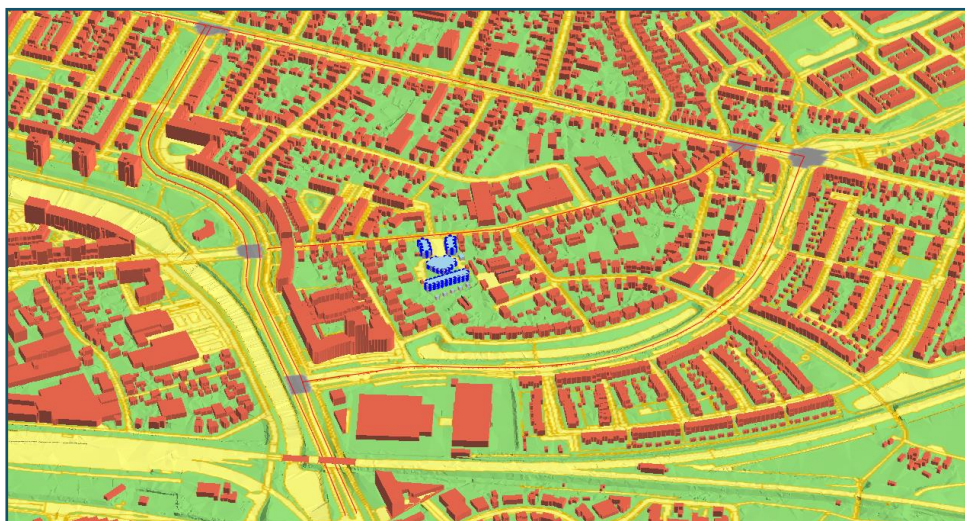
Figuur 3 Verkeers- en verhardingsgegevens 2040

3.2 Rekenmodel

Met een rekenmodel is het geluidniveau op de planlocatie inzichtelijk gemaakt. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Meet- en Rekenmethode Geluid Wegen'. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken en gebouwen opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem overwegend zacht is (bodemfactor 0,5).

De beoordelingshoogten bedraagt 2, 5 en 8 meter. In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.

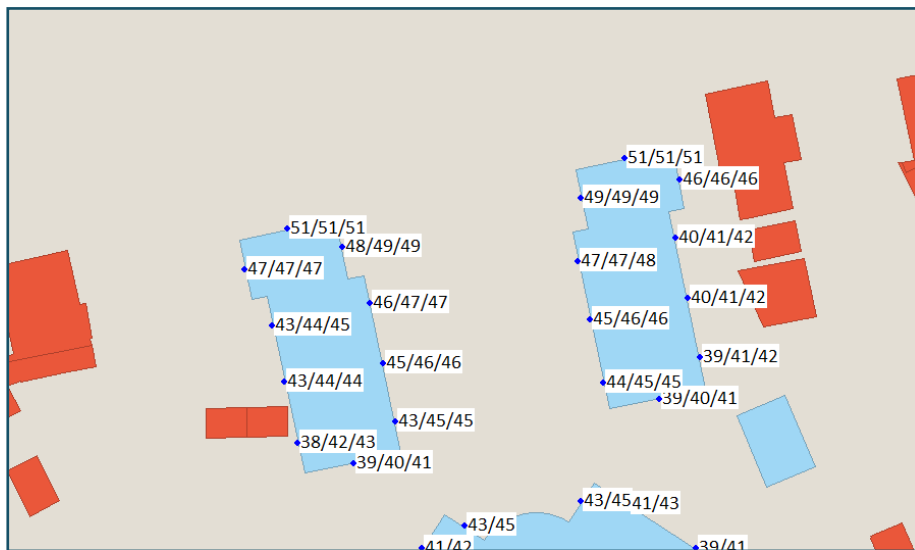


Figuur 4 Impressie rekenmodel

De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen.

3.3 Rekenresultaten en beoordeling

Uit de rekenresultaten is gebleken dat het geluid ten hoogste 53 dB(A) bedraagt. Het geluid op het plan op enkele maatgevende woningen is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 5 Geluid van wegen op het plan

Hiermee wordt aan de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl voldaan.

3.4 Indirect akoestische effecten

De toename op de Molenstraat ten gevolge van de planontwikkeling bedraagt ten hoogste 10%. Een toename van 10% komt overeen met een toename van 0,4 dB(A). Dit is een toename die met het menselijk gehoor niet waarneembaar is en ook valt binnen het criterium van 1,5 dB volgens Bkl artikel 5.78af

4

GELUID VAN SPOORWEGEN

De gegevens van de spoorweg zijn afkomstig van het wettelijk geluidregister, peildatum 25 maart 2025. Het geluidregister bevat de spoorgegevens die zijn afgestemd op de wettelijk toegestane geluidproductie van het spoor.

4.1

Rekenmodel

Met een rekenmodel zijn de geluidniveaus ter plaatse van de nieuwe woningen berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Meet- en rekenmethode geluid spoorwegen'. In dit driedimensionale model zijn onder andere spoorwegen, verharde vlakken, gebouwen en geluidschermen opgenomen.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.



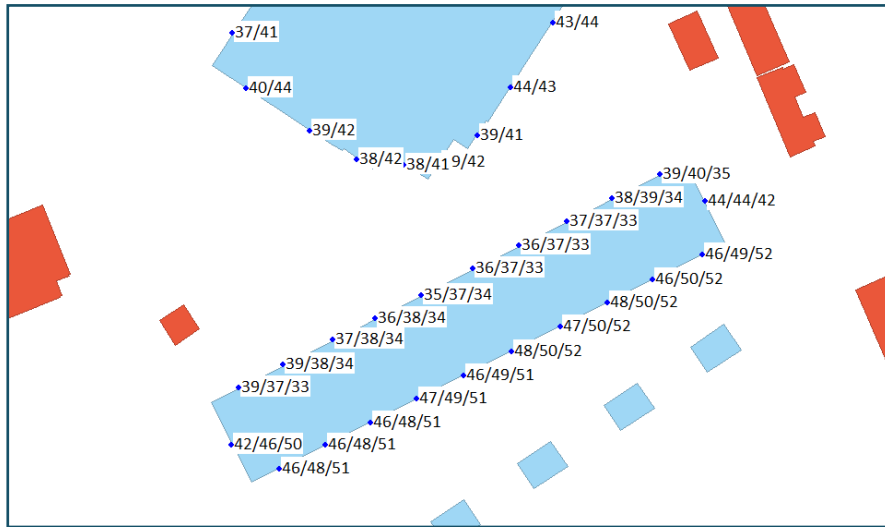
Figuur 6 Impressie rekenmodel

De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

4.2

Rekenresultaten en beoordeling

Uit de rekenresultaten is gebleken dat het geluid van spoorwegen ten hoogste 52 dB bedraagt. Het geluid op het plan is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 7 Geluid van spoorwegen op het plan op de maatgevende woningen (L_{den})

Hiermee wordt aan de standaardwaarde van 55 dB uit het Bkl voldaan.

5

AFWEGING

Er kan voldaan worden aan de standaardwaarden uit het Bkl voor zowel het geluid van wegen als van spoorwegen. Een aanvullend onderzoek naar het toepassen van maatregelen is daarom niet aan de orde.

De voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid hebben betrekking op het aanvragen en verkrijgen van hogere waarden (dit zou alleen van toepassing zijn als, analoog beoordeeld aan de eisen uit het Bkl), sprake zou zijn van overschrijdingen van de standaardwaarde. Omdat aan de standaardwaarde voldaan kan worden zijn de aanvullende eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid ook niet van toepassing



BIJLAGE 1

FIGUREN REKENMODEL WEGEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

BIJLAGE 2 VERKEERSGEGEVENS

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL WEGEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

BIJLAGE 4

REKENRESULTATEN WEGEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

BIJLAGE 5

FIGUREN REKENMODEL SPOORWEGEN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

BIJLAGE 6

INVOERGEGEVENS REKENMODEL SPOORWEGEN

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

BIJLAGE 7

**REKENRESULTATEN
SPOORWEGEN**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.