



Stationsplein te Oldenzaal

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer

Gemeente Oldenzaal

30 juni 2008

Definitief rapport

9S8046

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
VESTIGING ENSCHEDE

Barbarossastraat 35

Postbus 151

6500 AD Nijmegen

+31 (0)24 328 42 84 Telefoon

+31 (0)24 323 61 46 Fax

info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail

www.royalhaskoning.com Internet

Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Stationsplein te Oldenzaal
	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer
Verkorte documenttitel	Akoestisch onderzoek Stationsplein
Status	Definitief rapport
Datum	30 juni 2008
Projectnaam	Bestemmingsplan Stationspark Oldenzaal Centraal - Deelgebied Stationsplein
Projectnummer	9S8046
Opdrachtgever	Gemeente Oldenzaal
Referentie	9S8046/R005/MDGR/Ensc

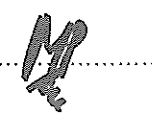
Auteur(s) G. de Haas

Collegiale toets M.R. Mulder

Datum/paraaf 30-6-'08

Vrijgegeven door M.F.L. Pigge

Datum/paraaf 30-6-'08

b/a 


INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Gehanteerde uitgangspunten	3
2.2 Verkeersgegevens	3
2.2.1 Wegen	3
2.2.2 Spoorlijn	3
2.3 Rekenmethode	3
2.3.1 Software	3
2.3.2 Voorschriften	4
3 WETTELIJK KADER	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Wegverkeerslawaaï	5
3.2.1 Zones langs wegen	5
3.2.2 Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffing	5
3.2.3 Aftrek op basis van artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.2.4 Geluidniveau binnen de woning	6
3.3 Beoordelingskader 30 km/uur wegen	6
3.4 Spoorweglawaaï	7
3.4.1 Zones langs spoorwegen	7
3.4.2 Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffing	7
3.4.3 Geluidniveau binnen de woning	7
3.5 Cumulatie geluid	7
4 REKENRESULTATEN	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Appartementgebouw aan het Stationsplein	10
4.2.1 Spoorstraat	10
4.2.2 Haerstraat	11
4.2.3 Stationsplein	12
4.2.4 Spoortraject 180 en 81	13
4.2.5 30 km/uur wegen	13
4.3 Appartement gebouw aan de Prins Bernhardstraat	14
4.3.1 Spoorstraat	15
4.3.2 Haerstraat	15
4.3.3 Prins Bernhardstraat	16
4.3.4 Spoortraject 180 en 81	17
4.3.5 30 km/uur wegen	18
4.4 Gebieden met wijzigingsbevoegdheid	18
4.4.1 Locatie met wijzigingsbevoegdheid ter plaatse van het Ziekenhuis	19
4.4.2 Locatie met wijzigingsbevoegdheid ter plaatse van Spoorstraat	20

5	VERVOLGPROCEDURE WGH	21
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden	21
5.2	Cumulatie geluid per bronsoort	21

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht bestemmingsplan
Bijlage 2	Verkeer en spoorgegevens
Bijlage 3	Rekenresultaten appartementsgebouw Stationsplein
Bijlage 4	Rekenresultaten appartementsgebouw Pr. Bernhardstraat
Bijlage 5	Contouren wegverkeer
Bijlage 6	Hogere waarden en cumulatie geluid

1 INLEIDING

De gemeente Oldenzaal is voornemens om het gebied rondom het station te herontwikkelen. Het ambitie niveau hiervoor is hoog. Gewenste ontwikkelingen als verdiepte spoorbanen en een nieuwe noord-zuid verbinding over het spoor is op korte termijn niet realiseerbaar.

Het vigerende bestemmingsplan voor het Stationsplein wordt wel geactualiseerd om een herinrichting ter plaatse van het station en de volgende woningbouw mogelijk te maken:

- Aan de oostzijde van het Stationsplein wordt een appartementcomplex gerealiseerd door Woonmaatschappij WBO. Dit complex is in 2006 in procedure geweest en de Provincie Overijssel heeft hiervoor op 1 juni 2006 een beschikking hogere grenswaarden afgegeven (kenmerk: EMT/2006/2205, projectnummer: 14200/HGW1/V Stationsplein). Zodoende wordt dit complex niet meer akoestisch beschouwd, maar wel meegenomen in het geluidsmodel als vigerende bebouwing.
- Aan de westzijde van het Stationsplein is het de bedoeling om het bestaande gebouw met winkels, kantoorruimten en appartementen te vervangen door een nieuw gebouw met dezelfde functies. Conform het aangeven beeld in het Masterplan Stationspark Oldenzaal Centraal, anticipeert het nieuwe bestemmingsplan hierop.
- Aan de westzijde van de Prins Bernhardstraat, tegenover het voormalige belastingkantoor, is het de bedoeling om het bestaande kantoorgebouw te amoveren en nieuwbouw te plaatsen met winkels, kantoorruimten en appartementen. Het nieuwe bestemmingsplan anticipeert hierop.

Een afbeelding van ontwerp bestemmingsplan Stationsplein is opgenomen in bijlage 1.

Naast de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer, ondervinden de nieuw te bouwen appartementen ook een geluidbelasting als gevolg van het railverkeer. Onderhavig akoestisch onderzoek dient om de nieuwe woningbouw te toetsen aan de normen van de Wet geluidhinder.

In de navolgende hoofdstukken 2 tot en met 4 zijn de gehanteerde uitgangspunten, wettelijke kader en rekenresultaten opgenomen. Hoofdstuk 5 geeft een resumé van het onderzoek en een overzicht van de te volgen akoestische vervolprocedure.

2 GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Gehanteerde uitgangspunten

Voor het op te stellen rekenmodel geluid is gebruik gemaakt van:

- De Grootschalige BasisKaart (GBKN).
- Inventarisatie ter plaatse, december 2007.
- Voor de maaiveldhoogten is uitgegaan van een DWG bestand met de recente topografie en AHN uit 1997.
- Voorontwerp en ontwerp bestemmingsplan “Stationsplein”, tekening nummer 0323-301.
- Gemeente Oldenzaal, afdeling Stadswerken, Herinrichting van het stationsplein en omgeving fase 1, tekening nummer 02-96-02.
- Het akoestische spoorboekje AsWin versie 2007-2.

Er is gerekend met de volgende waarneemhoogten:

- 1^e bouwlaag - begane grond : 1,5 meter;
- 2^e bouwlaag : 4,5 meter;
- 3^e bouwlaag : 7,5 meter;
- vervolgens een verhoging van 3 meter per bouwlaag.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegen

Alle wegen bevinden zich binnen de bebouwde kom van Oldenzaal.

De verkeersparameters zijn verstrekt door de gemeente en uitgewerkt voor de geluidsberekening. De wettelijke maximum snelheid bedraagt 30 of 50 km/uur en het wegdek bestaat uit fijn asfalt (DAB) of klinkers (elementenverharding).

De gehanteerde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

2.2.2 Spoorlijn

Er is hier sprake van het spoortraject 180 en 181, de overgang ligt ter plaatse van het station (km 26.175). De parameters voor het spoor zijn afkomstig uit het akoestische spoorboekje AsWin versie 2007-2, toekomstige peiljaar van 2010/2015.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van het aantal “bakken”, en de overige gegevens uit het akoestische spoorboekje.

2.3 Rekenmethode

2.3.1 Software

Het rekenmodel is gemaakt met behulp van het programma WinHavik van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenhart voor wegverkeerslawaaï SRMII versie 11 en railverkeerslawaaï SRM II versie 7.

2.3.2 Voorschriften

Gehanteerd is het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG2006), de bijlagen III (weg) en IV (spoor).

3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de het wettelijke kader ten aanzien van het weg- en spoorweglawaai beschreven.

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidsniveau op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting lager is dan deze waarde, vormt de Wgh geen beletsel. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidsbelasting. Indien de geluidsbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen in principe niet mogelijk.

Wanneer de geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidsbelasting ligt, is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk. Dit wordt een 'hogere waarde' genoemd ('hoger' in de zin van hoger dan de voorkeursgrenswaarde) en wordt via een formele procedure vastgelegd.

3.2 Wegverkeerslawaai

3.2.1 Zones langs wegen

Op basis van de Wet geluidhinder artikel 74 hebben alle wegen een geluidzone. Uitzondering hierop zijn woonerven en 30 km/uur gebieden. De zone is afhankelijk van het (toekomstig) aantal rijstroken en of een weg binnen of buitenstedelijk is gelegen.

De in dit onderzoek onderzochte wegen zijn binnenstedelijk gelegen en hebben twee rijstroken. Hiermee bedraagt de geluidzone 200 meter vanaf de buitenste rijstrook.

3.2.2 Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffing

In de zin van de Wet geluidhinder is er bij het bestemmingsplan voor de nieuwe appartementen sprake van:

- een nieuwe situatie in een stedelijke omgeving;
- vervangende nieuwbouw in een stedelijke omgeving.

Aan de westzijde van de Prins Bernhardstraat is sprake van een "nieuwe situatie in een stedelijke omgeving langs een bestaande weg". De voorkeursgrenswaarde voor de gevelbelasting van woningen bedraagt 48 dB¹ (artikel 82 Wgh). De ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing voor nieuw te bouwen woningen (in stedelijk gebied) bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 Wgh).

Aan de westzijde van het Stationsplein is sprake van "vervangende nieuwbouw" conform artikel 83 lid 5 van de Wet geluidhinder, met een ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing voor de woningen van 68 dB. Dit aangezien de

¹ Per 1-1-2007 wordt de Europese dosismaat L_{den} gehanteerd, aangegeven in dB.

uiteindelijke wijziging minder dan 100 woningen betreft en de bestaande stedenbouwkundige structuur niet ingrijpend wijzigt. Het verschil in ontheffingsplafond van 68 dB voor vervangende nieuwbouw versus nieuwbouw van 63 dB bedraagt dus 5 dB.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurgrenswaarde en maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, is B&W van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de geluidbelasting.

De gevels van de woningen kunnen ook worden uitgevoerd als een dove gevel² (conform artikel 1b lid 5 van de Wgh). Hiermee vervalt de verplichting om te voldoen aan de voorkeurgrenswaarde.

3.2.3 Aftrek op basis van artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat toetsing van de gevelbelasting aan de grenswaarde plaatsvindt, mag voor een weg waar de toegestane rijsnelheid meer dan 70 km/uur bedraagt, op basis van artikel 110g een aftrek van 2 dB worden toegepast. Voor de wegen waar de rijsnelheid lager is dan 70 km/uur, mag een aftrek van 5 dB worden toegepast.

3.2.4 Geluidniveau binnen de woning

Op basis van de Wet geluidhinder mag het binnenniveau van een nieuwe woning niet meer dan 33 dB bedragen (Wgh en Bouwbesluit 2003).

3.3 Beoordelingskader 30 km/uur wegen

Aangezien er ook sprake is van 30 km/uur wegen die niet wettelijk zijn gezoneerd (zie paragraaf 3.2.1.) en formeel dus buiten de Wet geluidhinder vallen, is er dus géén toetsingskader. Het is dan ook niet mogelijk voor deze bestemmingen een hogere waarde vast te stellen.

Wel is de jurisprudentie van de Raad van State van belang. Hieruit volgt dat het niet beoordelen van de geluidbelasting in 30 km gebieden niet in strijd is met de Wet geluidhinder, maar dat het niet past binnen een 'goede ruimtelijke ordening'. Daarom is in dit rapport het wegverkeerslawaaï berekend, ter beoordeling van de milieusituatie ter plaatse van de nieuwe woningen.

Om de milieusituatie ter plaatse van de nieuwe woningen te berekenen is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Het berekenen van de geluidsbelastingen, met behulp van de uitgebreide Standaard Rekenmethode 2 en conform het Reken- en Meetvoorschrift 2006;
- De geluidsbelastingen worden niet per bron in beeld gebracht, maar gecumuleerd voor alle relevante wegen;
- op basis van artikel 110g is een aftrek van 5 dB toegepast op de berekende geluidsbelasting.

² Een constructie zonder te openen delen en met een NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB.

Voor de beoordeling van de rekenresultaten wordt gerefereerd aan de normstelling voor nieuwbouw in een stedelijke omgeving langs een bestaande weg:

- Een gevelbelasting tot en met de 48 dB wordt als “goed” gekenmerkt;
- Een gevelbelasting tussen de 49 en 63 dB als “stedelijk toelaatbaar”
- Een gevelbelasting boven de 63 dB als “slecht”.

3.4 Spoorweglawaai

3.4.1 Zones langs spoorwegen

Er is hier sprake van twee spoortrajecten. Spoortraject 180 ligt en westen van station Oldenzaal en traject 181 ten oosten van het station. Voor het spoortraject 180 geldt een geluidszone van 300 meter, gerekend vanuit de buitenste spoorstaaf. Voor het spoortraject 181 geldt een geluidszone van 400 meter. De appartementen liggen binnen de geluizone van traject 180.

3.4.2 Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffing

Nieuwe woningbouw binnen deze zone moet worden getoetst aan de wettelijke normstelling. Artikel 105 uit de Wet geluidhinder verwijst naar de procedure voorschriften in de AMVB: ‘Besluit geluidhinder’ (Bgh) van 20 oktober 2006. De voorkeursgrenswaarde voor de gevelbelasting van woningen bedraagt 55 dB (Bgh artikel 4.9). De ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing voor nieuw te bouwen woningen (in stedelijk gebied) bedraagt 68 dB (Bgh artikel 4.10).

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, is B&W van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de geluidbelasting.

3.4.3 Geluidniveau binnen de woning

Op basis van de Wet geluidhinder mag het binnenniveau van een geluidgevoelige bestemming niet meer dan 33 dB bedragen (Bgh en Bouwbesluit 2003).

3.5 Cumulatie geluid

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting onvoldoende doelmatig zijn, moet conform artikel 110a Wgh de gecumuleerde geluidsbelasting worden bepaald. Voor de wegen is dit exclusief de aftrek ex artikel 110g. De omrekening vindt plaats naar de bronsoort³ waarvoor de hogere waarde wordt aangevraagd. Een kwalificatie van de cumulatie geluid is niet opgenomen in de vigerende regelgeving.

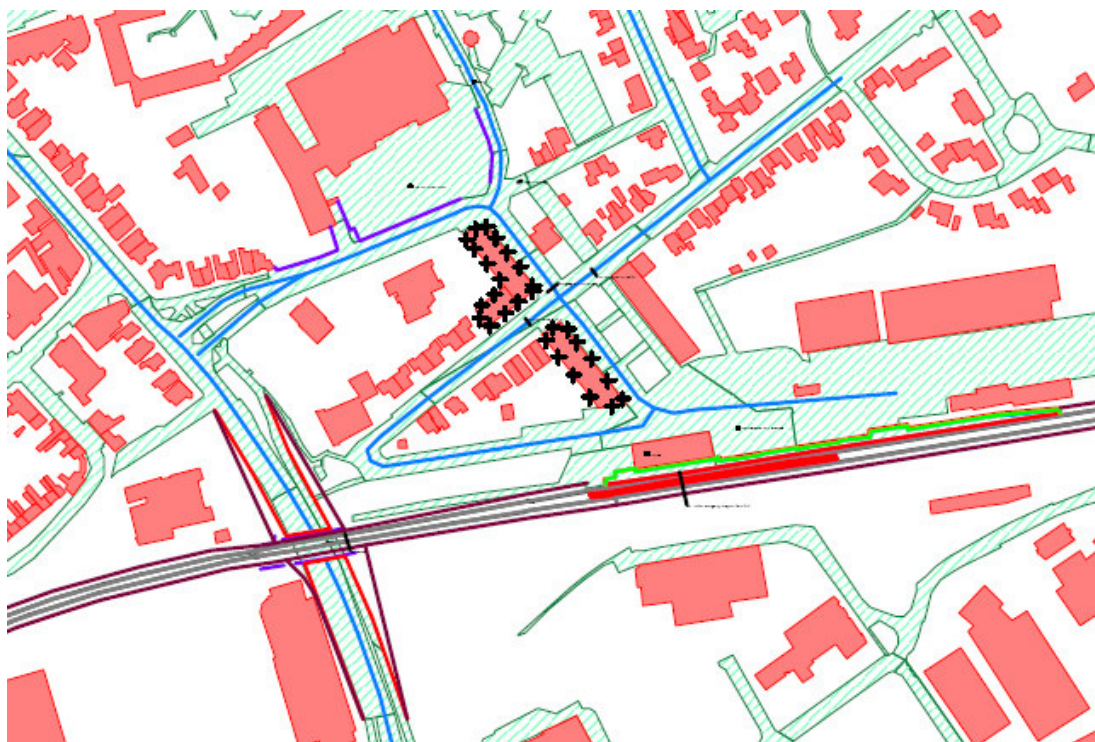
Bij het bepalen van de benodigde gevelwering wordt de cumulatieve geluidsbelasting gehanteerd. Dit moet tijdens het ontwerp van de woningen worden gewaarborgd.

³ Voor de te hanteren formules en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 1 van het rekenvoorschrift.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Algemeen

Er is een driedimensionaal rekenmodel opgebouwd van de stationslocatie en uitgebreid met de gegevens voor het nieuwe bestemmingsplan. In het SRM2 rekenmodel is rekening gehouden met de afscherming en reflectie van het geluid van de bestaande woningen. Een detail van het model met de ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 4.1.



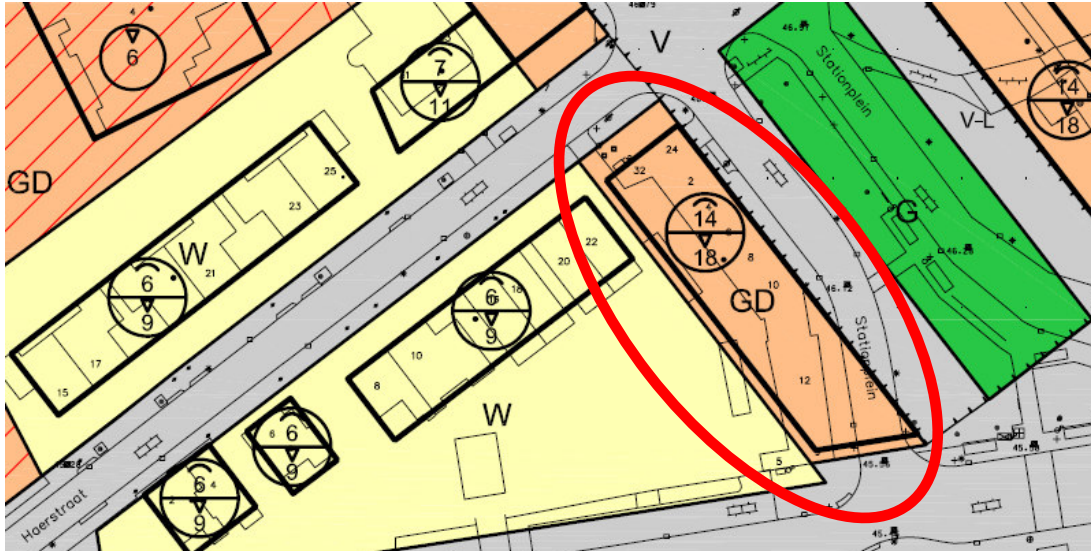
Figuur 4.1 Overzicht SRM2 rekenmodel

Zoals beschreven in de inleiding vindt er een herinrichting plaats bij het station en wordt er nieuwe woningbouw gerealiseerd bij het Stationsplein en Prins Bernhardstraat. De herinrichting vindt plaats ter hoogte van het station en houdt een andere opstelling van het busstation en parkeren in. Daarnaast wordt het langzame verkeer gescheiden van het overige verkeer. Hierdoor rijden de gemotoriseerde voertuigen alleen nog aan de westelijke kant van het Stationsplein.

Voor de nieuwe woningbouw wordt vervolgens per bron ingegaan op de gevelbelasting, rekening houdend met de herinrichting.

Voor de wegen bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor de gevelbelasting van woningen 48 dB en de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing van 68 dB voor het Stationsplein en 63 dB bij de Prins Bernhardstraat. Voor het spoor bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor de gevelbelasting van woningen 55 dB en de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing 68 dB.

4.2 Appartementgebouw aan het Stationsplein



Het te realiseren appartementgebouw aan de westzijde van het Stationsplein (vervangende nieuwbouw) heeft een maximale hoogte van 18 meter, hierdoor is uitgegaan van 6 bouwlagen. Vanwege de bestemming gemeente doeleinden kan hier ook winkels of kantoorruimten worden gerealiseerd. Vooral nog zijn alle gevels in het rekenmodel als geluidgevoelig benoemd.

De 50 km/uur wegen hebben een geluidszone van 200 meter, hierdoor ligt het gebouw binnen de geluidzone van de Spoorstraat, Haerstraat en Stationsplein. De geluidsbelasting van deze wegen is berekend. Hierbij is de bron van de Stationsplein verlengd met de Prins Bernhardstraat om dat het hier een doorgaande verkeersstroom betreft. De Haerstraat is slechts over een beperkt gedeelte 50 km/uur, maar gezien de ligging direct aan de nieuwe bebouwing, is dit wel berekend. Ook ligt de nieuwbouw binnen de 300 meter geluidzone van het spoor.

Vervolgens is de milieusituatie van de 30 km/uur weg Stationsstraat beoordeeld.

4.2.1 Spoorstraat

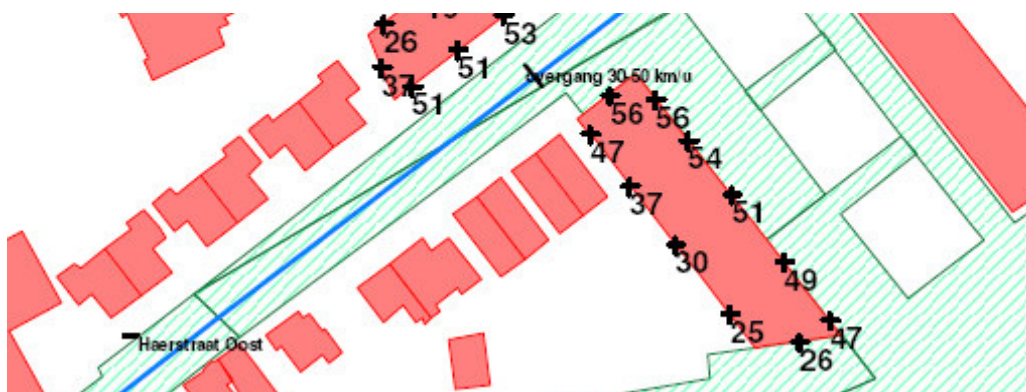
De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 3. In figuur 4.2 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen. Hieruit volgt dat de voorkeursgrenswaarde voor de gevelbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Er wordt dus voldaan aan de Wgh, aanvullende maatregelen en procedures zijn niet nodig.



Figuur 4.2 Hoogste gevelbelasting Spoorstraat

4.2.2 Haerstraat

De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 3. In figuur 4.3 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen.



Figuur 4.3 Hoogste gevelbelasting Haerstraat

Ter plaatse van het 50 km/uur wegvak gedeelte is de gevelbelasting maximaal 56 dB. De Voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen.

Het wegdek van klinkers kan worden vervangen door gewoon of een “stiller” asfalt. Bij gewoon asfalt bedraagt de geluidsreductie circa 4 tot 5 dB, hierbij wordt nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voor de herinrichting van het Stationsplein en omgeving wordt uitgegaan van klinker bestrating. Deze bronmaatregel wordt dus als ondoelmatig getypeerd.

Met een de plaatsing van een scherm tussen de weg en de woningen kan de overschrijding teniet worden gedaan. Gezien de verwachte hoogte van de appartementwoningen van maximaal 6 lagen, wordt naar verwachting dit scherm circa 5 meter hoog. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie moeilijk inpasbaar en gezien de hoogte van het scherm in combinatie met de kwaliteit van het stedenbouwkundige plan wordt deze overdrachtsmaatregel als ondoelmatig getypeerd.

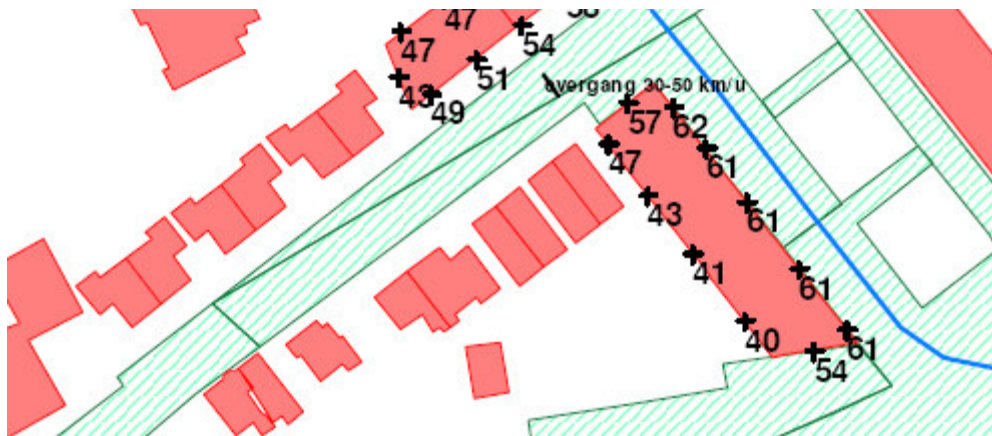
Conclusie

- Voor de realisatie van het plan moet er voor de bron Haerstraat hogere waarden worden aangevraagd voor de appartement woningen die boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zitten.
- Het maximale ontheffingsplafond van 68 dB wordt niet overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt nog nader ingegaan op de aan te vragen hogere waarden per bron, de ontheffingsvoorwaarden en de cumulatie geluid.

4.2.3 Stationsplein

De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 3. In figuur 4.4 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen.



Figuur 4.4 Hoogste gevelbelasting Stationsplein

De gevelbelasting bedraagt maximaal 62 dB. De Voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen.

Het wegdek van klinkers kan worden vervangen door gewoon of een “stiller” asfalt. Bij gewoon asfalt bedraagt de geluidsreductie circa 4 tot 5 dB, hierbij wordt nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voor de herinrichting van het Stationsplein en omgeving wordt uitgegaan van klinker bestrating. Deze bronmaatregel wordt dus als ondoelmatig getypeerd.

Met een de plaatsing van een scherm tussen de weg en de woningen kan de overschrijding teniet worden gedaan. Gezien de verwachte hoogte van de appartementwoningen van maximaal 6 lagen, wordt naar verwachting dit scherm circa dan 5 meter. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie moeilijk inpasbaar en gezien de hoogte van het scherm in combinatie met de kwaliteit van het stedenbouwkundige plan wordt deze overdrachtsmaatregel als ondoelmatig getypeerd.

Conclusie

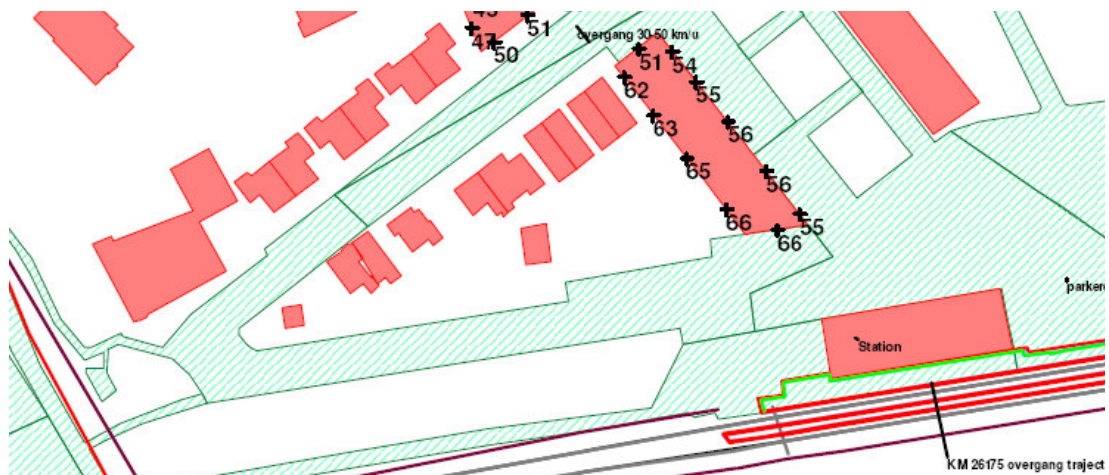
- Voor de realisatie van het plan moet er voor de bron Stationsplein hogere waarden worden aangevraagd voor de appartement woningen die boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zitten.
- Het maximale ontheffingsplafond van 68 dB wordt niet overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt nog nader ingegaan op de aan te vragen hogere waarden per bron, de ontheffingsvoorwaarden en de cumulatie geluid.

4.2.4 Spoortraject 180 en 81

Er is hier sprake van het spoortraject 180 en 181, de overgang ligt ter plaatse van het station. Voor beide bronnen samen is de geluidsbelasting bepaald op de appartementgebouwen.

De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 3. In figuur 4.5 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen.



Figuur 4.5 Hoogste gevelbelasting spoor

De gevelbelasting bedraagt maximaal 66 dB. De Voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden. Nader onderzoek voor bron- en overdrachtsmaatregelen aan het spoor zijn niet verricht, vanwege de grote afstand tot het spoor en de hoge kosten die zijn gemoeid om deze aan te brengen.

Conclusie

- Voor de realisatie van het plan moet er voor de bron spoor hogere waarden worden aangevraagd voor de appartement woningen die boven de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zitten.
- Het maximale ontheffingsplafond van 68 dB wordt niet overschreden.

4.2.5 30 km/uur wegen

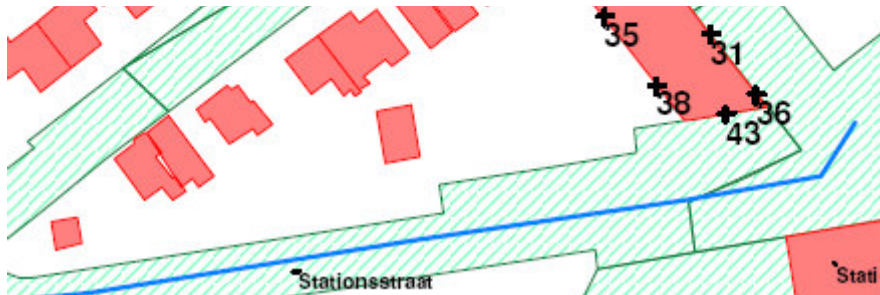
De 30 km/uur wegvakken hebben geen wettelijke geluidzone en vallen niet onder de wettelijke normering. Door de geluidsbelasting op de appartementen te berekenen kan wel een indicatie worden gegeven van de optredende milieusituatie. Hiervoor is de hoogste gevelbelasting berekend.

Voor de beoordeling van de rekenresultaten wordt gerefereerd aan de wettelijke normstelling voor nieuwbouw woning langs een bestaande weg in stedelijk gebied.

Een gevelbelasting onder de 48 dB wordt als “goed” gekenmerkt, tussen de 48 en 63 dB als “stedelijk toelaatbaar” en boven de 63 dB als “slecht”.

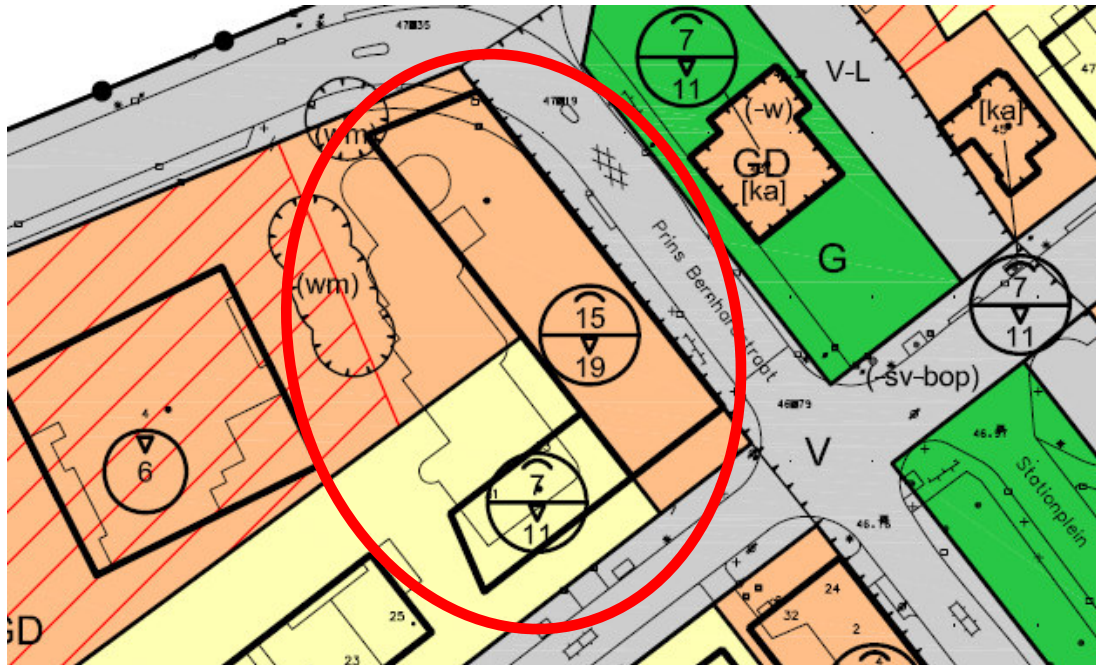
Voor de Stationsstraat is de gevelbelasting van deze 30 km/uur weg berekend. De rekenresultaten van de hoogst optredende gevelbelastingen op het plan zijn opgenomen in figuur 4.6.

De optredende geluidsbelasting is maximaal 43 dB. De milieusituatie wordt gekenmerkt als “goed”.



Figuur 4.6 Hoogste gevelbelasting 30 km/u Stationsstraat

4.3 Appartement gebouw aan de Prins Bernhardstraat



Het te realiseren appartementgebouw aan de westzijde van de Prins Bernhardstraat heeft een maximale hoogte van 19 meter, hierdoor is uitgegaan van 6 bouwlagen. Aan de zijde van de Haerstraat is de maximale hoogte 7 meter, hierdoor is uitgegaan van 2 bouwlagen. Vanwege de bestemming gemeente doeleinden kan hier ook winkels of kantoorruimten worden gerealiseerd. Vooralsnog zijn alle gevels als geluidgevoelig in het model benoemd.

De 50 km/uur wegen hebben een geluidszone van 200 meter, hierdoor ligt het gebouw binnen de geluidzone van de Spoorstraat, Haerstraat en Prins Bernhardstraat. De geluidsbelasting van deze wegen is berekend. Hierbij is de bron van de Stationsplein verlengd met de Prins Bernhardstraat om dat het hier een doorgaande verkeersstroom betreft. De Haerstraat is slecht over een beperkt gedeelte 50 km/uur, maar gezien de ligging direct aan het nieuwe gebouw, is dit wel berekend. Ook ligt het gebouw binnen de 300 meter geluidzone van het spoor.

Vervolgens is de milieusituatie van de 30 km/uur weg Haerstraat beoordeeld.

4.3.1 Spoorstraat

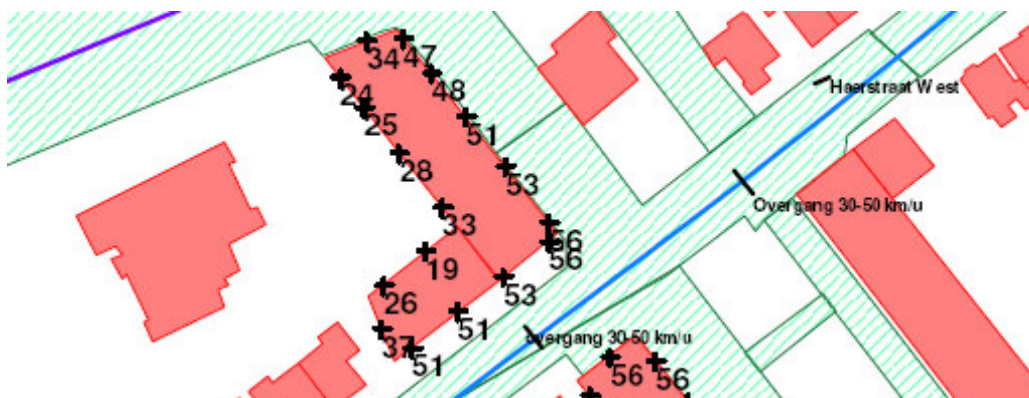
De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 4. In figuur 4.7 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen. Hieruit volgt dat de voorkeursgrenswaarde voor de gevelbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Er wordt dus voldaan aan de Wgh, aanvullende maatregelen en procedures zijn niet nodig.



Figuur 4.7 Hoogste gevelbelasting Spoorstraat

4.3.2 Haerstraat

De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 4. In figuur 4.8 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen.



Figuur 4.8 Hoogste gevelbelasting Haerstraat

Ter plaatse van het 50 km/uur wegvak gedeelte is de gevelbelasting maximaal 56 dB. De Voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen.

Het wegdek van klinkers kan worden vervangen door gewoon of een “stiller” asfalt. Bij gewoon asfalt bedraagt de geluidsreductie circa 4 tot 5 dB, hierbij wordt nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voor de herinrichting van het Stationsplein en omgeving wordt uitgegaan van klinker bestrating. Deze bronmaatregel wordt dus als ondoelmatig getypeerd.

Met een de plaatsing van een scherm tussen de weg en de woningen kan de overschrijding teniet worden gedaan. Gezien de verwachte hoogte van de appartementwoningen van maximaal 6 lagen, wordt naar verwachting dit scherm circa dan 5 meter. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie moeilijk inpasbaar en gezien de hoogte van het scherm in combinatie met de kwaliteit van het stedenbouwkundige plan wordt deze overdrachtsmaatregel als ondoelmatig getypeerd.

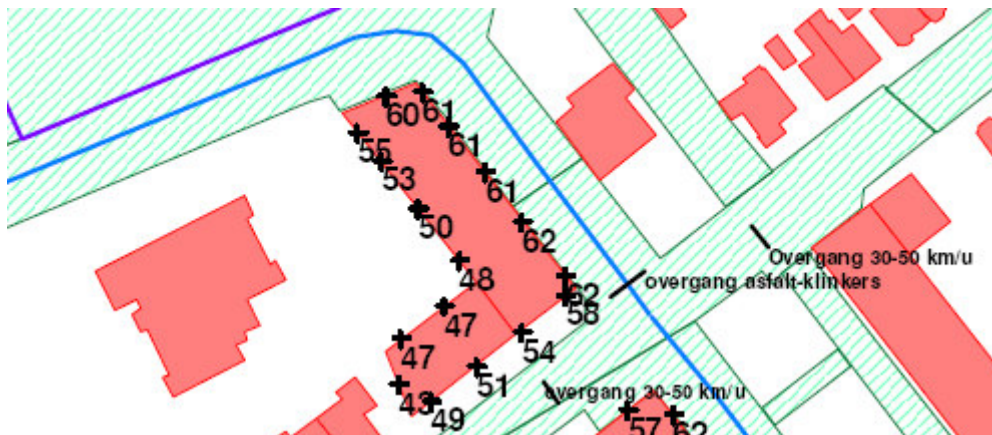
Conclusie

- Voor de realisatie van het plan moet er voor de bron Haerstraat hogere waarden worden aangevraagd voor de appartement woningen die boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zitten.
- Het maximale ontheffingsplafond van 63 dB wordt niet overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt nog nader ingegaan op de aan te vragen hogere waarden per bron, de ontheffingsvoorwaarden en de cumulatie geluid.

4.3.3 Prins Bernhardstraat

De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 4. In figuur 4.9 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen.



Figuur 4.9 Hoogste gevelbelasting Prins Bernhardstraat

De gevelbelasting bedraagt maximaal 62 dB. De Voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen.

Het wegdek van asfalt kan worden vervangen door gewoon of een “stiller” asfalt. Bij een wegdek van “Dunne Deklagen 1” bedraagt de geluidsreductie circa 4 dB, hierbij wordt nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Bij de herinrichting van het Stationsplein en omgeving wordt voor de Prins Bernhardstraat niet uitgegaan van een ander type wegdek. Deze bronmaatregel wordt dus als ondoelmatig getypeerd.

Met een de plaatsing van een scherm tussen de weg en de woningen kan de overschrijding teniet worden gedaan. Gezien de verwachte hoogte van de appartementwoningen van maximaal 6 lagen, wordt naar verwachting dit scherm circa dan 5 meter. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie moeilijk inpasbaar en gezien de hoogte van het scherm in combinatie met de kwaliteit van het stedenbouwkundige plan wordt deze overdrachtsmaatregel als ondoelmatig getypeerd.

Conclusie

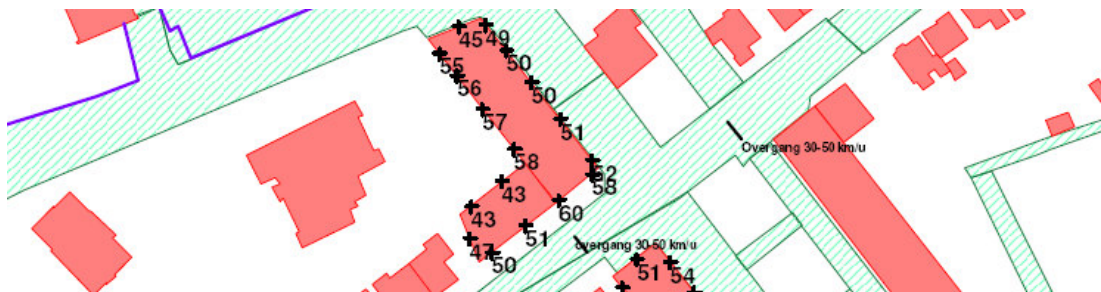
- Voor de realisatie van het plan moet er voor de bron Prins Bernhardstraat hogere waarden worden aangevraagd voor de appartement woningen die boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zitten.
- Het maximale ontheffingsplafond van 63 dB wordt niet overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt nog nader ingegaan op de aan te vragen hogere waarden per bron, de ontheffingsvoorwaarden en de cumulatie geluid

4.3.4 Spoortraject 180 en 81

Er is hier sprake van het spoortraject 180 en 181, de overgang ligt ter plaatse van het station. Voor beide bronnen tezamen is de geluidsbelasting bepaald op de appartementgebouwen.

De rekenresultaten zijn per woonlaag opgenomen in de plots van bijlage 4. In figuur 4.10 zijn de hoogste gevelbelastingen opgenomen.



Figuur 4.10 Hoogste gevelbelasting spoor

De gevelbelasting bedraagt maximaal 60 dB. De Voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op de zuidelijke gevel overschreden. Nader onderzoek voor bron- en overdrachtsmaatregelen aan het spoor zijn niet verricht, vanwege de grote afstand tot het spoor en de hoge kosten die zijn gemoeid om deze aan te brengen.

Conclusie

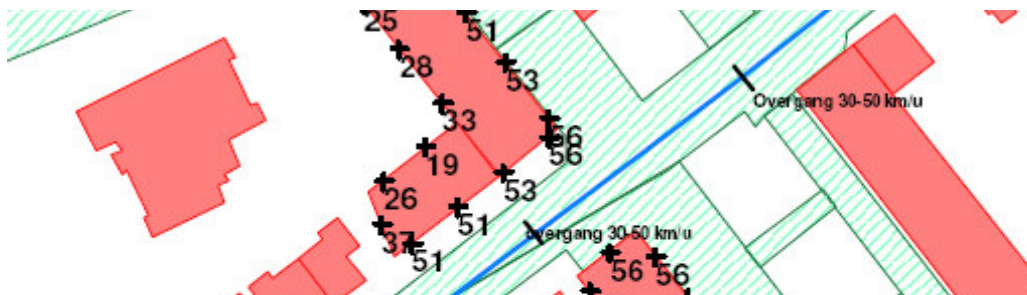
- Voor de realisatie van het plan moet er voor de bron spoor hogere waarden worden aangevraagd voor de appartement woningen die boven de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zitten.
- Het maximale ontheffingsplafond van 68 dB wordt niet overschreden.

4.3.5 30 km/uur wegen

De 30 km/uur wegvakken hebben geen wettelijke geluidzone en vallen niet onder de wettelijke normering. Door de geluidsbelasting op de appartementen te berekenen kan wel een indicatie worden gegeven van de optredende milieusituatie. Hiervoor is de hoogste gevelbelasting berekend.

Voor de beoordeling van de rekenresultaten wordt gerefereerd aan de wettelijke normstelling voor nieuwbouw woning langs een bestaande weg in stedelijk gebied. Een gevelbelasting onder de 48 dB wordt als “goed” gekenmerkt, tussen de 48 en 63 dB als “stedelijk toelaatbaar” en boven de 63 dB als “slecht”.

Voor de Haerstraat is de gevelbelasting van deze 30 km/uur weg berekend. Voor het appartementengebouw is dit het gedeelte met 2 woonlagen, voor de snelheidsovergang naar 50 km/uur. De rekenresultaten van de hoogst optredende gevelbelastingen op het plan zijn opgenomen in figuur 4.11.



Figuur 4.11 Hoogste gevelbelasting 30 km/u Haerstraat

De optredende geluidsbelasting is maximaal 51 dB. De milieusituatie wordt gekenmerkt als “in stedelijk gebied toelaatbaar”.

4.4 Gebieden met wijzigingsbevoegdheid

Er zijn twee gebieden binnen het bestemmingsplan die zijn gekenmerkt voor toekomstige woningbouw, al dan niet gemengd met andere functies. De ontwikkelingen kunnen te zijner tijd mogelijk worden gemaakt met een wijzigingsbevoegdheid. Gelet op het wegverkeer en spoor wordt nagegaan of er een knelpunt voor deze ontwikkelingen is.

De gecumuleerde geluidscontouren voor wegverkeer zijn berekend op een hoogte van 5 meter ten opzichte van maaiveld. In bijlage 5 is een plattetekening opgenomen met de ligging van de diverse contouren.

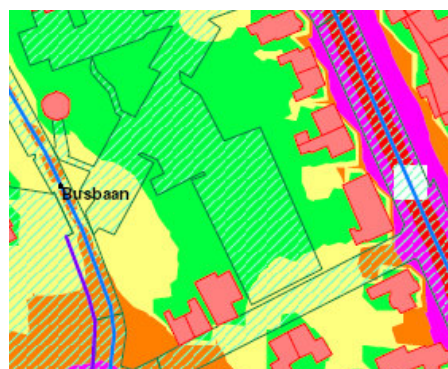
4.4.1 Locatie met wijzigingsbevoegdheid ter plaatse van het Ziekenhuis



Deze locatie is gelegen tussen de Watertorenstraat en de Wilhelminastraat.

Wegverkeer

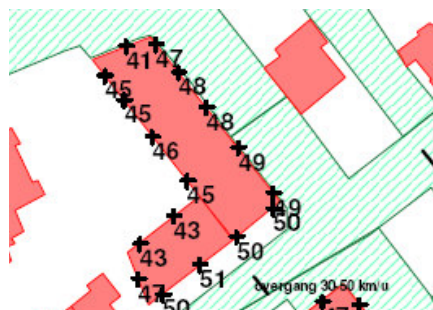
De groene kleur geeft aan dat deze locatie grotendeels voldoet aan de wegverkeer voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er zijn geen knelpunten te verwachten.



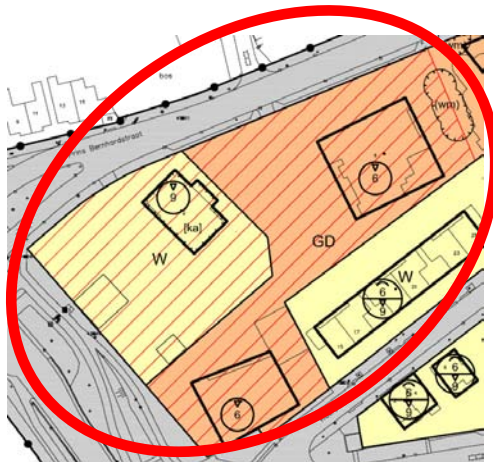
Spoor

Voor het spoor wordt gekeken naar de gevelbelasting op het nieuwe appartement gebouw aan de Prins Bernhardstraat. Hier is op 4,5 meter hoogte de geluidsbelasting 50 dB, dus lager dan de spoor voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Er zijn geen knelpunten te verwachten.



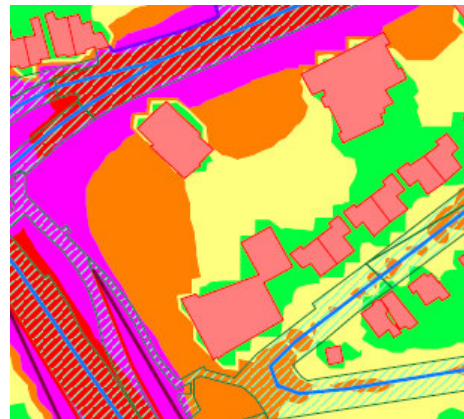
4.4.2 Locatie met wijzigingsbevoegdheid ter plaatse van Spoorstraat



Deze locatie is gelegen tussen de Haerstraat, Spoorstraat en Prins Bernhardstraat.

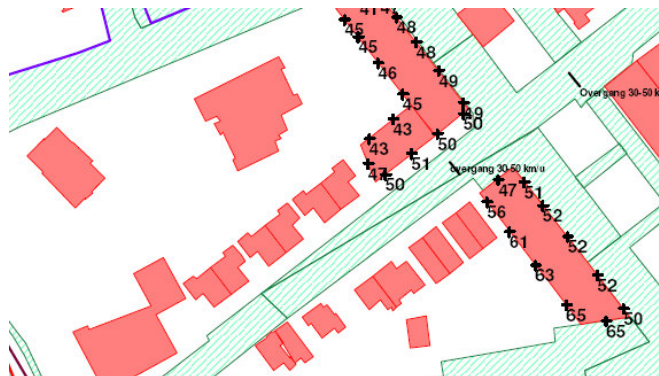
Wegverkeer

De contourkleuren geven aan dat deze locatie zit boven de wegverkeer voorkeurs-grenswaarde van 48 dB. Het ontheffings-plafond van 63 dB ligt echter tegen de weg aan. De bestaande gevels gericht op de Prins Bernhardstraat hebben een geluidsbelasting van 58 dB. Er moet voor de locatie wel hogere grenswaarden worden aangevraagd, maar er zijn geen knelpunten te verwachten.



Spoor

Voor het spoor wordt gekeken naar de gevelbelasting op de nieuwe appartement gebouwen. Achter de bestaande bebouwing is op 4,5 meter hoogte de geluidsbelasting lager dan de spoor voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Bij de Spoorstraat zal vanwege het ontbreken van bebouwing bij het viaduct deze waarde van 55 dB worden overschreden. Er moet voor de locatie mogelijk wel hogere grenswaarden worden aangevraagd, maar er zijn geen knelpunten te verwachten.



5 VERVOLGPROCEDURE WGH

In onderhavig onderzoek is de geluidbelasting vanwege het weg- en railverkeerslawaaai bepaald op de gevels van de nieuwe appartement gebouwen aan het Stationsplein en de Prins Bernhardstraat. Het vigerende bestemmingsplan “Stationsplein” wordt geactualiseerd om een herinrichting ter plaatse van het station en deze woningbouw mogelijk te maken.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden

In overleg met de gemeente is afgesproken om voor de nieuwe woningen hogere waarden vast te stellen in combinatie met eisen voor de gevelwering. De aan te vragen waarden zijn deels afhankelijk van de geluidgevoelige bouwlagen. In deze studie wordt er vanuit gegaan dat alle bouwlagen geluidsgevoelig zijn. Het is mogelijk dat tijdens de uitwerking van de appartementgebouwen op de begane grond winkels en/of kantoorruimten worden gerealiseerd.

Voor de geluidsbelasting afkomstig van de Prins Bernhardstraat en het Stationsplein moeten er hogere grenswaarden worden aangevraagd. Het maximale ontheffingsplafond van 68 dB voor het nieuwe appartement gebouwen aan het Stationsplein en 63 dB aan de Prins Bernhardstraat (en aan de Haerstraat) wordt niet overschreden. Bron- en overdrachtsmaatregelen aan de weg zijn ondoelmatig gesteld, vanwege bezwaren vanuit stedenbouw en financiële aard.

Voor de geluidsbelasting afkomstig van spoorlijn traject 180 moeten er ook hogere grenswaarden worden aangevraagd. Het maximale ontheffingsplafond van 68 dB wordt niet overschreden. Bron- en overdrachtsmaatregelen aan het spoor worden ondoelmatig gesteld, vanwege bezwaren van financiële aard.

Een overzicht van de aan te vragen hogere waarden per bouwlaag is opgenomen in bijlage 6. Hierbij is de hoogste geluidsbelasting per gevel maatgevend gesteld. B&W van de gemeente is bevoegd gezag om deze hogere waarden te verlenen.

5.2 Cumulatie geluid per bronsoort

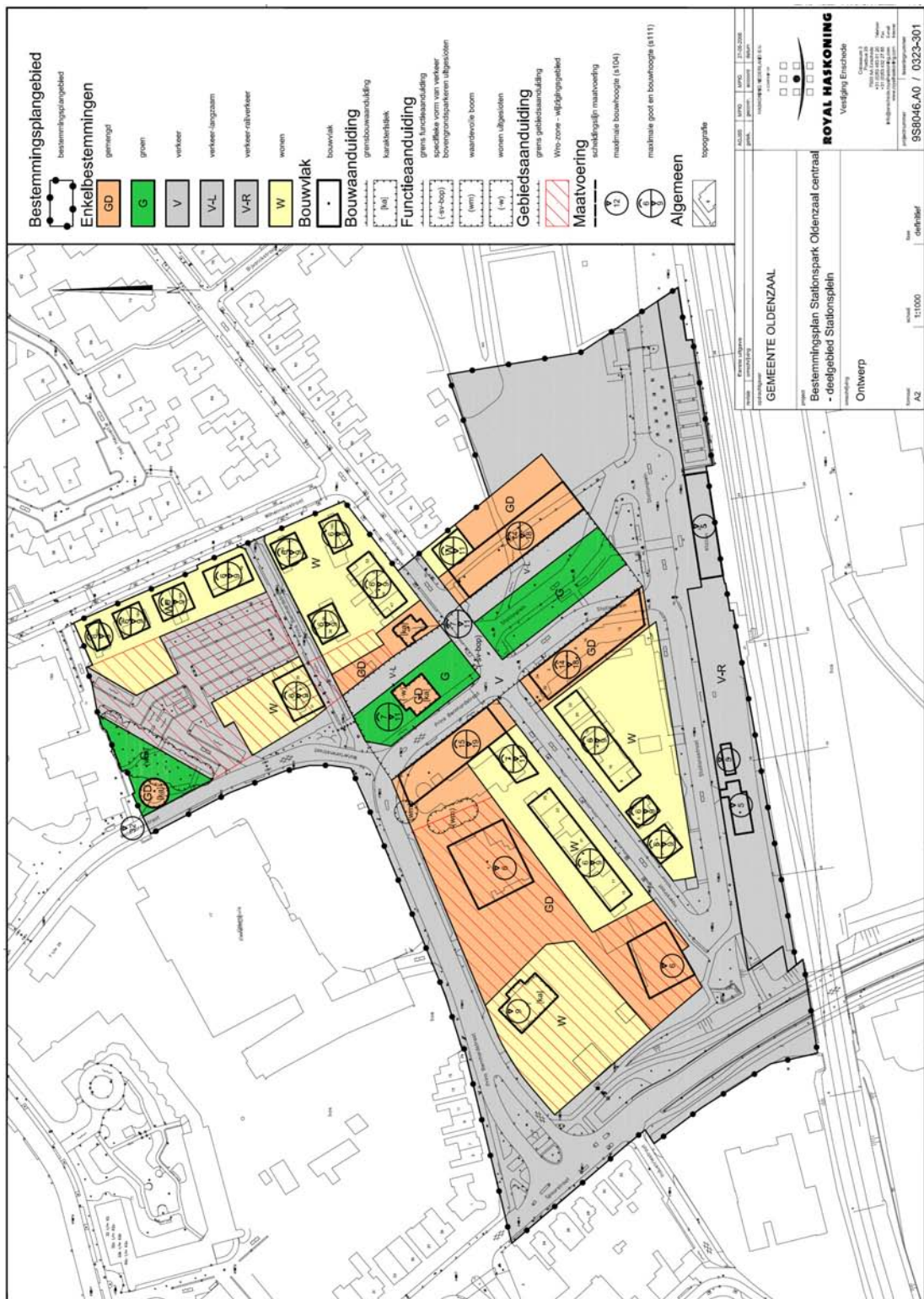
Conform artikel 110a Wgh is de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald. Voor de wegen is dit exclusief de aftrek ex artikel 110g. De omrekening vindt plaats naar de bronsoort⁴ waarvoor de hogere waarde wordt aangevraagd. Dit is uitgevoerd voor de hoogste per gevel aan te vragen hogere grenswaarde, zie de opgave in bijlage 6. De energetische cumulatie (L_{cum}) is weer omgerekend naar de bronsoort waarvoor de beoordeling plaatsvindt ($L_{cum} \cdot VL$ of $L_{cum} \cdot RL$). Een kwalificatie van deze cumulatie geluid is niet opgenomen in de vigerende regelgeving.

De gecumuleerde geluidsbelasting (L_{cum}) moet ook worden gebruikt om de benodigde gevelwering te bepalen ten opzicht van de het wettelijke binnenniveau. Dit moet tijdens het ontwerp van de woningen worden gewaarborgd.

⁴ Voor de te hanteren formules en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 1 Hoofdstuk 2 van het rekenvoorschrift.

Bijlage 1

Overzicht bestemmingsplan



Bijlage 2

Verkeer en spoorgegevens

Verkeergegevens Stationsomgeving Oldenzaal

wegvak	jaar	etm. Int.	opgave verkeer, verdeling verkeer in procenten						nachtuur%					
			daguur%	lichte mot	middel zw	zware mot	avonduur%	lichte mot	middel zw	zware mot	lichte mot	middel zw	zware mot	zware mot
Pr. Bernardstraat	huidig	6,200	6.96	88.8	7.7	3.5	3.3	90.7	5.9	3.4	87.4	7	5.6	5.6
Pr. Bernardstraat	toekomst	7,000	6.96	88.8	7.7	3.5	3.3	90.7	5.9	3.4	87.4	7	5.6	5.6
Haerstraat-oost	huidig	5,000	6.96	89	8	3	3.3	91	6	3	87	7	6	6
Haerstraat-oost	toekomst	5,500	6.96	89	8	3	3.3	91	6	3	87	7	6	6
Haerstraat-west	huidig	200	6.96	97	2	1	3.3	97	2	1	97	2	1	1
Haerstraat-west	toekomst	200	6.96	97	2	1	3.3	97	2	1	97	2	1	1
Stationsstraat	huidig	200	6.96	97	2	1	3.3	97	2	1	97	2	1	1
Stationsstraat	toekomst	200	6.96	97	2	1	3.3	97	2	1	97	2	1	1
Stationsplein	huidig	1,000	6.96	75	20	5	3.3	75	20	5	75	20	5	5
Stationsplein	toekomst	2,000	6.96	75	20	5	3.3	75	20	5	75	20	5	5
Spoorstraat	huidig	14,000	6.8	94.1	4.7	1.2	3.6	96.2	2.7	1.1	91.2	6.4	2.4	2.4
Spoorstraat	toekomst	14,500	6.8	94.1	4.7	1.2	3.6	96.2	2.7	1.1	91.2	6.4	2.4	2.4
wilhelminastraat	huidig	4,000	6.55	99.8	0.2	0	4.1	99.8	0.2	0	99.9	0.1	0	0
wilhelminastraat	toekomst	5,000	6.55	99.8	0.2	0	4.1	99.8	0.2	0	99.9	0.1	0	0

wegvak	jaar	etm. Int.	SRM2 modelinvoer, verdeling verkeer in aantallen per uur											
			daguur%	lichte mot	middel zw	zware mot	avonduur%	lichte mot	middel zw	zware mot	lichte mot	middel zw	zware mot	zware mot
Pr. Bernardstraat	huidig	6,200	431.5	383.2	33.2	15.1	204.6	185.6	12.1	7.0	21.7	1.7	1.4	1.4
Pr. Bernardstraat	toekomst	7,000	487.2	432.6	37.5	17.1	231.0	209.5	13.6	7.9	24.5	2.0	1.6	1.6
Haerstraat-oost	huidig	5,000	348.0	309.7	27.8	10.4	165.0	150.2	9.9	5.0	17.4	1.4	1.2	1.2
Haerstraat-oost	toekomst	5,500	382.8	340.7	30.6	11.5	181.5	165.2	10.9	5.4	19.1	1.5	1.3	1.3
Haerstraat-west	huidig	200	13.9	13.5	0.3	0.1	6.6	6.4	0.1	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0
Haerstraat-west	toekomst	200	13.9	13.5	0.3	0.1	6.6	6.4	0.1	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0
Stationsstraat	huidig	200	13.9	13.5	0.3	0.1	6.6	6.4	0.1	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0
Stationsstraat	toekomst	200	13.9	13.5	0.3	0.1	6.6	6.4	0.1	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0
Stationsplein	huidig	1,000	69.6	52.2	13.9	3.5	33.0	24.8	6.6	1.7	3.0	0.8	0.2	0.2
Stationsplein	toekomst	2,000	139.2	104.4	27.8	7.0	66.0	49.5	13.2	3.3	6.0	1.6	0.4	0.4
Spoorstraat	huidig	14,000	952.0	895.8	44.7	11.4	502.6	483.5	13.6	5.5	62.6	4.4	1.6	1.6
Spoorstraat	toekomst	14,500	986.0	927.8	46.3	11.8	520.6	500.8	14.1	5.7	64.8	4.5	1.7	1.7
wilhelminastraat	huidig	4,000	262.0	261.5	0.5	0.0	162.8	162.5	0.3	0.0	25.6	0.0	0.0	0.0
wilhelminastraat	toekomst	5,000	327.5	326.8	0.7	0.0	203.5	203.1	0.4	0.0	32.0	0.0	0.0	0.0

		wegdek	snelheid
Pr. Bernardstraat	huidig	fijn asfalt (DAB)	50 km/u
Pr. Bernardstraat	toekomst	fijn asfalt (DAB)	50 km/u
Haerstraat-oost	huidig	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Haerstraat-oost	toekomst	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Haerstraat-west	huidig	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Haerstraat-west	toekomst	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Stationsstraat	huidig	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Stationsstraat	toekomst	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Stationsplein	huidig	klinkers (elementenverharding)	50 km/u
Stationsplein	toekomst	klinkers (elementenverharding)	50 km/u
Spoorstraat	huidig	fijn asfalt (DAB)	50 km/u
Spoorstraat	toekomst	fijn asfalt (DAB)	50 km/u
Wilhelminastraat	huidig	klinkers (elementenverharding)	30 km/u
Wilhelminastraat	toekomst	klinkers (elementenverharding)	30 km/u

P2010-15 (v 2007)

Intensiteiten (bakken/u)

Traject 180 Spoor S

KmTot	DagDeel	3 SGM	4 CARGO
26175	1 Dag	16.00	24.00
26175	2 Avond	16.00	36.00
26175	3 Nacht	3.00	21.00

P2010-15 (v 2007)

Intensiteiten (bakken/u)

Traject 181 Spoor S

KmTot	DagDeel	4 CARGO
33457	1 Dag	24.00
33457	2 Avond	36.00
33457	3 Nacht	21.00

P2010-15 (v 2007)

Bovenbouw

Traject 181 Spoor A

KmTot	Code	Omschrijving
26915	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
26943	E	voegloos wissel
26981	P	niet-voegloos wissel
27418	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
28600	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
29090	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
29399	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
29581	A	betonnen kunstwerk met houten dwarsliggers en ballastbed (voegloos)
29644	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
30015	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
32409	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
32449	Q	stalen brug met houten dwarsliggers zonder doorgaand ballastbed
32823	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
32852	T	overweg in voegloos spoor met houten dwarsliggers
33457	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed

P2010-15 (v 2007)

Bovenbouw

Traject 180 Spoor A

KmTot	Code	Omschrijving
15817	3	voegenspoor met dwarsliggers en doorgaand ballastbed
15920	C	twee wissels per 100 meter (met voegen)
15936	Q	stalen brug met houten dwarsliggers zonder doorgaand ballastbed
15953	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
15976	E	voegloos wissel
16599	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
16642	A	betonnen kunstwerk met houten dwarsliggers en ballastbed (voegloos)
17350	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
17369	T	overweg in voegloos spoor met houten dwarsliggers
17590	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed
20300	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
20319	B	overweg in voegloos spoor met betonnen dwarsliggers
24070	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
24085	9	betonnen kunstwerk met betonnen dwarsliggers en ballastbed (voegloos)
25312	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
25340	Q	stalen brug met houten dwarsliggers zonder doorgaand ballastbed
25948	1	voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed
25967	9	betonnen kunstwerk met betonnen dwarsliggers en ballastbed (voegloos)
25980	Z	betonnen kunstwerk met ballastbed of regelb. railbev. extra ballast (voegenspoor)
26004	P	niet-voegloos wissel
26042	E	voegloos wissel
26175	2	voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed

Bijlage 3

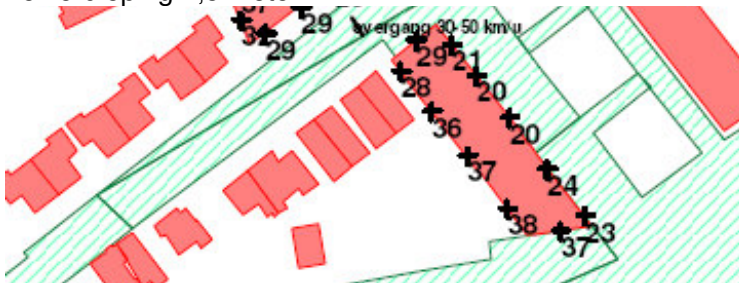
Rekenresultaten appartementsgebouw Stationsplein

Bron: Spoorstraat

Begane grond 1,5 meter



1e verdieping 4,5 meter



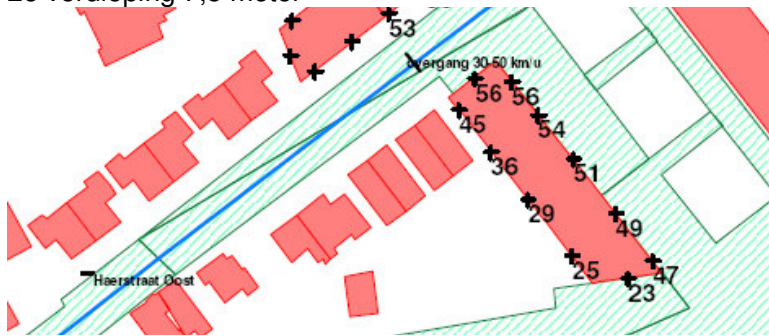
2e verdieping 7,5 meter



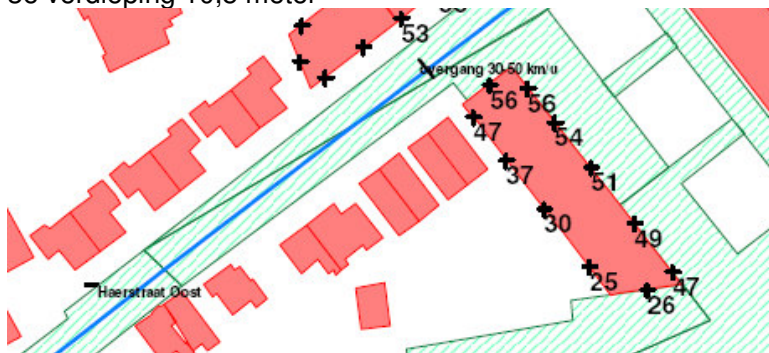
3e verdieping 10,5 meter



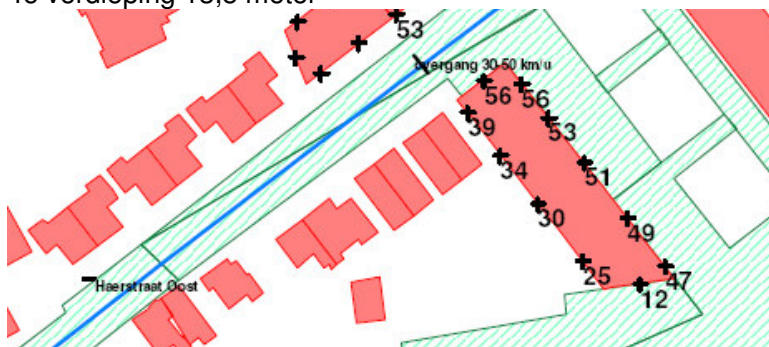
2e verdieping 7,5 meter



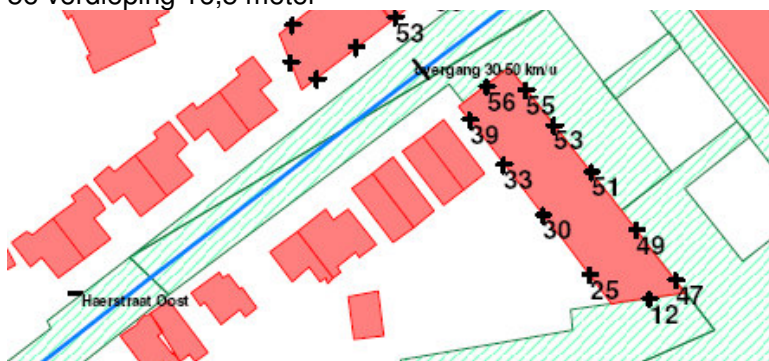
3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter



5e verdieping 16,5 meter



Bron: Stationsplein

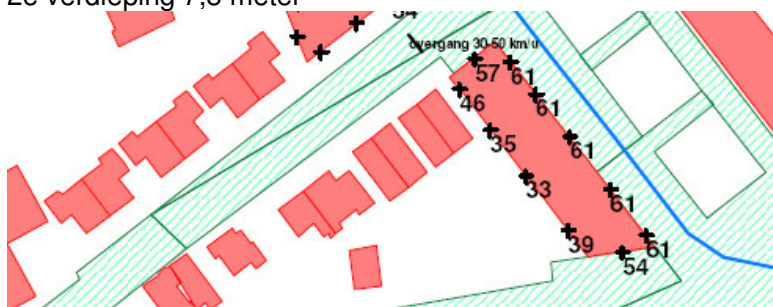
Begane grond 1,5 meter



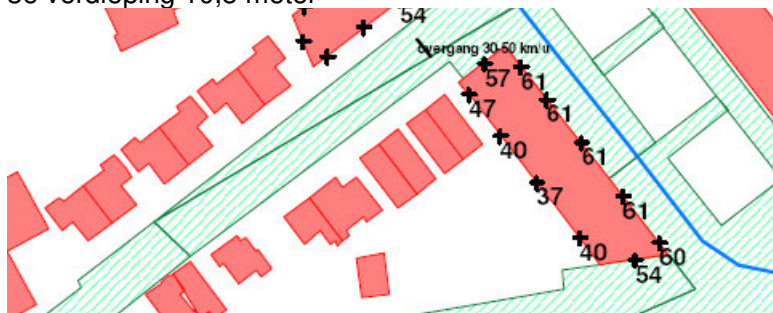
1e verdieping 4,5 meter



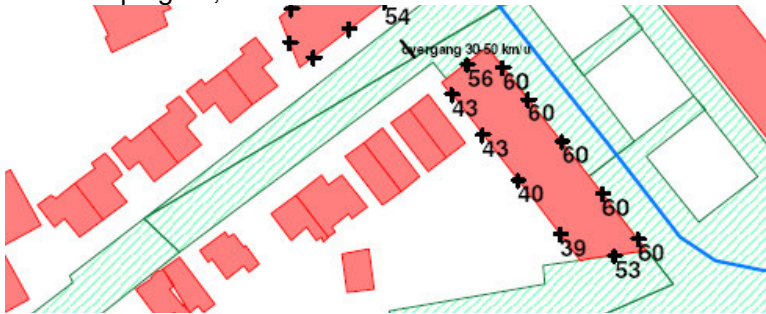
2e verdieping 7,5 meter



3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter

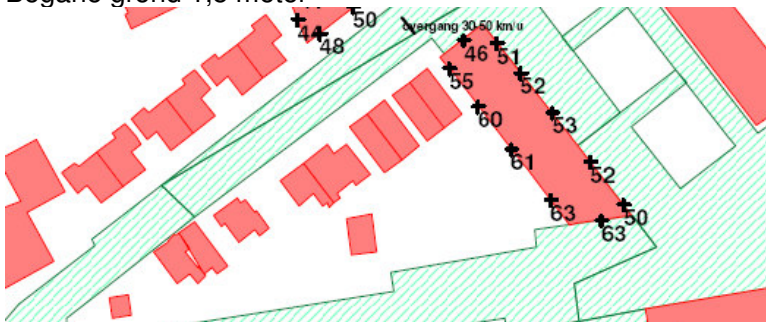


5e verdieping 16,5 meter



Bron: Spoor traject 180 en 181

Begane grond 1,5 meter



1e verdieping 4,5 meter



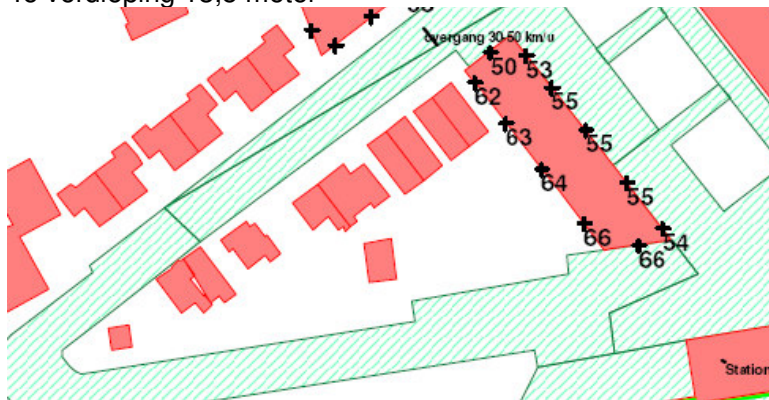
2e verdieping 7,5 meter



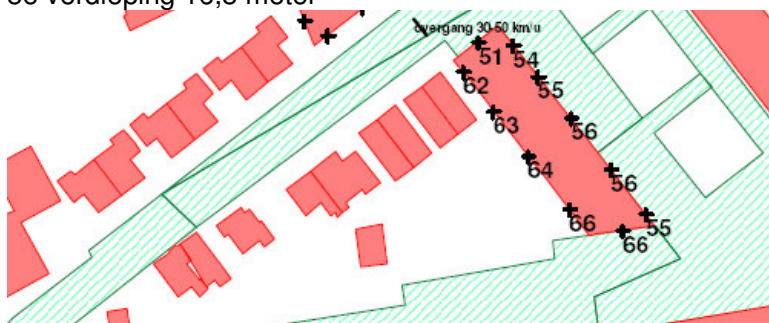
3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter



5e verdieping 16,5 meter

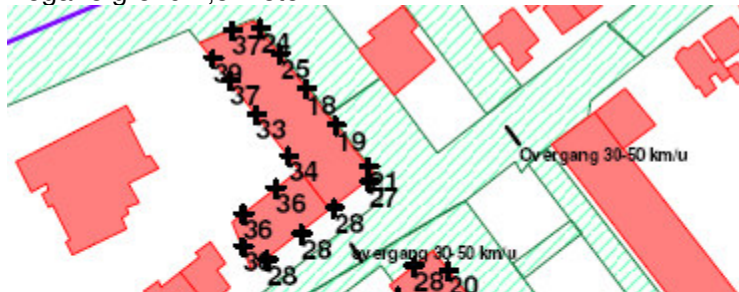


Bijlage 4

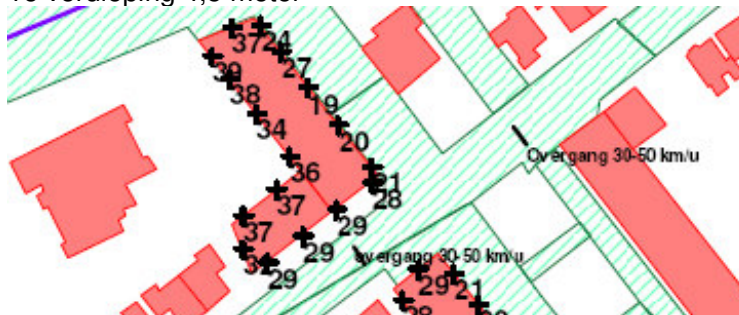
Rekenresultaten appartementsgebouw Pr. Bernhardstraat

Bron: Spoorstraat

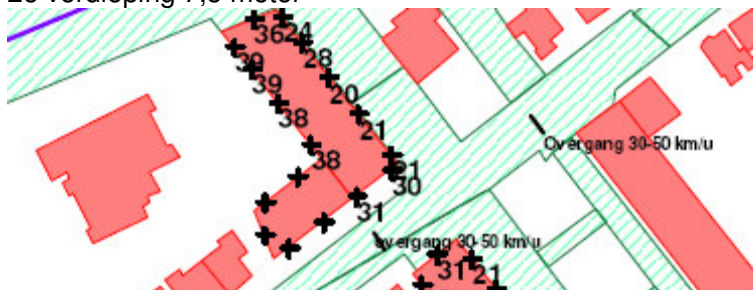
Begane grond 1,5 meter



1e verdieping 4,5 meter



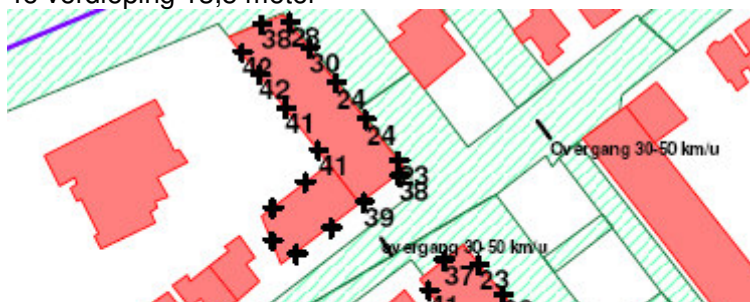
2e verdieping 7,5 meter



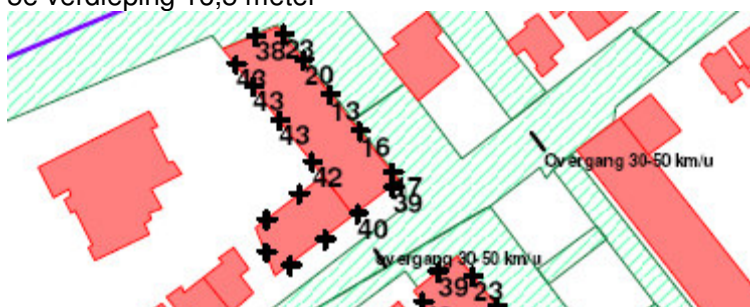
3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter

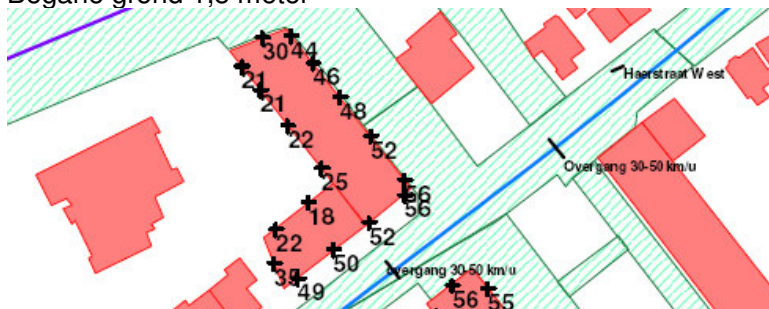


5e verdieping 16,5 meter

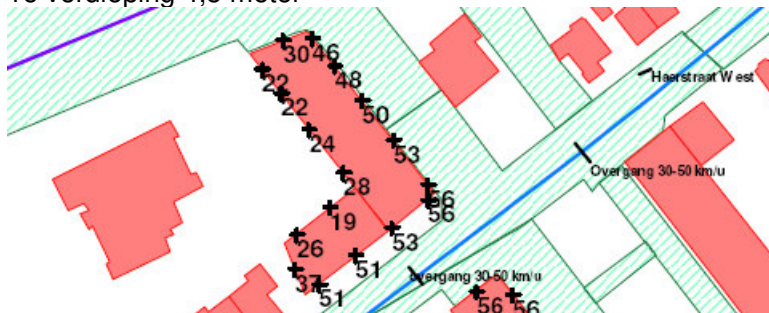


Bron: Haerstraat

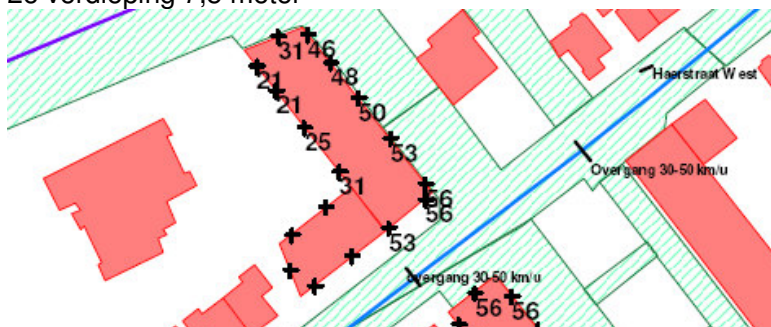
Begane grond 1,5 meter



1e verdieping 4,5 meter



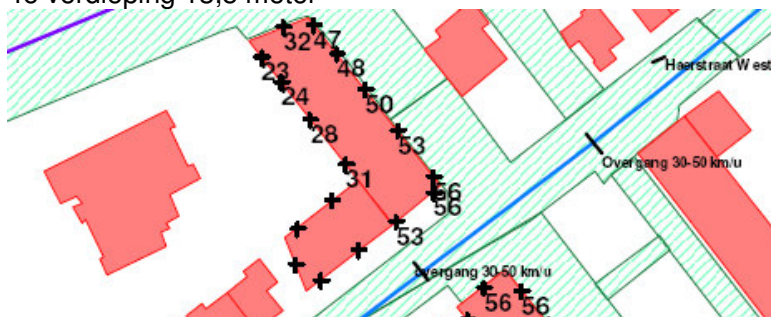
2e verdieping 7,5 meter



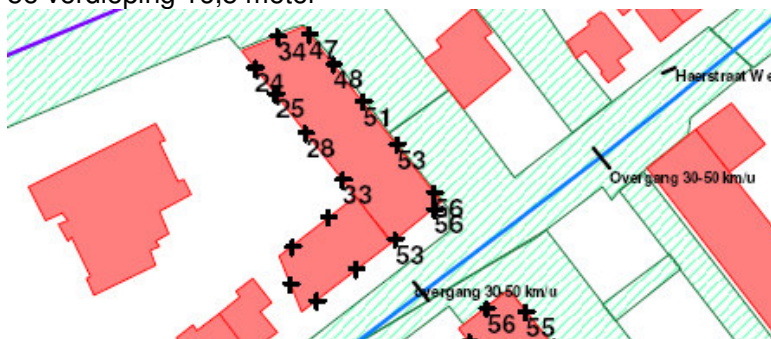
3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter



5e verdieping 16,5 meter

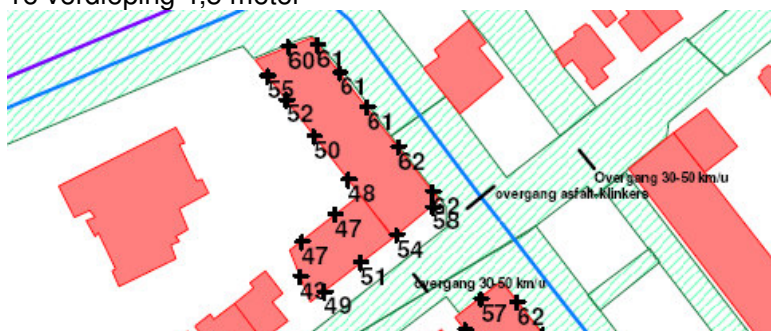


Bron: Prins Bernhardstraat

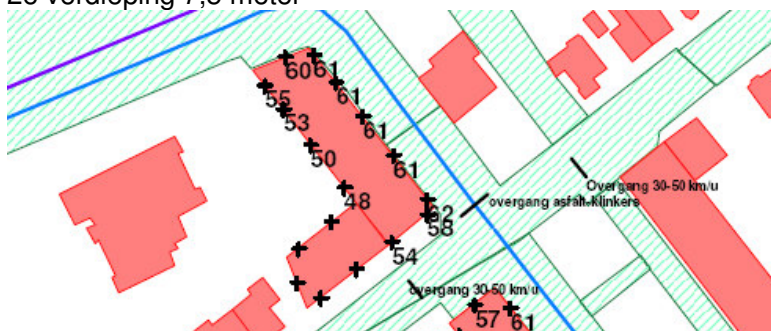
Begane grond 1,5 meter



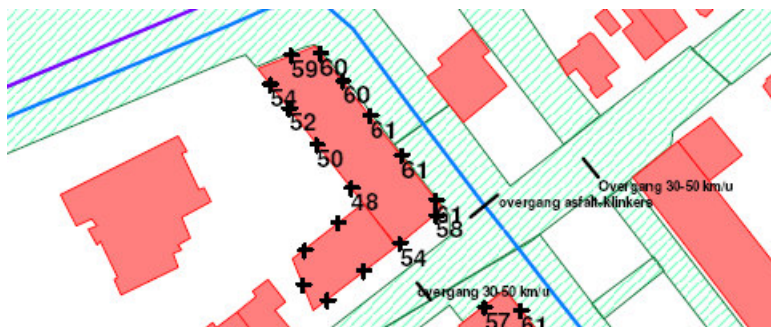
1e verdieping 4,5 meter



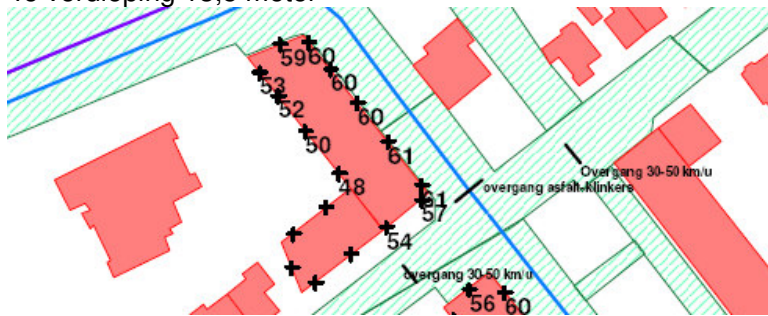
2e verdieping 7,5 meter



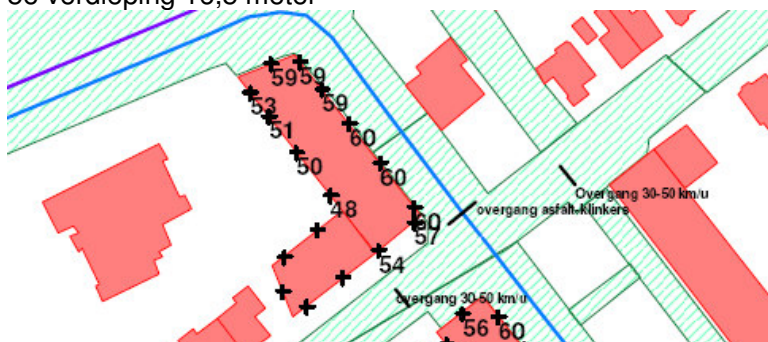
3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter



5e verdieping 16,5 meter

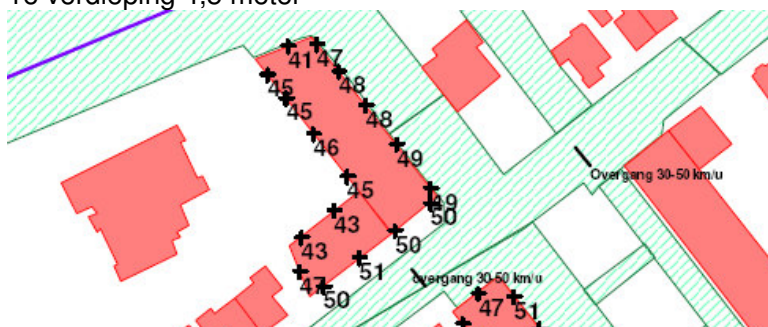


Bron: Spoor traject 180 en 181

Begane grond 1,5 meter



1e verdieping 4,5 meter



2e verdieping 7,5 meter



3e verdieping 10,5 meter



4e verdieping 13,5 meter



5e verdieping 16,5 meter

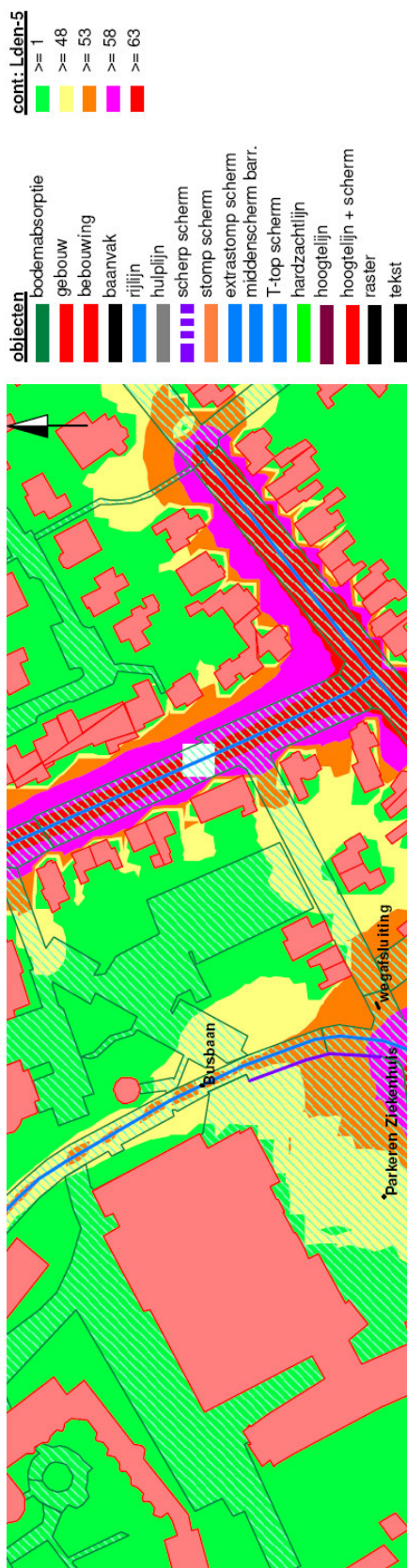


Bijlage 5

Contouren wegverkeer

Royal Haskoning

project Oldenzaal Stationslocatie
opdrachtgever Gemeente Oldenzaal



schaal: 1 : 2000

Bijlage 6

Hogere waarden en cumulatie geluid

APPARTEMENTEN STATIONSPLEIN

Wegverkeerslawaaï, bron: Stationsplein									
Appartementen Stationsplein			Hogere waarden Procedure ¹	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer ²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*VL
Begane grond	1,5	Noord west	57	64	45	64	41	64	64
1e verdieping	4,5	Noord west	57	65	46	65	42	65	65
2e verdieping	7,5	Noord west	57	65	46	65	42	65	65
3e verdieping	10,5	Noord west	57	64	47	64	43	64	64
4e verdieping	13,5	Noord west	56	64	48	64	44	64	64
5e verdieping	16,5	Noord west	56	64	49	64	45	64	64
Begane grond	1,5	Noord oost	61	68	51	68	47	68	68
1e verdieping	4,5	Noord oost	62	68	50	68	46	68	68
2e verdieping	7,5	Noord oost	61	67	50	67	46	67	67
3e verdieping	10,5	Noord oost	61	67	51	67	47	67	67
4e verdieping	13,5	Noord oost	60	67	52	67	48	67	67
5e verdieping	16,5	Noord oost	60	66	53	66	49	66	66
Begane grond	1,5	zuid	53	59	63	59	58	62	59
1e verdieping	4,5	zuid	54	59	65	59	60	63	59
2e verdieping	7,5	zuid	54	60	66	60	61	64	60
3e verdieping	10,5	zuid	54	60	66	60	61	64	60
4e verdieping	13,5	zuid	53	59	66	59	61	63	59
5e verdieping	16,5	zuid	53	59	66	59	61	63	59
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									

Railverkeerslawaaï, bron: Spoor traject 180 en 181									
Appartementen Stationsplein			Hogere waarden Procedure	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer ²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*RL
5e verdieping	16,5	Noord oost	56	66	55	66	51	66	71
Begane grond	1,5	Zuid	63	59	63	59	58	62	66
1e verdieping	4,5	Zuid	65	59	65	59	60	63	67
2e verdieping	7,5	Zuid	66	60	66	60	61	64	68
3e verdieping	10,5	Zuid	66	60	66	60	61	64	68
4e verdieping	13,5	Zuid	66	59	66	59	61	63	68
5e verdieping	16,5	Zuid	66	59	66	59	61	63	68
Begane grond	1,5	Zuid west	63	47	63	47	58	58	63
1e verdieping	4,5	Zuid west	65	48	65	48	60	60	65
2e verdieping	7,5	Zuid west	66	49	66	49	61	61	66
3e verdieping	10,5	Zuid west	66	50	66	50	61	61	66
4e verdieping	13,5	Zuid west	66	50	66	50	61	61	66
5e verdieping	16,5	Zuid west	66	50	66	50	61	61	66
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									

Appartementen Prins Bernhardstraat

Wegverkeerslawai, bron: Haerstraat									
Appartementen Prins Bernhardstraat			Hogere waarden Procedure ¹	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer ²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*VL
Begane grond	1,5	Noord oost	56	68	49	68	45	68	68
1e verdieping	4,5	Noord oost	56	68	49	68	45	68	68
2e verdieping	7,5	Noord oost	56	68	49	68	45	68	68
3e verdieping	10,5	Noord oost	56	68	50	68	46	68	68
4e verdieping	13,5	Noord oost	56	67	51	67	47	67	67
5e verdieping	16,5	Noord oost	56	67	52	67	48	67	67
Begane grond	1,5	Zuid oost	56	65	50	65	46	65	65
1e verdieping	4,5	Zuid oost	56	66	50	66	46	66	66
2e verdieping	7,5	Zuid oost	56	65	51	65	47	65	65
3e verdieping	10,5	Zuid oost	56	65	52	65	48	65	65
4e verdieping	13,5	Zuid oost	56	65	56	65	52	65	65
5e verdieping	16,5	Zuid oost	56	65	58	65	54	65	65
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									

Wegverkeerslawai, bron: Prins Bernhardstraat									
Appartementen Prins Bernhardstraat			Hogere waarden Procedure ¹	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer ²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*VL
Begane grond	1,5	Noord west	60	65	40	65	37	65	65
1e verdieping	4,5	Noord west	60	65	39	65	36	65	65
2e verdieping	7,5	Noord west	60	65	40	65	37	65	65
3e verdieping	10,5	Noord west	59	64	41	64	38	64	64
4e verdieping	13,5	Noord west	59	64	43	64	39	64	64
5e verdieping	16,5	Noord west	59	64	41	64	38	64	64
Begane grond	1,5	Noord oost	62	68	49	68	45	68	68
1e verdieping	4,5	Noord oost	62	68	49	68	45	68	68
2e verdieping	7,5	Noord oost	62	68	49	68	45	68	68
3e verdieping	10,5	Noord oost	61	68	50	68	46	68	68
4e verdieping	13,5	Noord oost	61	67	51	67	47	67	67
5e verdieping	16,5	Noord oost	60	67	52	67	48	67	67
Begane grond	1,5	Zuid oost	58	65	50	65	46	65	65
1e verdieping	4,5	Zuid oost	58	66	50	66	46	66	66
2e verdieping	7,5	Zuid oost	58	65	51	65	47	65	65
3e verdieping	10,5	Zuid oost	58	65	52	65	48	65	65
4e verdieping	13,5	Zuid oost	57	65	56	65	52	65	65
5e verdieping	16,5	Zuid oost	57	65	58	65	54	65	65
Begane grond	1,5	Zuid west	54	59	43	59	39	59	59
1e verdieping	4,5	Zuid west	55	60	44	60	40	60	60
2e verdieping	7,5	Zuid west	55	60	47	60	43	60	60
3e verdieping	10,5	Zuid west	54	60	50	60	46	60	60
4e verdieping	13,5	Zuid west	53	58	52	58	48	58	58
5e verdieping	16,5	Zuid west	53	58	55	58	51	59	58
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									

Railverkeerslawaaï, bron: Spoor traject 180 en 181									
Appartementen Prins Bernhardstraat			Hogere waarden Procedure	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*RL
4e verdieping	13,5	Zuid oost	58	62	58	62	54	63	67
5e verdieping	16,5	Zuid oost	60	61	60	61	56	62	67
4e verdieping	13,5	Zuid west	56	54	56	54	52	56	60
5e verdieping	16,5	Zuid west	58	54	58	54	54	57	61
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									

Appartementen Haerstraat (Onderdeel Pr. Bernhardstraat)

Wegverkeerslawai, bron: Haerstraat									
Appartementen Haerstraat			Hogere waarden Procedure ¹	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer ²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*VL
Begane grond	1,5	Zuid oost	50	58	50	58	46	58	58
1e verdieping	4,5	Zuid oost	51	59	50	59	46	59	59
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									

Wegverkeerslawai, bron: Prins Bernhardstraat									
Appartementen Haerstraat			Hogere waarden Procedure ¹	Totaal		Cumulatie			
Bouwlaag	Hoogte	Gevel		Wegverkeer ²	Spoor	L*VL	L*RL	Lcum	Lcum*VL
Begane grond	1,5	Zuid oost	50	58	50	58	46	58	58
1e verdieping	4,5	Zuid oost	51	59	50	59	46	59	59
¹ inclusief reductie conform artikel 110g Wgh									
² exclusief reductie conform artikel 110g Wgh									