

Memo 2400524.3400.m01

Odijk, Entree-Zuid (PDC locatie); geluid vanwege wegverkeer

Door : De heer ing. [REDACTED]

Datum : 28 maart 2025

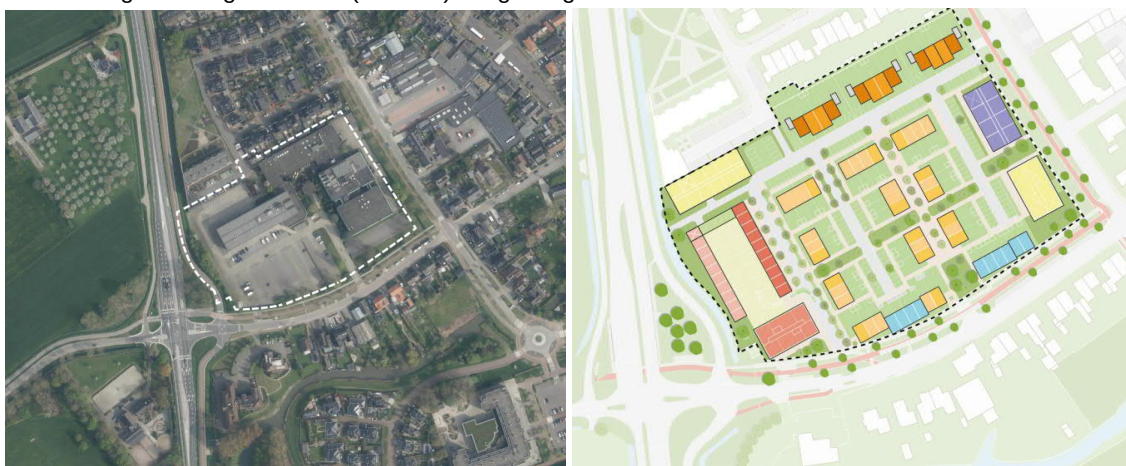
Inleiding

Het gebied ten noordoosten van de kruising van de provinciale weg N229 en de Zeisterweg, waar momenteel het Politie Diensten Centrum (in het vervolg PDC) is gevestigd, wil men transformeren naar woningbouw (zie afbeelding 1 en figuur 1). Hiertoe worden de bestaande gebouwen gesloopt en worden nieuwe grondgebonden woningen en appartementengebouwen gerealiseerd.

De gevels van de nieuwe woningen ondervinden geluid ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. Daarom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In de voorliggende memo worden de eerste resultaten en (on)mogelijkheden van geluidreducerende voorzieningen besproken.

Afbeelding 1: Plangebied en (directe) omgeving





Omgevingswet, Besluit kwaliteit leefomgeving en Utrechts beleid

Hieronder wordt beknopt ingegaan op de voor dit plan relevante aspecten uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (in het vervolg Bkl).

Geluidgevoelige gebouwen en ruimten

Volgens het Bkl is een geluidgevoelig gebouw een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- gezondheidszorgfunctie met bedgebed en nevengebruiksfuncties daarvan;
- bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebed en nevengebruiksfuncties daarvan.

Aandachtsgebieden geluidbronsoorten

Het Bkl kent aandachtsgebieden voor verschillende geluidbronsoorten. Deze aandachtsgebieden zijn gebaseerd op geluidproductieplafonds, basisgeluidemissie en standaardwaarden. Deze zijn/worden vastgesteld in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Als een nieuw geluidgevoelig gebouw binnen een aandachtsgebied wordt gerealiseerd, is akoestisch onderzoek en toetsing nodig. Het Bkl kent instructieregels voor de volgende bronsoorten en situaties.

Tabel 1: Instructieregels per geluidbronsoort: standaardwaarden en grenswaarden

Geluidbronsoort	Standaardwaarden in dB-L _{den}	Grenswaarden in dB-L _{den}	
		Nieuw geluidgevoelig gebouw	Vervangende nieuwbouw of Functiewijziging (transformatie)
Provinciale weg(en) Rijksweg(en)	50	60	65
Gemeenteweg(en) Waterschapsweg(en)	53	70	75
Lokale spoorweg(en) * Hoofdspoorweg(en)	55	65	70
Industrieterrein(en)	50	55	60
	40 L _{nigh}	45 L _{nigh}	50 L _{nigh}

* Lokale spoorweg kan onderdeel van een weg of een aparte geluidbronsoort zijn. Dit is aan de bronbeheerder.

Geluid boven de grenswaarde zoals deze geldt voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen is voor de kliniek nog mogelijk als het nieuwe geluidgevoelige gebouw:

1. voorzien wordt van “niet-geluidgevoelige gevel(s) met bouwkundige maatregelen”¹;
2. gewenst is en er sprake is van zwaarwegende economische en/of ander maatschappelijke belangen.

¹ Een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang, of dat geborgd wordt dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde. Dit moet in het omgevingsplan vastgelegd worden. Bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, moet het gezamenlijke geluid op deze niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verhoogd worden.



Geluid hoger dan de standaardwaarde en de grenswaarde, zoals deze geldt voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen, zijn alleen toelaatbaar als geluidbeperkende maatregelen financieel niet doelmatig zijn en/of dat er overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard zijn.

Gewenste planontwikkeling

Het plangebied ligt binnen de aandachtsgebied(en) van de volgende geluidbronsoorten:

Tabel 2: Relevante geluidbronsoorten

Geluidbronsoort	Omschrijving
Rijksweg(en)	Niet van toepassing
Provinciale wegen	N229-Schoudermantel/Werkhovenseweg en N410 - Burgweg
Gemeente wegen	Zeisterweg, Singel, Rietkamp, Beughof
Waterschapsweg(en)	Niet van toepassing
Hoofdspoorweg(en)	Niet van toepassing
Lokale spoorweg(en) *	Niet van toepassing
Industrieterrein(en)	Niet van toepassing

* Lokale spoorweg kan onderdeel van een weg of een aparte geluidbronsoort zijn. Dit is aan de bronbeheerder.

De overige geluidbronsoorten liggen op grotere afstand van het plangebied (o.a. rijksweg A12) en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze geluidbronsoorten niet relevant zijn met betrekking tot het geluid.

Provinciale wegen

Momenteel is voor de provinciale wegen, N229 en N410, geen geluidproductieplafond (GPP) als omgevingswaarden vastgesteld. Daarom moet, overeenkomstig artikel 3.5 van de Aanvullingswet geluid Omgevingswet, het geluid vanwege deze provinciale weg bepaald en getoetst worden, overeenkomstig de Wet geluidhinder.

Wet geluidhinder wegverkeerslawaaï, zeer beknopt

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

De nieuwe woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidgevoelige bestemmingen. De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe kliniek ligt in de geluidzone van de N229 en de N410.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone langs de beide N- wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde (ook wel maximale ontheffingswaarde) tot 63 dB in stedelijk gebied mogelijk.

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Voor het grootste deel van de onderzochte N-wegen geldt een maximale rijnsnelheid van 60 km/uur en dus een aftrek van 5 dB.



Alleen op het zuidelijke deel van de N229 geldt een maximale rijsnelheid van 80 km/uur of hoger, waarbij een aftrek geldt van 2 dB. In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

Aanvaardbaarheid, geluidluwe gevel, gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Een omgevingsplan voorziet erin dat het geluid door een geluidbronsoort op geluid-gevoelige gebouwen binnen een aandachtsgebied aanvaardbaar is. Het geluid per geluidbronsoort is aanvaardbaar als deze niet hoger is dan de standaardwaarde (zie tabel 1). Wanneer niet voldaan kan worden aan de standaardwaarde, maar wel aan de grenswaarde kan het geluid vanwege de geluidbronsoorten ook aanvaardbaar zijn als dit verder wordt aangetoond. Onderdeel hiervan is het onderzoeken en afwegen van geluidreducerende maatregelen.

Als het geluid hoger is dan de standaardwaarde moet ook:

- een geluidluwe gevel ter bescherming van de gezondheid overwogen worden. In het Bkl is de geluidluwe gevel als volgt gedefinieerd: een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. Het bevoegd gezag kan hier verder invulling aan geven (zie paragraaf 2.2);
- de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid beoordeeld en het gezamenlijke geluid bepaald worden.

Het verschil tussen gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid is, dat bij gecumuleerd geluid nog rekening gehouden wordt met een hinderweging voor het type geluid. Het gecumuleerde en gezamenlijke geluid wordt bepaald overeenkomstig § 3.1.5 van de Omgevingsregeling.

Gewenste planontwikkeling

Voor de gewenste planontwikkeling geldt dat er alleen sprake is van wegverkeerslawaaï. Dit betekent dat het gecumuleerde en gezamenlijke geluid gelijk zijn.

Bescherming tegen geluid van buiten

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (in het vervolg Bbl) schrijft in §4.3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten” voor, dat een te bouwen bouwwerk voldoende bescherming biedt tegen geluid van buiten. Om een goed leefklimaat te realiseren, geldt er een minimum aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte.

Deze eisen gelden voor nieuwe woon-, gezondheidszorg-, onderwijs- en bijeenkomstfuncties voor kinderopvang en zijn ten gevolge van weg-, spoorweg- en/of industriegeluid als volgt:

- verblijfsgebieden: $G_{A,k} = [\text{gezamenlijk geluid } L_g - 33]$, met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A,k} = [\text{gezamenlijk geluid } L_g - 35]$.



Opgemerkt wordt dat:

- voor geluid door activiteiten 2 dB ruimere eisen gelden voor de verblijfsgebieden en -ruimten, tenzij het geluid van deze activiteiten al betrokken is bij het gezamenlijke geluid;
- in eerste instantie uitgegaan moet worden van het in het omgevingsplan opgenomen gezamenlijke geluid. Door middel van maatwerkvoorschriften kan uitgegaan worden van een nieuw bepaald gezamenlijk geluid.
- voor een niet-geluidgevoelige gevel, bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, uitgegaan moet worden van het gezamenlijke geluid, dat met 3 dB verhoogd is.

Gemeentelijk geluidbeleid

In de gemeente Bunnik is het omgevingsplan op 1 januari 2024 van rechtswege in werking getreden. De gemeente had onder de Wet geluidhinder geen beleid. Ook onder de Omgevingswet c.q. het Besluit kwaliteit leefomgeving heeft de gemeente (nog) geen aanvullend beleid.

Door de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) is wel aangegeven dat in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) iedere woning tenminste moet beschikken over een geluidluwe gevel en een buitenruimte aan een geluidluwe gevel.

Geluidluw betekent dat het geluid niet hoger is dan de standaardwaarde c.q. de voorkeurswaarde per geluidbronssoort en, waarbij per woning minimaal één gevel(deel) ten gevolge van iedere individuele geluidbronssoort geluidluw is.

Onderzoek en gegevens

Het geluid op de nieuwe woningen is bepaald met behulp van 3D-rekenmodellen (zie figuren 2.1 en 2.2). Dit is gedaan in overeenstemming met:

- de “meet- en rekenmethode geluid”, zoals opgenomen in de Omgevingsregeling. Het gaat hier om bijlage IVe (wegen) van deze regeling. Deze is maatgevend voor de gemeentewegen;
- de in bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’ gegeven rekenmethode 2. Deze is maatgevend voor de provinciale wegen N229 en N410, zolang hier geen geluidproductieplafonds (GPP) als omgevingswaarden zijn vastgesteld.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van:

- verkeersgegevens en -prognoses van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU):
 - o Door de ODRU is aangegeven om in eerste instantie uit te gaan van de verkeersgegevens zoals opgenomen in akoestisch onderzoek “Nieuwbouw Kersenweide en wegaanpassing N229”, d.d. 17 september 2024, Antea Group. In dit onderzoek is rekening gehouden met:
 - verkeersprognoses voor het jaar 2035, waarbij rekening gehouden is met het extra verkeer vanwege de wijk Kersenweide;
 - de verhoging van een deel van de N229, vanwege een fietstunnel ter plaatse van De Vork (circa 2 meter verhoging ter plaatse van De Vork);



- een verhoging van het bestaande geluidscherm langs de N229, van 4,5 meter naar 6 meter t.o.v. de weg;
- geluidreducerende wegdekken ZSA-SD en SMA-NL8G+ op de N229, uitgezonderd de wegdelen nabij de kruisingen;
- o Voor de overige gemeentewegen die niet opgenomen waren in het voorgenomde akoestisch onderzoek (alle gemeentewegen, behalve de Zeisterweg), is uitgegaan van door de ODRU aangeleverde prognoses voor het jaar 2030. Door de ODRU is aangegeven om voor het jaar 2035 uit te gaan van een autonome verkeersgroei van 1,0% per jaar ten opzichte van 2030;
- o In bijlage 1.1 zijn de gebruikte verkeersgegevens voor het jaar 2035 weergegeven.
- diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. uit 's-Hertogenbosch;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG);
- Google Maps (Street View, indien de hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde gegevens).

Resultaten en bespreking

In de figuren 3.1 t/m 3.3 is het geluid weergegeven vanwege de gemeentewegen en de twee provinciale wegen. Uit de resultaten blijkt dat het geluid op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen maximaal als volgt is:

Tabel 3: hoogste geluid(belastingen) in (dB-L_{den}) of in (dB, na aftrek art. 110g Wgh)

Geluidbron(soort)	Berekening en toetsing	Zie figuur	Hoogste geluid(belasting)	Bouwblokken hoger dan standaard-/grenswaarde
Gemeentewegen	Bkl / gemeentelijk beleid	3.1	57 dB-L _{den}	C, M en N
Provinciale weg N229	Wgh / gemeentelijk beleid	3.2	57 dB	A, B en C
Provinciale weg N410	Wgh / gemeentelijk beleid	3.3	45 dB	Geen

Uit het onderzoek blijkt dat:

- het geluid vanwege de gemeentewegen bij drie bouwblokken hoger is dan de standaardwaarde van 53 L_{den}, maar ruim lager dan de grenswaarde van 70 L_{den}. De woningen binnen bouwblokken M en N hebben aan de achterzijde (noordgevel) een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. De woningen binnen appartementengebouw C, zullen aan de zuid- en westgevel niet zondermeer beschikken over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte;
- de geluidbelasting vanwege de provinciale weg N229 bij drie bouwblokken hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruim lager dan de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB. De woningen binnen bouwblok B hebben aan de achterzijde (oostgevel) een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. De woningen binnen appartementengebouwen A en C zullen aan de zuid- en westgevel, en bij gebouw C ook de noordgevel, niet zondermeer beschikken over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte;
- de geluidbelasting vanwege de provinciale weg N410, bij alle bouwblokken ruim lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB.



Omdat de standaard- c.q. voorkeurswaarde ten gevolge van respectievelijk de gemeentewegen en de provinciale weg N229 overschreden worden, en omdat niet alle woningen binnen appartementengebouwen A en C beschikken over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte, zijn de onderstaande denkbare maatregelen onderzocht:

1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype;
2. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route;
3. geluidscherm plaatsen direct langs de weg of op de plangrens;
4. de afstand tussen de weg en de nieuwe woningen vergroten;
5. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels;
6. de geluidbelaste gevels voorzien van (in pandige) balkons;
7. de geluidbelaste gevels uitvoeren als "niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen"².

Ad.1: De provinciale weg is c.q. wordt ter hoogte van het plangebied, daar waar mogelijk, al voorzien van een geluidreducerend wegdek (ZSA-SD).

De Zeisterweg bestaat deels uit klinkers in keperverband en deels uit asfalt. Als de klinkers vervangen worden door asfalt of stille elementenverharding, kan een geluidreductie van 2 tot 4 dB gehaald worden, waardoor het geluid op de gevels bij de blokken M (midden en oostelijk deel) en N maximaal 53 dB-Lden bedraagt (de standaardwaarde. Als er geen verkeerskundige, stedenbouwkundige of andere bezwaren zijn, kan de gemeente dit overwegen.

Ad.2: De N229 en de Zeisterweg zijn drukke wegen in en nabij Odijk en daardoor belangrijke verbindingroutes. Het verkeer via andere wegen door dit deel van Odijk laten rijden, is geen optie omdat er dan elders knelpunten ontstaan. Op de N229 ter hoogte van het bouwplan geldt voor een provinciale weg al een lage maximale rijsnelheid (60 km/uur in plaats van 80 km/uur).

Het verlagen van de rijsnelheid op het westelijke deel van de Zeisterweg van 50 km/uur naar 30 km/uur leidt er toe dat het geluid op gebouw C en het westelijke deel van gebouw M, lager dan 53 dB-Lden is. Als er geen verkeerskundige bezwaren zijn, kan de gemeente dit overwegen.

Ad.3: Gezien de hoogte van het geluid en de hoogte van de nieuwe woningen zijn lange en hoge geluidschermen nodig om het geluid te reduceren tot de standaardwaarde. In dit scherm zijn openingen noodzakelijk in verband met de bereikbaarheid van de nieuwe woning en de nabijgelegen wegen (o.a. kruising N229 / Zeisterweg en ontsluiting bouwplan). Dergelijke schermen zijn in deze situatie niet reëel en vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook niet gewenst.

² Een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang, of dat geborgd wordt dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde. Dit moet in het omgevingsplan vastgelegd worden. Bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, moet het gezamenlijke geluid op deze niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verhoogd worden.



Ad.4: De nieuwe woningen worden op een afstand van de wegen gerealiseerd overeenkomstig de bestaande woningen langs deze wegen. De nieuwe woningen kunnen binnen het plangebied:

- niet op een relevant ruimere afstand van de provinciale weg N229 gerealiseerd worden waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde, zonder het bouwplan drastisch te wijzigen (veel minder woningen);
- op 4 à 5 meter verder van de Zeisterweg gerealiseerd worden dan nu gepland (circa 22 meter uit de wegas), waardoor bij de woningen in bouwblokken M (midden en oostelijk deel) en N voldaan wordt aan de standaardwaarde. Dit gaat echter ten koste van de geplande geluidluwe tuinen aan de achterzijde van deze woningen, hetgeen niet gewenst zal zijn.

Ad.5: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Met een plaatselijk geluidscherm kunnen geluidluwe geveldelen gerealiseerd worden. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze woningen dergelijke maatregelen te treffen.

Ad.6: Door het toepassen van (in pandige of uitkragende) balkons over de gehele gevelbreedte kan het geluid op de gevels binnen deze in pandige balkons met 2 tot 4 dB gereduceerd worden (bron: NPR 5272:2003; zie bijlage 2). Voor de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel en/of geluidluwe buitenruimte (delen van bouwblokken A en C), kan overwogen worden om daar waar een geluidreductie van:

- 2 dB nodig is, de woning te voorzien van een in pandig balkon (loggia) of een uitkragend balkon;
- 3 dB nodig is, de woning te voorzien van een uitkragend balkon met een gesloten borstwering (bv. glas, metselwerk etc.) of door een half inspringend balkon;
- 4 dB nodig is, de woning te voorzien van een uitkragend balkon met een hoge gesloten borstwering (bv. glas, metselwerk etc.) of door een half inspringend balkon met een gesloten borstwering;
- meer dan 4 dB nodig is (westgevels gebouwen A en C), de balkons met gesloten borstweringen, te voorzien van verdiepingshoge schuif- of vouwschermen. Op basis van leveranciersgegevens, gebaseerd op geluidmetingen, blijkt dat met deze glazenschuifschermen met spleten een geluidreductie van minimaal 16 á 17 dB bereikt wordt (zie bijlage 3; leveranciers Mviewplus en Solarlux).

Bij alle hiervoor genoemde balkons moeten eventuele plafonds sterk geluidsabsorberend uitgevoerd worden. De sterk geluidabsorberende plafonds kunnen als volgt worden uitgevoerd:

- houtwolcementplaat met minerale wol;
- of
- geperforeerde platen (20% openingen) met minerale wol;
- of
- lattenplafond (20% openingen) met minerale wol).

Door de (in pandige) balkons te voorzien van de hiervoor genoemde maatregelen wordt ter plaatse van de gevels binnen de (in pandige) balkons de standaardwaarde c.q. de voorkeurswaarde niet meer overschreden.



Ad.7: Een “niet-geluidgevoelige gevel” kan een dove gevel zijn (geen te openen delen en voldoende geluidwering), of een gevel met een bouwkundige maatregel (bijvoorbeeld een gevel voorzien van afscherming, zie hiervoor Ad.5). Het toepassen van “niet-geluidgevoelige gevels met bouwkundige maatregelen” wordt normaliter alleen toegepast indien de grenswaarde overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een “niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen” legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woningen niet gewenst om gevels uit te voeren als “niet- geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen”.

Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat:

- ten gevolge van de gemeentewegen het geluid alleen bij de drie eerstelijns bouwblokken, hoger kan zijn dan de standaardwaarde, maar ruim lager zal zijn dan de grenswaarde;
- ten gevolge van de provinciale weg N229 de geluidbelasting alleen bij de drie eerstelijns bouwblokken hoger kan zijn dan de voorkeurswaarde, maar ruim lager zal zijn dan de maximaal te ontheffen waarde;
- ten gevolge van de provinciale weg N410 de geluidbelasting bij alle bouwblokken ruim lager zal zijn dan de voorkeurswaarde;
- drie geluidbelaste bouwblokken (B, M en N) beschikken over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van het gebouw;
- twee geluidbelaste bouwblokken (A en C; beide appartementengebouwen) aan de zuid- en westgevel en bij gebouw C ook de noordgevel niet zondermeer beschikken over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

Er zijn verschillende geluidreducerende maatregelen onderzocht en afgewogen. Aan de provinciale weg N229 zijn/worden al maatregelen getroffen, daar waar mogelijk (geluidreducerend wegdek en relatief lage rijsnelheid van 60 km/uur).

Bij de Zeisterweg kan de rijsnelheid op het westelijke deel wellicht verlaagd worden naar 30 km/uur. Ook kan het klinkerwegdek op het oostelijke deel vervangen worden door stille klinkers of asfalt. Hiermee zal het geluid vanwege de gemeentewegen op de zuidgevels van bouwblokken M en N verlaagd worden tot de standaardwaarde.

Binnen het plangebied zijn niet veel maatregelen mogelijk om het geluid te reduceren tot de standaard- c.q voorkeurswaarde, zonder het plan drastisch te wijzigen (veel minder woningen of geen/nauwelijks geluidluwe tuinen).

Voor de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel en/of geluidluwe buitenruimte (delen van bouwblokken A en C), kunnen geluidreducerende voorzieningen aan de balkons gerealiseerd worden, waardoor de gevels binnen deze balkons en deze buitenruimten zelf geluidluw zijn.

SPA WNP ingenieurs

Bijlagen:

- Figuren 1.1 t/m 3.3
- Bijlagen 1 t/m 3

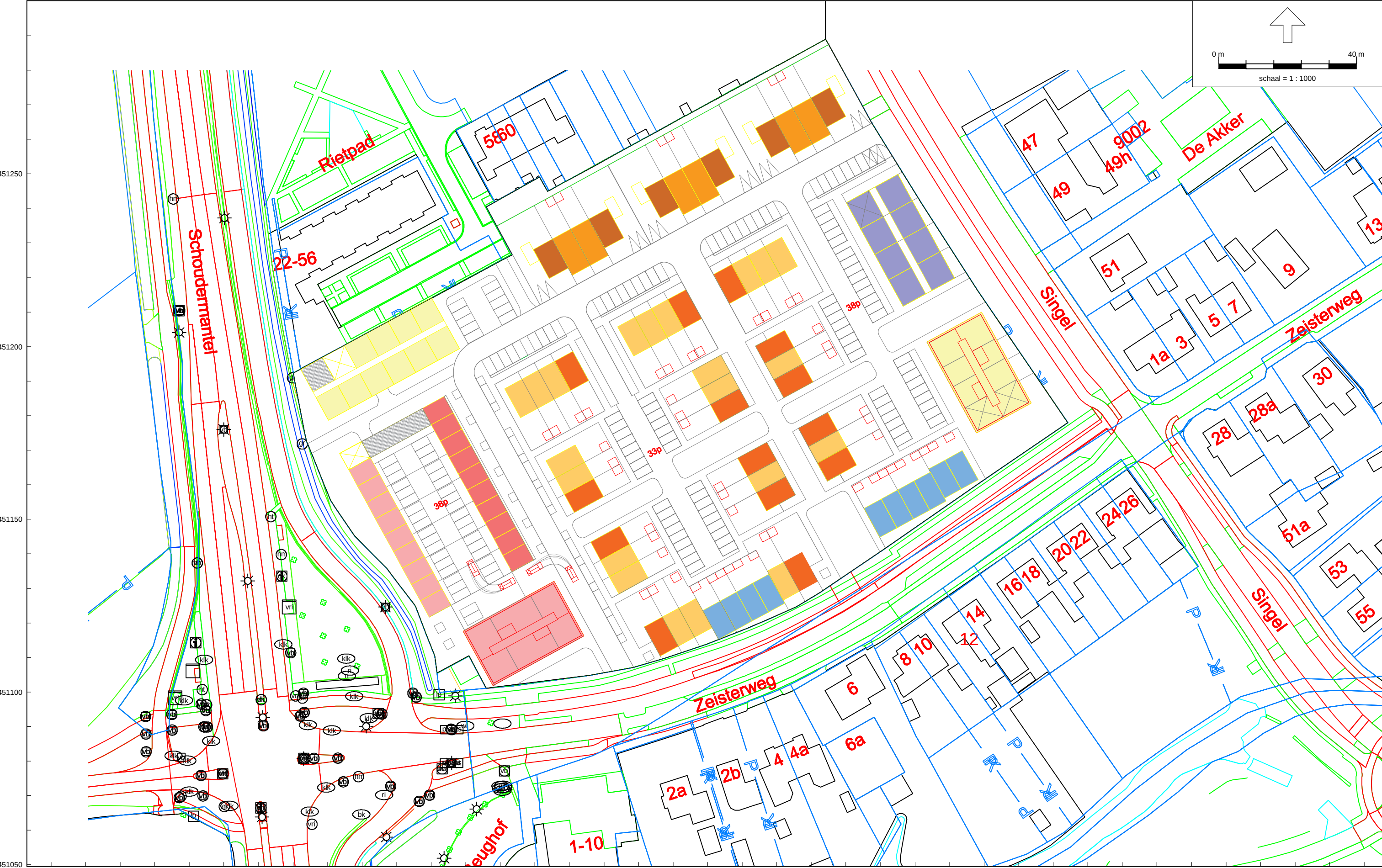


FIGUREN



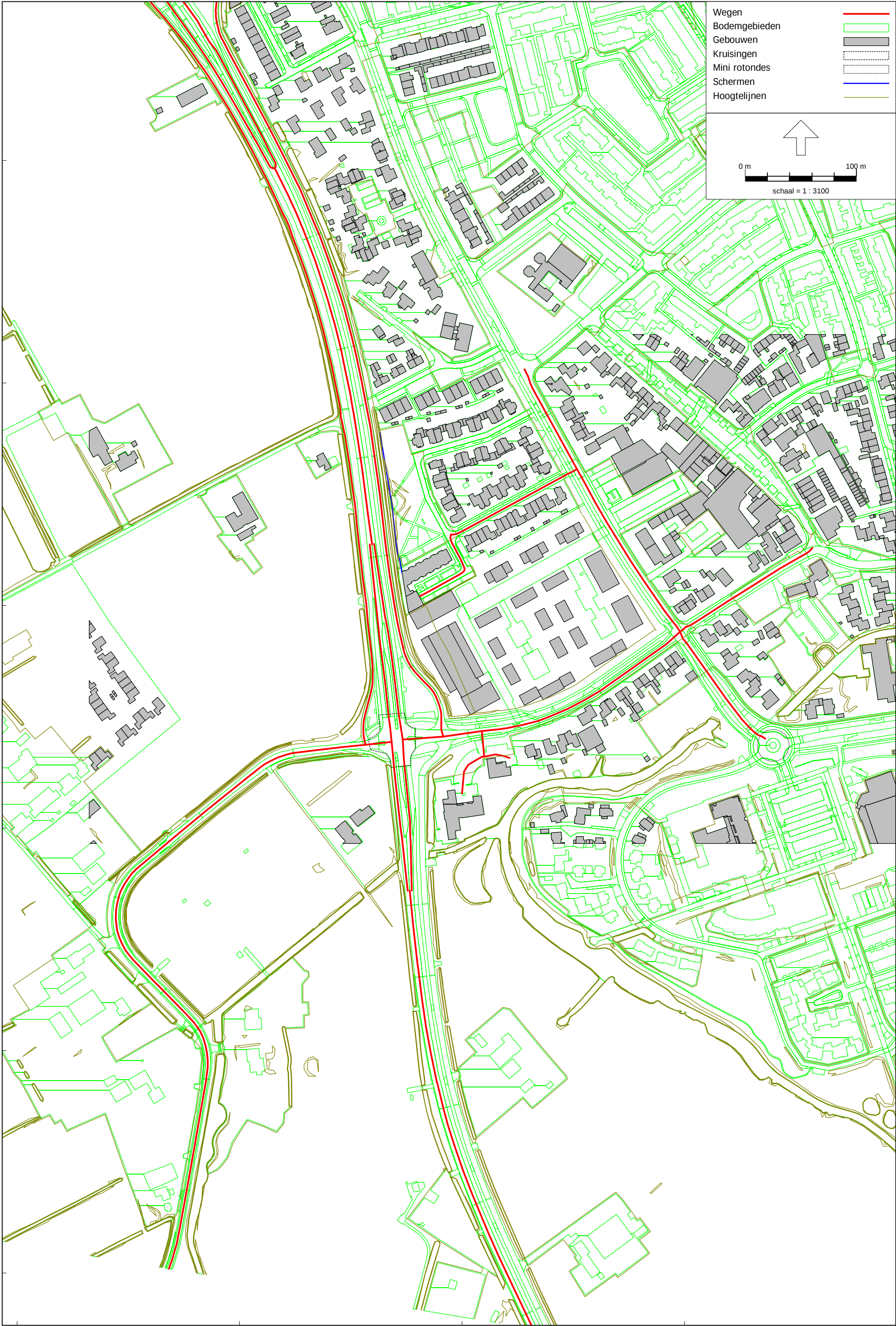
144000
Omgevingswet, wegverkeer, [2400524 Odijk Entree Zuid_Jaar 2035 - Jaar 2035], Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Odijk, Entree-Zuid (PDC locatie)
Plangebied en de ruime omgeving



Omgevingswet, wegverkeer, [2400524 Odijk Entree Zuid_Jaar 2035 - Jaar 2035] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

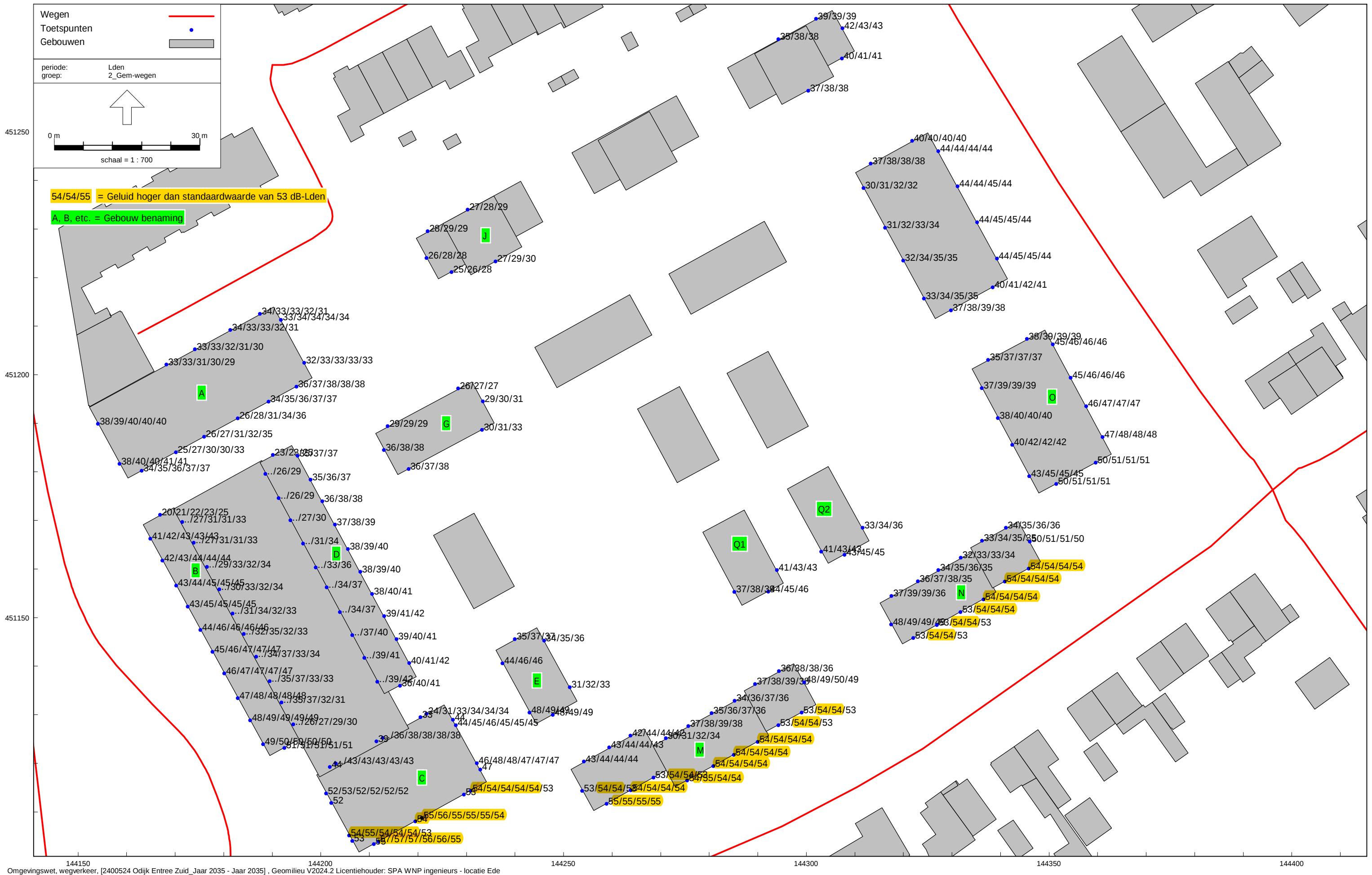
Odijk, Entree-Zuid (PDC locatie)
Plangebied en de directe omgeving



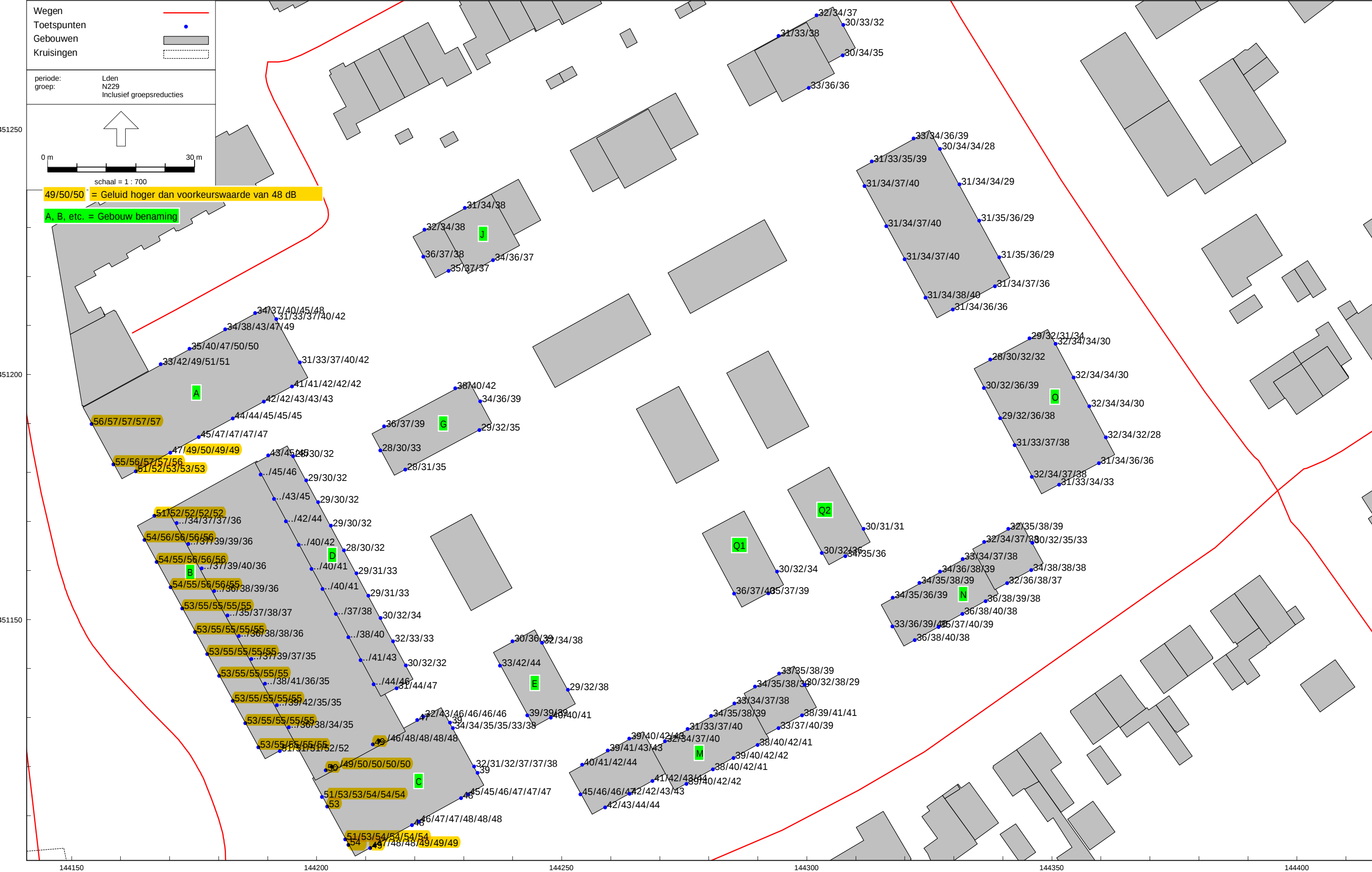


Odijk, Entree-Zuid (PDC locatie)

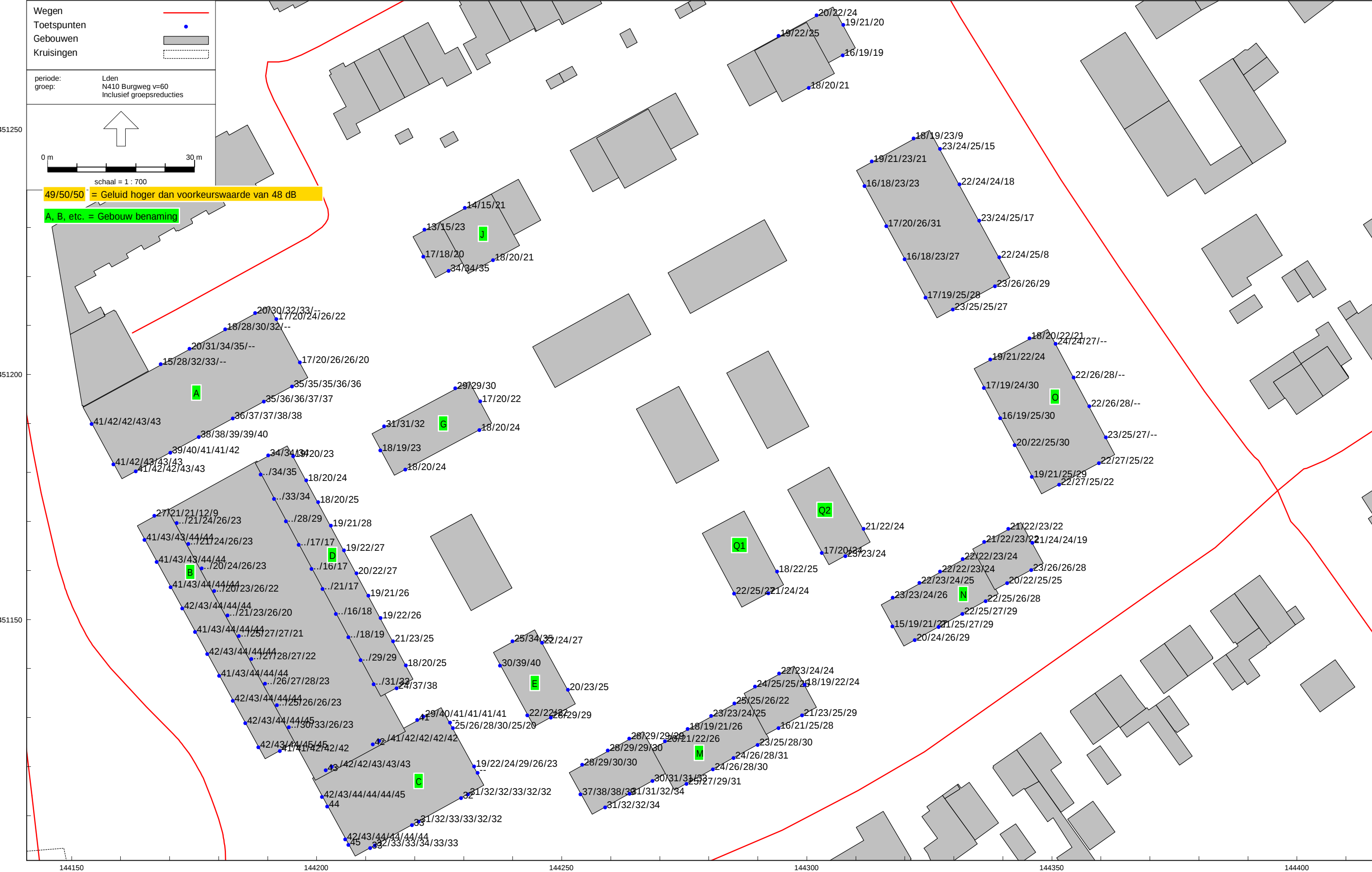
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde maatgevende rekenpunten



Geluid vanwege gemeentewegen - Hw = BG/1e/2e/3e/4e/5e + 6e-verdieping



Odijk, Entree-Zuid (PDC locatie)
Geluidbepastingen vanwege provinciale weg N229, na aftrek artikel 110g Wgh - Hw = BG/1e/2e/3e/4e/5e + 6e-verdieping



Odijk, Entree-Zuid (PDC locatie)
Geluidbepastingen vanwege provinciale weg N410, na aftrek artikel 110g Wgh - Hw = BG/1e/2e/3e/4e/5e + 6e-verdieping



BIJLAGEN

Model: Jaar 2035
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
	Singel	2_Gem-wegen	144276.80	451370.98	3.15	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	809.00	7.05	2.52	0.66	93.65
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144396.06	451176.28	3.31	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	2094.00	6.80	3.05	0.78	97.27
	Beughof	2_Gem-wegen	144220.00	451064.00	2.91	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	126.00	6.60	2.65	1.28	93.36
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144183.34	451082.06	3.37	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	3248.24	6.72	3.07	0.89	85.86
	Singel	2_Gem-wegen	144307.60	451315.05	3.10	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	809.00	7.05	2.52	0.66	93.65
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144398.15	451178.01	3.33	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	2094.00	6.80	3.05	0.78	97.27
	Beughof	2_Gem-wegen	144220.00	451064.00	2.91	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	26.00	6.34	4.58	0.70	98.80
	Beughof	2_Gem-wegen	144218.00	451087.00	2.99	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	164.00	6.54	3.10	1.14	94.58
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144390.59	451171.30	3.27	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	3248.24	6.72	3.07	0.89	85.86
	Rietkamp	2_Gem-wegen	144190.05	451263.79	3.20	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	77.00	6.69	3.67	0.64	98.19
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144256.45	451093.18	2.83	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	3248.24	6.72	3.07	0.89	85.86
	Singel	2_Gem-wegen	144396.06	451176.28	3.31	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	1543.00	7.03	2.56	0.67	93.78
	Rietkamp	2_Gem-wegen	144190.05	451263.79	3.20	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	225.00	6.69	3.67	0.64	98.19
	Singel	2_Gem-wegen	144303.49	451322.53	3.10	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	809.00	7.05	2.52	0.66	93.65
	Singel	2_Gem-wegen	144271.64	451380.36	3.14	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	809.00	7.05	2.52	0.66	93.65
	Singel	2_Gem-wegen	144299.36	451330.02	3.12	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	809.00	7.05	2.52	0.66	93.65
	Singel	2_Gem-wegen	144256.18	451412.19	3.11	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	809.00	7.05	2.52	0.66	93.65
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144146.71	451079.40	3.51	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	3248.24	6.72	3.07	0.89	85.86
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144268.77	451096.29	2.84	0.00	0.75	0	Elementenverharding in keperverband	3248.24	6.72	3.07	0.89	85.86
	Zeisterweg	2_Gem-wegen	144218.00	451087.00	2.99	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	3248.24	6.72	3.07	0.89	85.86
	N229 Werkhovenseweg	80 km/u	144160.61	450873.66	3.64	0.00	0.75	0	ZSA-SD	17591.44	6.65	2.99	1.03	92.23
	N229 Werkhovenseweg	80 km/u	144208.32	450673.54	3.66	0.00	0.75	0	ZSA-SD	17591.44	6.65	2.99	1.03	92.23
	N229 Werkhovenseweg	80 km/u	144251.19	450576.85	3.77	0.00	0.75	0	ZSA-SD	17591.44	6.65	2.99	1.03	92.23
	N229 Werkhovenseweg	80 km/u	144157.12	450904.74	3.57	0.00	0.75	0	ZSA-SD	17591.44	6.65	2.99	1.03	92.23
	N229 Werkhovenseweg	80 km/u	144177.63	450771.40	3.59	0.00	0.75	0	ZSA-SD	17591.44	6.65	2.99	1.03	92.23
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144135.42	451090.01	3.44	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144132.85	451112.79	3.35	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144117.30	451254.71	4.37	0.00	0.75	0	ZSA-SD	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144125.36	451176.29	3.59	0.00	0.75	0	ZSA-SD	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144153.17	450943.76	3.61	0.00	0.75	0	ZSA-SD	17591.44	6.65	2.99	1.03	92.23
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144092.15	451365.04	5.42	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	8.00	6.83	2.83	0.84	78.50
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	143925.13	451756.75	3.65	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	40.00	6.56	3.04	1.14	79.41
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144031.85	451592.82	3.67	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	20694.16	6.65	2.98	1.03	91.85
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144069.62	451505.21	4.24	0.00	0.75	0	ZSA-SD	20694.16	6.65	2.98	1.03	91.85
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144097.94	451398.17	5.28	0.00	0.75	0	ZSA-SD	20694.16	6.65	2.98	1.03	91.85
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144115.69	451281.65	4.63	0.00	0.75	0	ZSA-SD	20694.16	6.65	2.98	1.03	91.85
	N229 Werkhovenseweg	<= 60 km/u	144144.89	451091.38	3.42	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54

Model: Jaar 2035
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

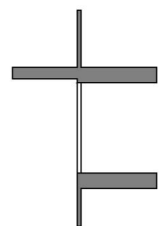
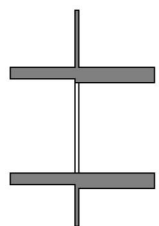
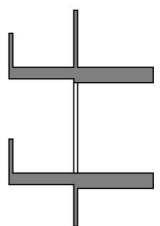
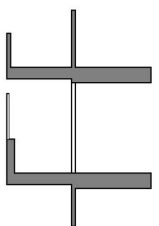
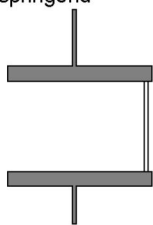
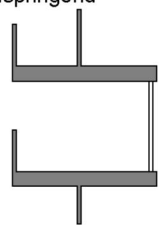
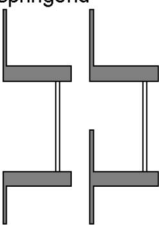
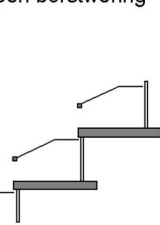
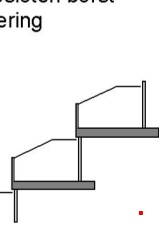
Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
	93.65	88.92	5.73	5.77	9.85	0.61	0.58	1.23	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	98.15	96.03	1.76	1.16	2.47	0.97	0.68	1.50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	94.24	93.31	6.54	5.65	6.55	0.10	0.10	0.14	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	92.97	82.46	10.60	5.39	11.53	3.54	1.64	6.01	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	93.65	88.92	5.73	5.77	9.85	0.61	0.58	1.23	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	98.15	96.03	1.76	1.16	2.47	0.97	0.68	1.50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	99.42	97.88	1.20	0.58	2.12	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	96.01	93.95	5.34	3.92	5.93	0.08	0.07	0.12	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	92.97	82.46	10.60	5.39	11.53	3.54	1.64	6.01	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	98.85	96.30	1.81	1.15	3.70	--	--	--	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	92.97	82.46	10.60	5.39	11.53	3.54	1.64	6.01	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	93.59	88.82	5.01	5.41	9.06	1.21	1.00	2.12	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	98.85	96.30	1.81	1.15	3.70	--	--	--	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	93.65	88.92	5.73	5.77	9.85	0.61	0.58	1.23	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	93.65	88.92	5.73	5.77	9.85	0.61	0.58	1.23	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	93.65	88.92	5.73	5.77	9.85	0.61	0.58	1.23	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	93.65	88.92	5.73	5.77	9.85	0.61	0.58	1.23	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	92.97	82.46	10.60	5.39	11.53	3.54	1.64	6.01	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	92.97	82.46	10.60	5.39	11.53	3.54	1.64	6.01	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	92.97	82.46	10.60	5.39	11.53	3.54	1.64	6.01	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	96.01	89.92	5.45	2.69	6.17	2.32	1.31	3.91	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	96.01	89.92	5.45	2.69	6.17	2.32	1.31	3.91	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	96.01	89.92	5.45	2.69	6.17	2.32	1.31	3.91	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	96.01	89.92	5.45	2.69	6.17	2.32	1.31	3.91	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	96.01	89.92	5.45	2.69	6.17	2.32	1.31	3.91	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	95.98	89.84	5.36	2.64	6.06	2.44	1.38	4.10	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.98	89.84	5.36	2.64	6.06	2.44	1.38	4.10	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.98	89.84	5.36	2.64	6.06	2.44	1.38	4.10	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.98	89.84	5.36	2.64	6.06	2.44	1.38	4.10	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	96.01	89.92	5.45	2.69	6.17	2.32	1.31	3.91	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	86.46	57.89	2.49	1.54	3.25	19.01	12.00	38.86	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	87.08	69.33	4.66	2.83	4.72	15.93	10.10	25.95	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	95.80	89.47	5.78	2.85	6.53	2.37	1.34	3.99	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.80	89.47	5.78	2.85	6.53	2.37	1.34	3.99	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.80	89.47	5.78	2.85	6.53	2.37	1.34	3.99	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.80	89.47	5.78	2.85	6.53	2.37	1.34	3.99	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	95.65	89.16	6.14	3.04	6.94	2.32	1.31	3.90	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: Jaar 2035
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144058.87	451533.91	3.96	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	20694.16	6.65	2.98	1.03	91.85
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144154.88	450943.78	3.59	0.00	0.75	0	ZSA-SD	9388.40	6.65	2.98	1.03	91.78
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144149.13	451048.21	3.65	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	9388.40	6.65	2.98	1.03	91.78
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144147.68	451065.53	3.60	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	9388.40	6.65	2.98	1.03	91.78
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144179.17	451111.69	3.24	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	8.00	6.54	3.71	0.83	97.17
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	143965.83	451782.52	3.51	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	8.00	6.54	3.71	0.83	97.17
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144133.35	451177.34	3.59	0.00	0.75	0	ZSA-SD	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144138.11	451064.19	3.63	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	8203.04	6.65	2.99	1.03	92.75
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144139.81	451046.88	3.64	0.00	0.75	0	ZSA-SD	8203.04	6.65	2.99	1.03	92.75
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	143960.81	451706.48	3.62	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144019.37	451609.21	3.65	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	143925.13	451756.75	3.65	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	9589.28	6.65	2.99	1.03	92.20
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144136.94	451077.37	3.53	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	8203.04	6.65	2.99	1.03	92.75
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144141.88	451114.14	3.33	0.00	0.75	0	ZSA-SD	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144146.71	451079.40	3.51	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144024.94	451612.44	3.69	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	144031.85	451592.82	3.67	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54
N229 Werkhovenseweg		<= 60 km/u	143970.05	451711.62	3.65	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	11104.88	6.65	2.98	1.03	91.54
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143970.53	450777.08	2.89	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4872.80	6.65	2.99	1.02	92.52
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143893.58	450897.79	3.09	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4872.80	6.65	2.99	1.02	92.52
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	144113.24	451074.87	3.51	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	4915.24	6.65	2.99	1.02	92.74
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	144047.98	451067.26	3.11	0.00	0.75	0	Referentiewegdek	4889.00	6.65	2.99	1.02	92.53
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143952.12	450671.33	2.80	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4872.80	6.65	2.99	1.02	92.52
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143966.19	451012.25	2.91	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4889.00	6.65	2.99	1.02	92.53
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143893.58	450897.79	3.09	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4889.00	6.65	2.99	1.02	92.53
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143891.81	450938.74	3.10	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4889.00	6.65	2.99	1.02	92.53
N410 Burgweg		N410 Burgweg v=60	143927.18	450858.12	3.19	0.00	0.75	0	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	4872.80	6.65	2.99	1.02	92.52

Model: Jaar 2035
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

[illegible]

	Galerij komt overeen met geheel uitkragend balkon									
ΔL_{fs} [dB]	gevel 1	gevel 2			galerij 1	galerij 2			galerij 3	
										
absorptie plafond α_w	niet van toepassing	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$			$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$			$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	
zichtlijn op gevel:										
< 1,5 m	0	-1 -1 0			-1 -1 0	0 0 1			n.v.t.	
1,5 m - 2,5 m	0	n.v.t.			-1 0 2	0 1 3			n.v.t.	
> 2,5 m	0	n.v.t.			1 1 2	2 2 3			3 4 6	
	balkon half inspringend	balkon half inspringend			balkon geheel inspringend	terrasgevel open borstwering			terrasgevel gesloten borst- wering	
										
absorptie plafond α_w	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$			$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$			$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	
zichtlijn op gevel:										
< 1,5 m	-1 -1 0	0 0 1			1 1 2	1 1 1			3 3 3	
1,5 m - 2,5 m	-1 1 3	0 2 4			1 1 2	3 4 5			5 6 7	
> 2,5 m	1 2 3	2 3 4			1 1 2	4 4 5			6 6 7	

Figuur C.2 — Gevelstructuurcorrectie ΔL_{fs} in dB

In NEN-EN 12354-3, bijlage C, zijn voor de invloed van de vormgeving van de gevel waarden gegeven die kunnen worden toegepast op het gevelvlak als geheel. Die gegevens zijn gebaseerd op praktijkonderzoek en schaalmodelonderzoek (zie o.a. VROM-publikatie 112). Deze gegevens zijn hier overgenomen in figuur C.2. Naast de vormgeving van de gevel, aangegeven met pictogrammen, zijn daarbij nog de absorptie van plafonds en de oriëntatie ten opzichte van de bron van belang. De absorptie wordt gegeven door de gewogen geluidabsorptie α_w volgens NEN-EN-ISO 11654, gebaseerd op metingen conform NEN-EN-ISO 354. De oriëntatie wordt aangegeven met de hoogte van de zichtlijn h_z vanaf de bron op het gevelvlak. Deze volgt uit:

$$h_z = h_b + \frac{H}{D} d_b$$

Absorptie plafond:
 $\geq 0,9$ wil zeggen het gehele plafond is voorzien van sterk geluidabsorberend materiaal.
 B.v.: minerale wol met houtwolcementplaten of geperforeerde platen.

(C.1)

M-VIEW BALKON- EN VERANDABEGLAZING

M-view balkon- en verandabeglazing zijn er in diverse uitvoeringen en past vrijwel op ieder balkon. De slanke profielen en de op maat gemaakte glaspanelen, gelijke glaspanelen met minimaal aantal zichtbare lijnen, zorgen voor een optimale beleving en onbeperkt uitzicht vanuit het balkon of veranda. In zowel nieuwbouw- als renovatieprojecten.

Afmetingen

Maximale maten per glaspaneel

Breedte: afhankelijk van openingswijze
Hoogte: 2800 mm

Neem bij toepassing in gebouwen boven 100 meter hoogte of direct aan de kust contact op met onze adviseurs.

Kleur profielen

Standaard: Coating in alle standaard RAL kleuren of naturel geanodiseerd.
Opties: Coating in Akzo, Sikkens en afwijkende RAL kleuren. Neem voor de mogelijkheden contact op met onze adviseurs.

Glas

Standaard: Blank voorgespannen floatglas in 6, 8, 10 of 12 mm.
De glasdikte is afhankelijk van de afmetingen van de M-view beglazing, totale gebouwhoogte en het windgebied waarin het gebouw staat.
Optie: Diverse soorten glas met speciale zonwerende of gekleurde coating



Ieder glaspaneel ondergaat na harding de zogenaamde heat-soak test zodat alleen glas van de allerbeste kwaliteit voor M-view balkon- of verandabeglazing wordt gebruikt.

Duurzaamheid

Het M-view systeem is een duurzaam systeem. De materialen glas en aluminium verouderen niet en gaan een leven lang mee. Indien nodig kunnen deze materiaal volledig worden gerecycled. Het aluminium wordt voorzien van een harde coating waardoor onderhoud nauwelijks noodzakelijk is. Alleen reinigen is voldoende.

Isolatie

M-view beglazing biedt thermische isolatie. Kou, wind en neerslag worden voor de gevel geweerd, de toepassing van M-view beglazing levert een energiebesparing die kan oplopen tot wel 25%.

M-VIEW BALKON- EN VERANDABEGLAZING**Geluidwerend**

Bij het toepassen van M-view beglazing ontstaat er een extra barrière tegen geluid van buiten, zoals verkeerslawaaï. Officiële testen, uitgevoerd door onafhankelijk adviesbureau Peutz, hebben uitgewezen dat plaatsing van M-view beglazing met afdichtingsprofiel voor geluidsdemping tot wel 19 dB zorgt, zonder afdichtingsprofiel kan dit oplopen tot 22 dB.

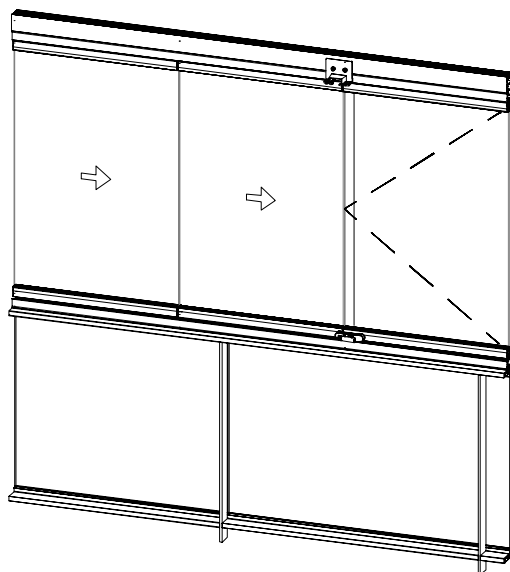
Geluidswerendheid bij standaarduitvoering zonder transparant afdichtingsprofiel op de tussennaden.

Glasdikte	RW (C:Ctr)	Wegverkeer	Treinverkeer
6 mm	18 (-1;-2) dB	16 dB (A)	17 dB (A)
8 mm	18 (0;-1) dB	17 dB (A)	18 dB (A)
10 mm	19 (0;-1) dB	17 dB (A)	19 dB (A)
12 mm	19 (0;-1) dB	18 dB (A)	19 dB (A)

Geluidswerendheid bij standaarduitvoering met transparant afdichtingsprofiel op de tussennaden.

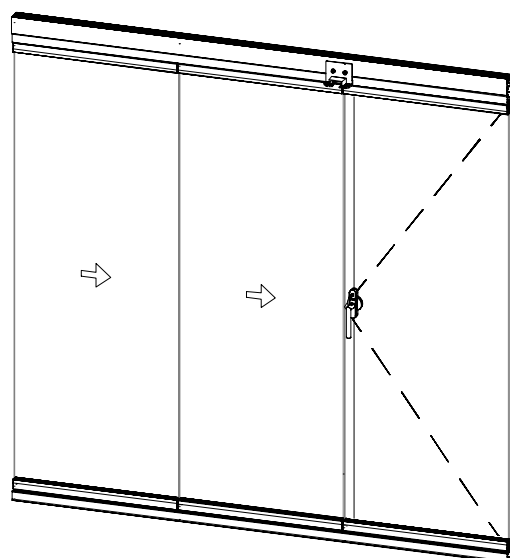
Glasdikte	RW (C:Ctr)	Wegverkeer	Treinverkeer
6 mm	20 (-1;-2) dB	18 dB (A)	20 dB (A)
8 mm	21 (0;-1) dB	20 dB (A)	21 dB (A)
10 mm	21 (0;-1) dB	20 dB (A)	21 dB (A)
12 mm	22 (0;-1) dB	20 dB (A)	21 dB (A)

Zie aansluitdetails met afdichtingsprofiel

M-VIEW BALKON- EN VERANDABEGLAZING**MODELLEN / BEDIENING****Model A - Balkon**

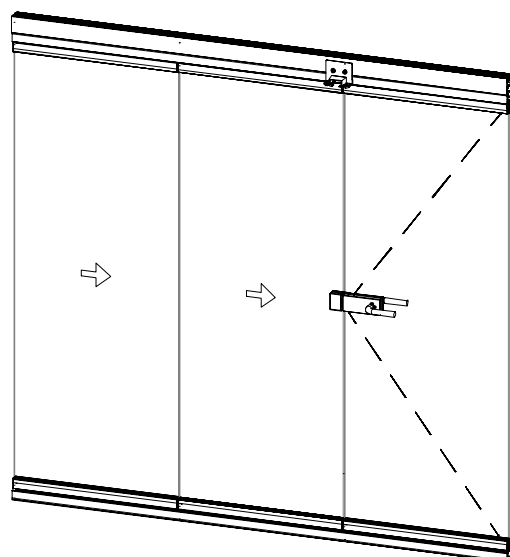
Toepassing op een (bestaande) borstwering. Om de balkonbeglazing te openen is het draaipaneel voorzien van een T-vormige RVS greep die is geplaatst op het onderprofiel van de balkonbeglazing.

Bediening: onderzijde op het profiel.

**Model B - Balkon/veranda**

Verdiepingshoge toepassing zowel voor balkon- als verandabeglazing. Bij balkonbeglazing wordt dit model voor of achter de (bestaande) borstwering geplaatst, bv. bij een spijlenborstwering. Om de beglazing te openen is het draaipaneel aan de binnenzijde voorzien van een T-vormige RVS greep in het midden van het glaspaneel. Maximale hoogte greep 1050 mm.

Bediening: midden op het glasprofiel.

**Model C - Balkon/veranda**

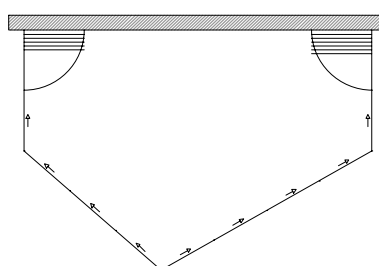
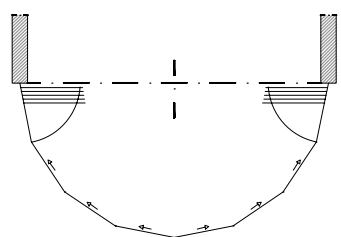
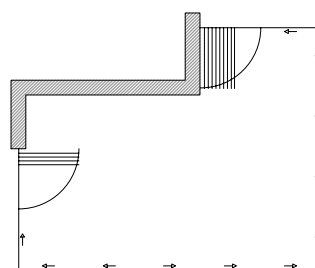
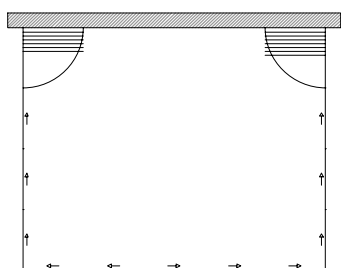
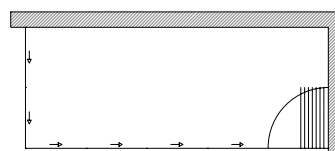
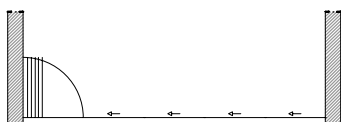
Verdiepingshoge toepassing waarbij de beglazing aan twee zijden te benaderen is, voor zowel balkon- als verandabeglazing. Om de beglazing te openen is het draaipaneel aan de binnen- en buitenzijde voorzien van een krukslot met een L-vormige RVS greep. Maximale hoogte greep 1050 mm.

Bediening: tweezijdige bediening van het glaspaneel.

M-VIEW BALKON- EN VERANDABEGLAZING

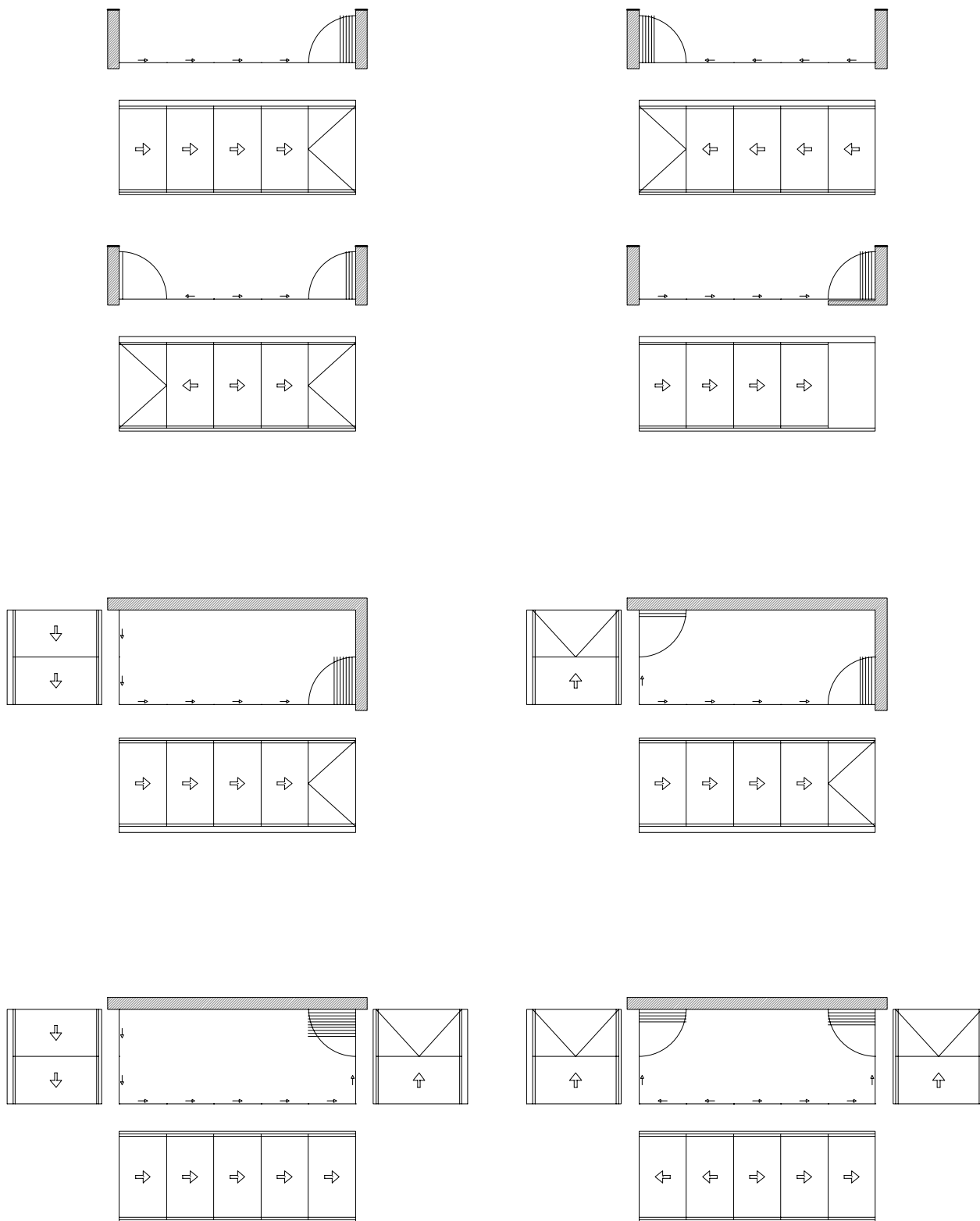
VORMEN

M-view balkon- en verandabeglazing kan op vrijwel iedere balkontype/-vorm geplaatst worden, omdat de beglazing per project op maat wordt gemaakt. Naast de rechte opstelling kan het systeem ook op balkons/veranda's worden geplaatst met één of meerdere hoeken of ronde vormen. Hieronder een kleine greep uit de vele opstellingsmogelijkheden.



M-VIEW BALKON- EN VERANDABEGLAZING**OPENINGSMOGELIJKHEDEN**

De glaspanelen van het M-view systeem kunnen naar links of naar rechts worden geopend, of indien gewenst naar beide zijden. Tevens kunnen de panelen ook door een hoek worden gedraaid. De openingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de opstelling van het systeem. Op deze pagina een aantal mogelijkheden voor de openingsrichting. Uiteraard zijn er naast deze voorbeelden nog vele andere mogelijkheden.



Inhoudsopgave	De kans voor de bestaande bouw
	Meerwaarde voor gebouw en bewoner
	Balkonbeglazing
	Voorzetgevel
	Voorzetbalkon
	Galerijbeglazing
	Service in perfectie

Balkonbeglazing

Openheid en bescherming

Balkonbeglazing van Solarlux geeft u meer gebruikersflexibiliteit voor het balkon en zorgt voor een aantrekkelijker aanzicht van het gebouw. Of het nu gaat om nieuwbouw of om de modernisering van bestaande wooncomplexen, met de Solarlux balkonbeglazing worden open ruimten optimaal beschermd.

Gemonteerd op een bestaande balustrade of als verdiepingshoge elementen, ongeïsoleerde of geïsoleerde systemen, het balkonkarakter blijft behouden. Alle varianten van het balkonbeglazing systeem kunnen 100% worden geopend: De vleugels parkeert u als smal pakket aan de zijkant van uw gezichtsveld. Het uitstekende gebruikscomfort is ook merkbaar bij het reinigen van de glaspanelen, de buitenzijde van de vleugels zijn eenvoudig van binnenuit te reinigen.





SL 25

Behoud van transparantie

Het volglas schuif- / draaisysteem SL 25 biedt wind-, water- en geluidswering bij bijna alle denkbare uitvoeringsmogelijkheden.

Kenmerken

- | 27 mm dikte
- | Glasdiktes van 6 en 8 mm mogelijk
- | Zonder verticale profielen, continue ventilerend systeem
- | Transparante hoeken zonder dragende hoekstijlen
- | Geluidswerend tot 17 dB
- | European Technical Approval (ETA)

SL 25 XXL

Maximale perspectieven

Bij verdiepingshoge beglazing biedt dit volglas schuif- / draaisysteem stabiliteit bij hoge windbelasting.

Kenmerken

- | 31 mm dikte
- | Glasdiktes van 8 tot 15 mm mogelijk
- | Deurhoogte tot 2750 mm
- | Zonder verticale profielen, continue ventilerend systeem
- | Geluidswerend tot 17 dB
- | European Technical Approval (ETA)

Inhoudsopgave	De kans voor de bestaande bouw
	Meerwaarde voor gebouw en bewoner
	Balkonbeglazing
	Voorzetgevel
	Voorzetbalkon
	Galerijbeglazing
	Service in perfectie



SL 25R

Perfekte profielen

Het smalle profiel bij deze variant van het schuif- / draaisysteem zorgt voor een hogere afdichting en betere geluidswerendheid.

Kenmerken

- | 27 mm dikte
- | Glasdikte 6 en 8 mm mogelijk
- | Slagregendicht systeem
- | 46 mm smal profielaanzicht
- | Geluidswerend tot 25 dB



SL 60e

Geïsoleerd wooncomfort

De glazen vouwwand maakt indruk met zijn hoge thermische isolatie ondanks zijn smalle profilering en verandert uw balkon in woonruimte.

Kenmerken

- | 59 mm dikte
- | Isolatieglas of 3-voudige beglazing, $U_w > 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- | Voldoet aan energie prestatienorm (EPN)
- | Glasdikte 5 tot 40 mm mogelijk
- | Geluidswerend tot 45 dB
- | Inbraakwerendheid RC2 conform Europese norm.