

Rapport 21900072.R01a

Bouwplan Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

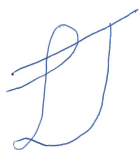
Rapport 21900072.R01a

Bouwplan Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
23 september 2019

Opdrachtgever: HIER! VOF
De heer C.A. van Loon
Utrechtseweg 357
3818 EL AMERSFOORT
vanloon@profundvastgoed.nl

Auteur:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	5
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	9
3.1 Weg(verkeer)gegevens	9
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	9
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	9
5. RESULTATEN EN BESPREKING	10
6. BESCHOUWDE MAATREGELEN	10
7. CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT	13
8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
 - 1.3 Situatie, indeling en gevelaanzichten nieuwe woningen
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Nieuwe en gewijzigde invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen per weg, cumulatie en toetsing
- 4 Principe maatregelen aan buitenruimten
- 5 Aan te vragen hogere grenswaarden

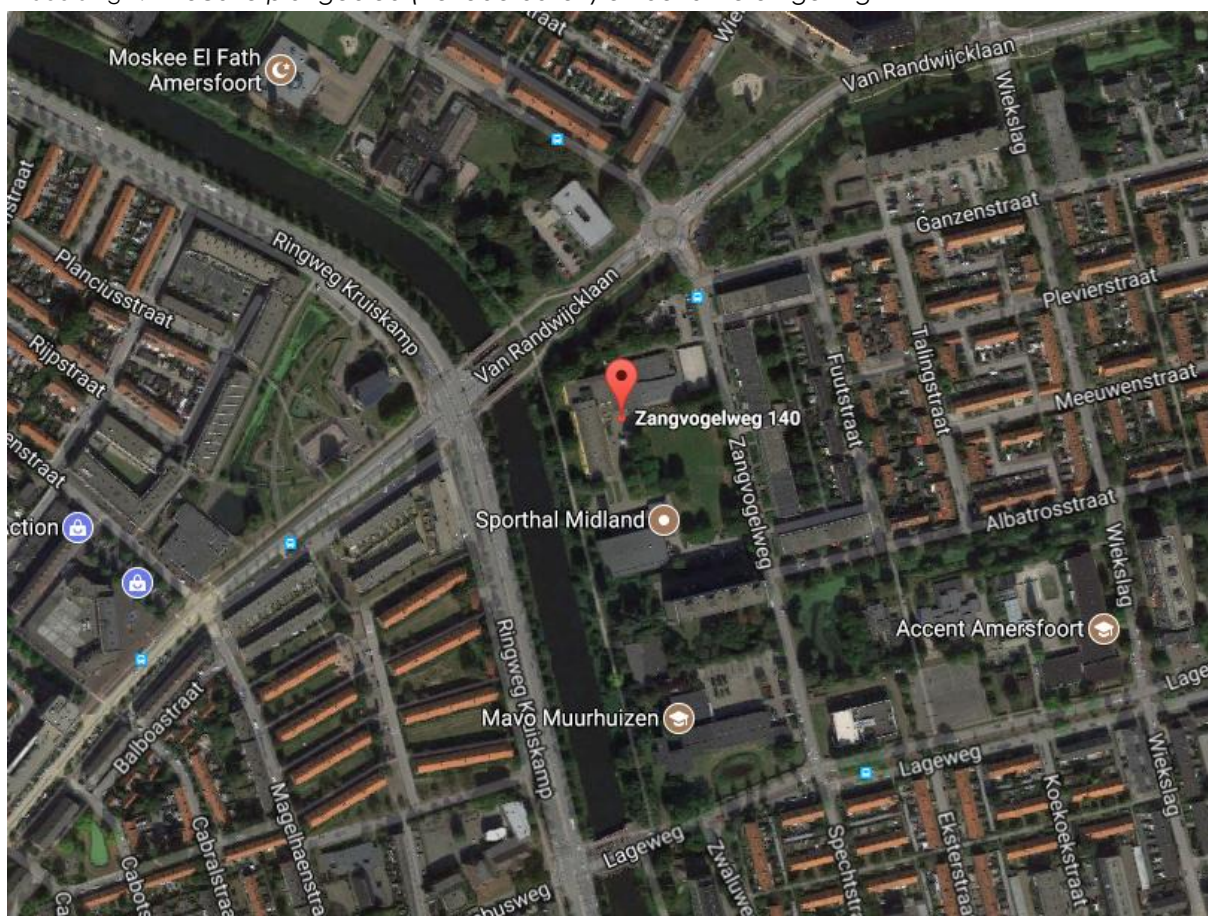


1. INLEIDING

De voormalige school aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort wil men slopen en vervangen door 2 woongebouwen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Locatie plangebied (zie rode ballon) en de ruime omgeving





2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

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.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
 of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt 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. Het plangebied ligt in de geluidzone van de Van Randwijcklaan en de Ringweg-Kruiskamp.



Voor de Zangvogelweg en de Ganzenstraat geldt een maximale rijnsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in stedelijk gebied 63 dB. Voor vervangende nieuwbouw in stedelijk gebied geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

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" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.



In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluidseisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit ligt in de lijn met de bedoeling van de wetgever en het bepaalde in de Wet geluidhinder (RvSt-uitspraak 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015). Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Amersfoort heeft richtlijnen vastgelegd in de "*Geluidnota gemeente Amersfoort, november 2008, versie 12*". In week 15 van 2015 is de nieuwe Geluidnota Amersfoort Wet geluidhinder in ontwerp vastgesteld. In deze geluidnota zijn de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woningen:

- Een ontheffing wordt alleen verleend als voldaan wordt aan de criteria volgens de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).
- Bronmaatregelen bij wegverkeer worden alleen overwogen als er meer dan 20 nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zijn waar de voorkeurswaarde wordt overschreden. Bij railverkeer ligt deze grens op 50 nieuwe geluidgevoelige bestemmingen waar de voorkeurswaarde overschreden wordt. Bij de toepassing van een stiller wegdek hanteert de gemeente een beslisboom.
- Geluidschermen en -wallen moeten alleen onderzocht worden bij gemeentelijke hoofdwegen.
- Ten aanzien van het binnenniveau geldt het volgende: de karakteristieke geluidwering moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit en het Besluit geluidhinder. Ook in die gevallen dat het Bouwbesluit of het Besluit geluidhinder geen eisen stellen.
- Elke nieuw te bouwen woning met een ontheffing moet ten minste 1 geluidluwe gevel hebben. Er zijn enkele uitzonderingen/versoepelingen (o.a. voor woningcomplexen en voor niet zelfstandige wooneenheden, zoals verpleeg- en verzorgingshuizen en studentenhuisvesting).
 - bij woningcomplexen kan, als redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, worden afgezien van deze eis, mits de voorkeurswaarde niet meer dan 5 dB wordt overschreden op minimaal één geveldeel. Als voorbeeld worden in het beleid hoekwoningen binnen appartementencomplexen en slanke woontorens genoemd.
 - bij niet zelfstandige wooneenheden (verpleeg- en verzorgingshuizen en studentenhuisvesting) of woningen met een woonoppervlakte van minder dan 30 m² mag maximaal



50 % van de wooneenheden zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidbelasting die niet hoger is dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

- Bij vervangende nieuwbouw gelden in beginsel dezelfde voorwaarden als bij nieuwbouw. Als redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, wordt afgezien van deze eis, mits de voorkeurswaarde niet meer dan 5 dB wordt overschreden op minimaal één geveldeel.
- 30 km/uur wegen moeten meegenomen worden in het akoestisch onderzoek, maar niet getoetst aan de Wet geluidhinder (zie ook paragraaf 2.1).
- Indien er sprake is van cumulatie, moet deze inzichtelijk gemaakt worden (inclusief de 30 km/uur wegen). De gemeente stelt (net als de Wet geluidhinder) geen vaste eis aan de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting.
- Voor (gedeeltelijk) afgesloten balkons, loggia's en serreachtige ruimten heeft de gemeente voorwaarden opgenomen in bijlage 2 van de geluidnota (zie ook bijlage 4.2 van deze rapportage).
- De gemeente Amersfoort is van oordeel dat er geen sprake is van onaanvaardbare hinder als voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder, de voorwaarden uit de gemeentelijke nota en de volgende aanvullende voorwaarden:
 - De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} is niet hoger dan 70 dB.
 - Er wordt voorzien in afdoende geluidwering van de gevels.
- Er wordt in beginsel maar één dove gevel¹ per bouwlaag, per bestemming toegestaan (uitzonderingen zijn mogelijk). Als een dove gevel wordt toegestaan, dan dient de bestemming tenminste één geluidluw geveldeel te hebben.

Afwijkende situaties kunnen om een specifieke afweging vragen. Daartoe kunnen het college van burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het geluidbeleid.

Er zijn in de geluidnota geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.

Geluidluwe gevel voor dit specifieke plan

Omdat het hier volgens het gemeentelijke geluidbeleid om vervangende nieuwbouw gaat, geldt als geluidluw in principe 48 dB, tenzij redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, dan geldt 53 dB.

Een ander argument waarom in deze specifieke situatie 53 dB als geluidluw geldt, is het gegeven dat het hier om slanke woontorens gaat. Deze slanke woontorens zijn voortgekomen uit overleg met de gemeente (ruimtelijke wens: openstructuur en veel groen).

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van door de gemeente Amersfoort verstrekte informatie. In de bijlagen 1 en 2.1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Van Randwijcklaan en de Ringweg-Kruiskamp is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Zangvogelweg en de Ganzenstraat is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Er is rekening gehouden met de verschillen in maaiveld van de wegen en de gebouwen. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruikgemaakt van een akoestisch rekenmodel zoals beschikbaar gesteld door de gemeente Amersfoort, waarin alle akoestisch benodigde gegevens zijn opgenomen (gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen, wegen etc.). Ook is gebruikgemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via HIER! VOF uit Amersfoort.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatiebezoek door een medewerker van SPA WNP ingenieurs in het recente verleden, Google Earth (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In figuren 1.3.1 t/m 1.3.16 zijn de 2 woonblokken, de indeling per bouwlaag en de gevelaanzichten weergegeven.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek (wegverkeer) is door de gemeente Amersfoort een 3D-rekenmodel ter beschikking gesteld (zie de figuren 2.1 en 2.2). In dit rekenmodel zijn o.a. de wegen, gebouwen, bodemgebieden, en hoogtelijnen opgenomen.

In het rekenmodel van de gemeente zijn ten behoeve van het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- De verkeersintensiteiten van de wegen zijn geactualiseerd (jaar 2030, zie bijlage 1 en 2.1).
- De relevante bestaande gebouwen zijn gecontroleerd en indien nodig gewijzigd. De nieuwe en gewijzigde gebouwen zijn weergegeven in bijlage 2.2.



- De relevante bestaande harde bodemgebieden zijn gecontroleerd en indien nodig aangepast. In bijlage 2.3 zijn de gewijzigde bodemgebieden weergegeven.
- De rekenpunten op de nieuwe woningen zijn gemodelleerd (zie bijlage 2.4).

Met behulp van dit geactualiseerde 3D-rekenmodel, zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van alle nieuwe woningen op een hoogte van 1,5 meter boven het vloerpeil. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de nieuwe en gewijzigde invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen zowel per weg als cumulatief weergegeven.

In tabel 2 zijn de hoogste geluidbelastingen per weg en per woningblok weergegeven.

Tabel 2: Hoogste geluidbelasting in dB, na aftrek art. 110g Wgh, per weg

Weg	Hoogste geluidbelasting in dB	
	Blok 1	Blok 2
Ringweg-Kruiskamp	51	55
Van Randwijcklaan	54	51
Zangvogelweg; v = 30 km/uur	43	38
Ganzenstraat; v = 30 km/uur	34	26

Voor beide blokken geldt dat er meerdere woningen zijn met gevel(s) waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zondermeer voldaan wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid, betreffende de geluidluwe gevel.

De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km-wegen, zal bij beide blokken ruim lager zijn dan voorkeurswaarde van 48 dB zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat deze geluidbelasting aanvaardbaar is.

6. BESCHOUWDE MAATREGELEN

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In het onderstaande is dit gedaan, waarbij eerst onderzocht is welke maatregelen denkbaar zijn binnen het plangebied en vervolgens ook buiten het plangebied. Dit omdat onze opdrachtgever maatregelen binnen het plangebied waarschijnlijk eerder kan realiseren dan maatregelen die daarbuiten liggen.



Binnen het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen te reduceren:

1. een geluidsscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woningen vergroten
3. een geluidsscherm aan de geluidbelaste gevels
4. maatregelen aan de buitenruimten (balkons en loggia's)
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel²

Ad.1: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde is, gezien de hoogte van de gebouwen en de geluidbelastingen, een hoog geluidsscherm nodig langs de noordelijke en westelijke plangrens. Dergelijke hoge schermen zijn zeer kostbaar. Uit vooroverleg met de gemeente blijkt tevens dat men hier een "openstructuur" wenst. Geluidschermen op of nabij de terreingrens zijn in deze situatie niet efficiënt, vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

Ad. 2: De nieuwe woningen kunnen binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de wegen gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde, zonder het bouwplan drastisch te wijzigen.

Ad. 3: Met een geluidsscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Gezien de gewenste hoogte van de beide bouwblokken, zijn schermen aan de gevels vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Ad. 4: Het is niet gewenst om gesloten balkons of loggia's over de gehele gevelbreedte van de nieuwe woningen te realiseren. Wel zouden alle balkons en loggia's zodanig uitgevoerd kunnen worden dat een geluidreductie van minimaal 2 dB bereikt wordt. Dit is haalbaar door alle buitenruimten te voorzien van een gesloten borstwering (bv. van glas) en een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol). Op basis van de NPR 5272:2003 blijkt dat dan een reductie van minimaal 2 dB te realiseren is (zie bijlage 4.1). Ook is overwogen om de buitenruimten geheel te verglazen, zodat een grotere geluidreductie behaald wordt. Dit blijkt vanuit financieel oogpunt niet haalbaar. Er moet dan ook voldaan worden aan de gemeentelijke eisen (zie bijlage 4.2).

Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel 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 dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de nieuwe woningen te reduceren:

² Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype;
2. geluidscherm plaatsen direct langs de weg;
3. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route.

Dit zijn maatregelen die, indien gewenst, door de gemeente getroffen kunnen worden en eventueel verder onderzocht kunnen worden.

Ter informatie het volgende:

- Ad.1: Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen B) kan een geluidreductie opleveren van circa 3 dB. Na het toepassen van een geluidreducerend wegdektype wordt de voorkeurswaarde nog steeds ruim overschreden. Deze geluidreducerende wegdektypen zoals dunne deklagen, zijn hier niet toepasbaar in verband met het afremmen en optrekken van het verkeer nabij de kruisingen, rotonde en in- en uitritten, waardoor deze zeer geluidreducerende wegdekken snel slijten. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen door middel van een kosten/batenanalyse afwegen of dit een doelmatige investering is.
- Ad.2: Gezien de geluidbelasting en de hoogte van de gebouwen zijn zeer lange en hoge geluidschermen nodig om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. Dergelijke schermen zijn in deze stedelijke situatie niet reëel en vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook niet gewenst.
- Ad.3: Het verlagen van de rijsnelheden op de wegen of het wijzigen van de drukke rijroutes is in deze situatie geen optie, omdat dan elders knelpunten optreden.

Conclusie geluidbelastingen na het treffen van maatregelen

Voor beide blokken geldt dat er meerdere woningen zijn waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zondermeer voldaan wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid betreffende de geluidluwe gevel en de geluidluwe buitenruimte.

Wel kunnen er bij alle woningen geluidluwe gevels en buitenruimten gerealiseerd worden, door alle buitenruimten te voorzien van minimaal:

- een gesloten borstwering (bv. van glas)
- en
- een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol).

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan vaststellen en vastleggen in het kadaster. In bijlage 5 is een overzicht van de vast te stellen hogere waarden weergegeven.



7. CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie hoeft dus alleen de Ringweg-Kruiskamp met de Van Randwijcklaan gecumuleerd te worden.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (inclusief 30 km-wegen). In bijlage 3 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op blok 1 en 2 maximaal respectievelijk 60 dB en 61 dB bedraagt.



8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De voormalige school aan de Zangvogelweg 140 in Amersfoort wil men slopen en vervangen door 2 woongebouwen (blokken). Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan. Voor de Zangvogelweg en de Ganzenstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

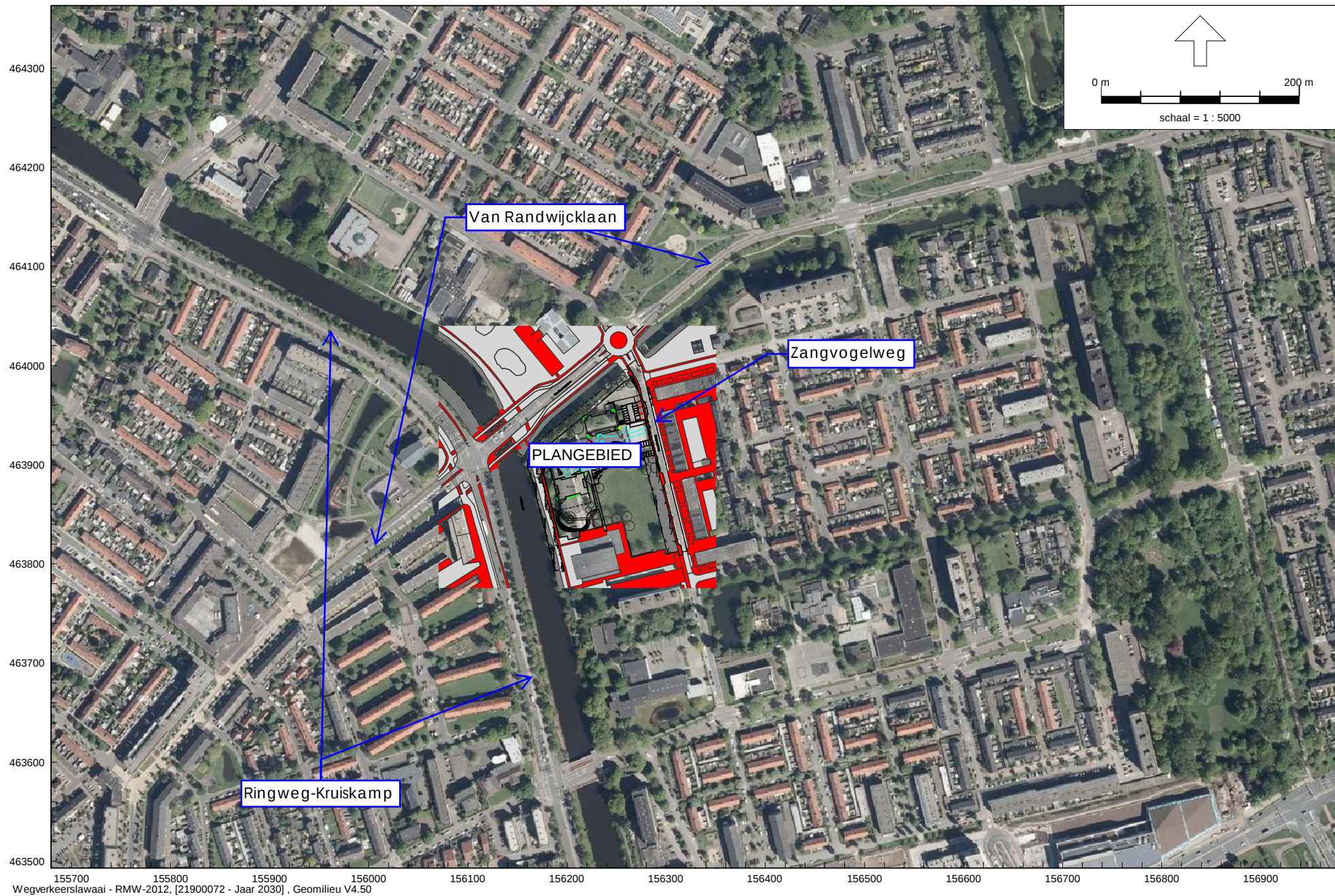
Uit het onderzoek blijkt dat er binnen beide blokken meerdere woningen zijn waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB. In beide blokken zijn woningen aanwezig waar niet zondermeer voldaan wordt aan de eis uit het gemeentelijke geluidbeleid betreffende de geluidluwe gevel en de geluidluwe buitenruimte. Deze geluidluwe gevel en buitenruimte kan overal gerealiseerd worden door de buitenruimte minimaal te voorzien van:

- een gesloten borstwering (bv. van glas)
- en
- een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol).

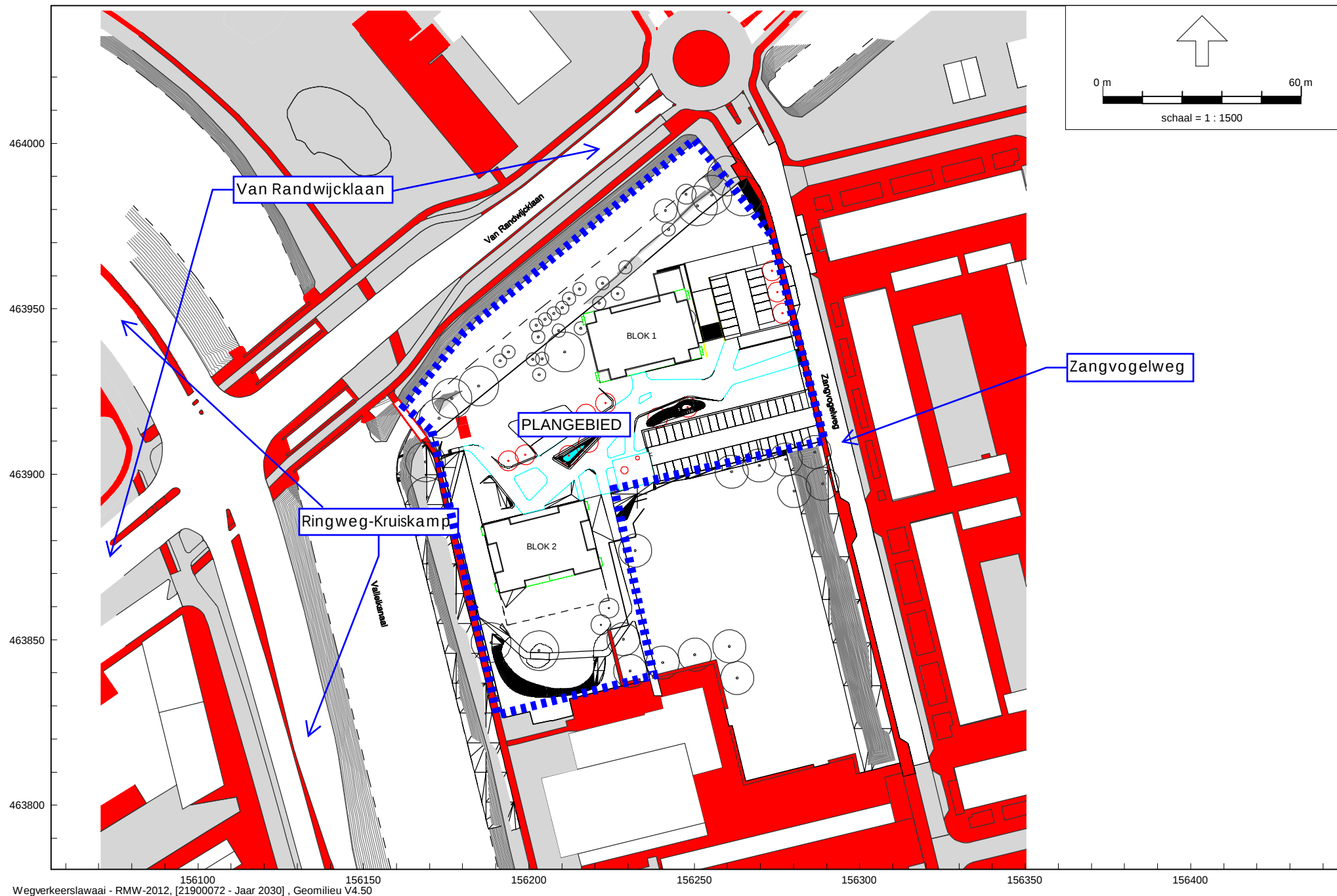
Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van de Ringweg-Kruiskamp en de Van Randwijcklaan vaststellen en vastleggen in het kadaster.



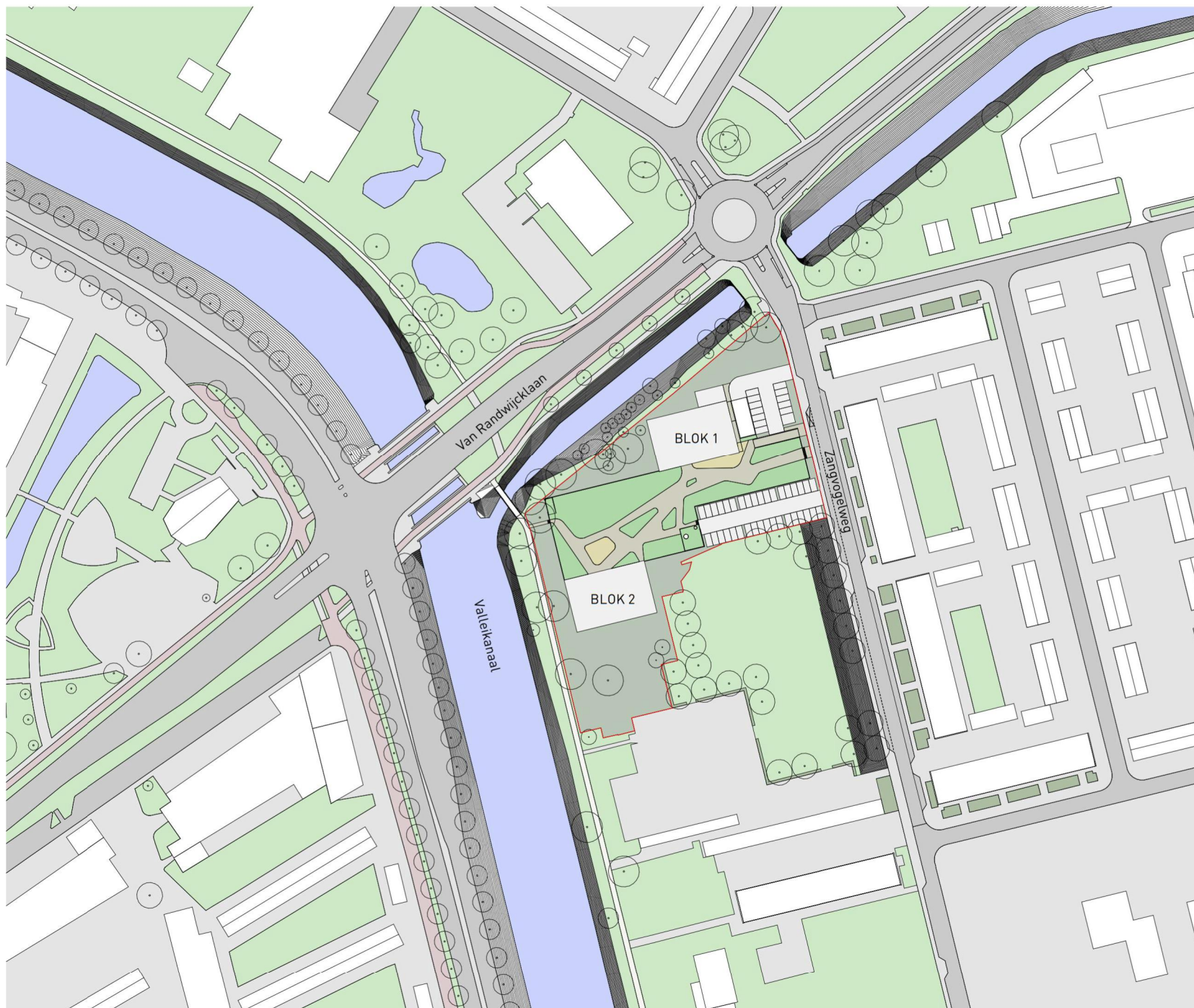
FIGUREN



Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Plangebied met nieuwe woonblokken 1 + 2 en de ruime omgeving



Zangvogelweg 140 in Amersfoort
Plangebied met nieuwe woonblokken 1 + 2 en de directe omgeving



21900072

Figuur 1.3.1
OMSCHRIJVING

LOCATIE

ONDERDEEL

PROJECT

HIER!

OPDRACHTGEVER

VOF HIER!

SCHAAL

1:1.500

FORMAAT

A3

STATUS

CONCEPT

DATUM

2019-08-09

WIJZIGING

PROJECTNR.

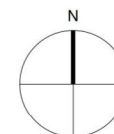
2153

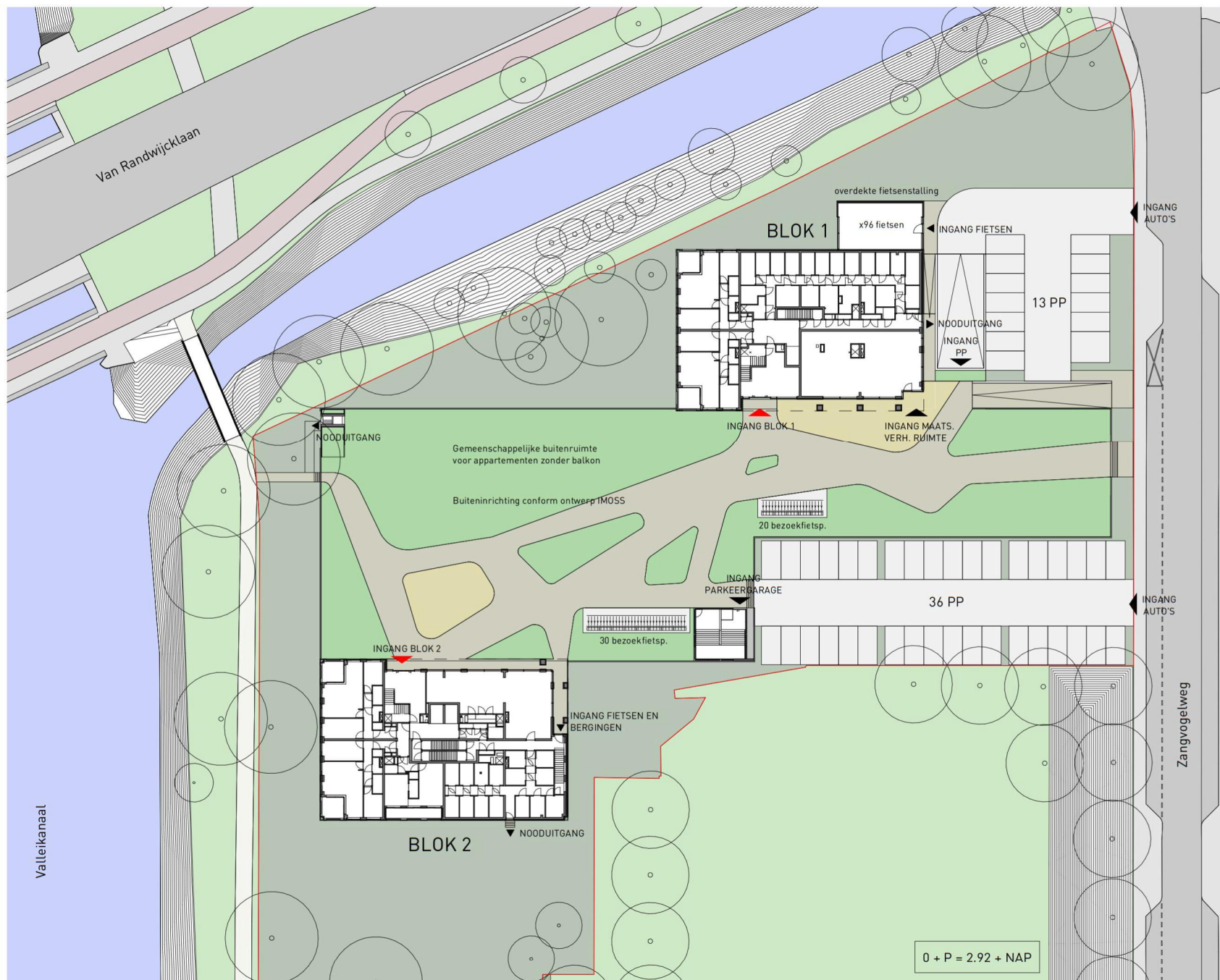
DOCUMENTNR.

DO-001

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BM ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL





0 + P = 2.92 + NAP

OMSCHRIJVING
BEGANE GRONDONDERDEEL
BLOK 1PROJECT
HIER!OPDRACHTGEVER
VOF HIER!SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGINGPROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-110**01-10**
ARCHITECTEN01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTEN.NL
WWW.EENTEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

OMSCHRIJVING
1E VERDIEPINGONDERDEEL
BLOK 1PROJECT
HIER!OPDRACHTGEVER
VOF HIER!SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGINGPROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-111**01-10**
ARCHITECTEN01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

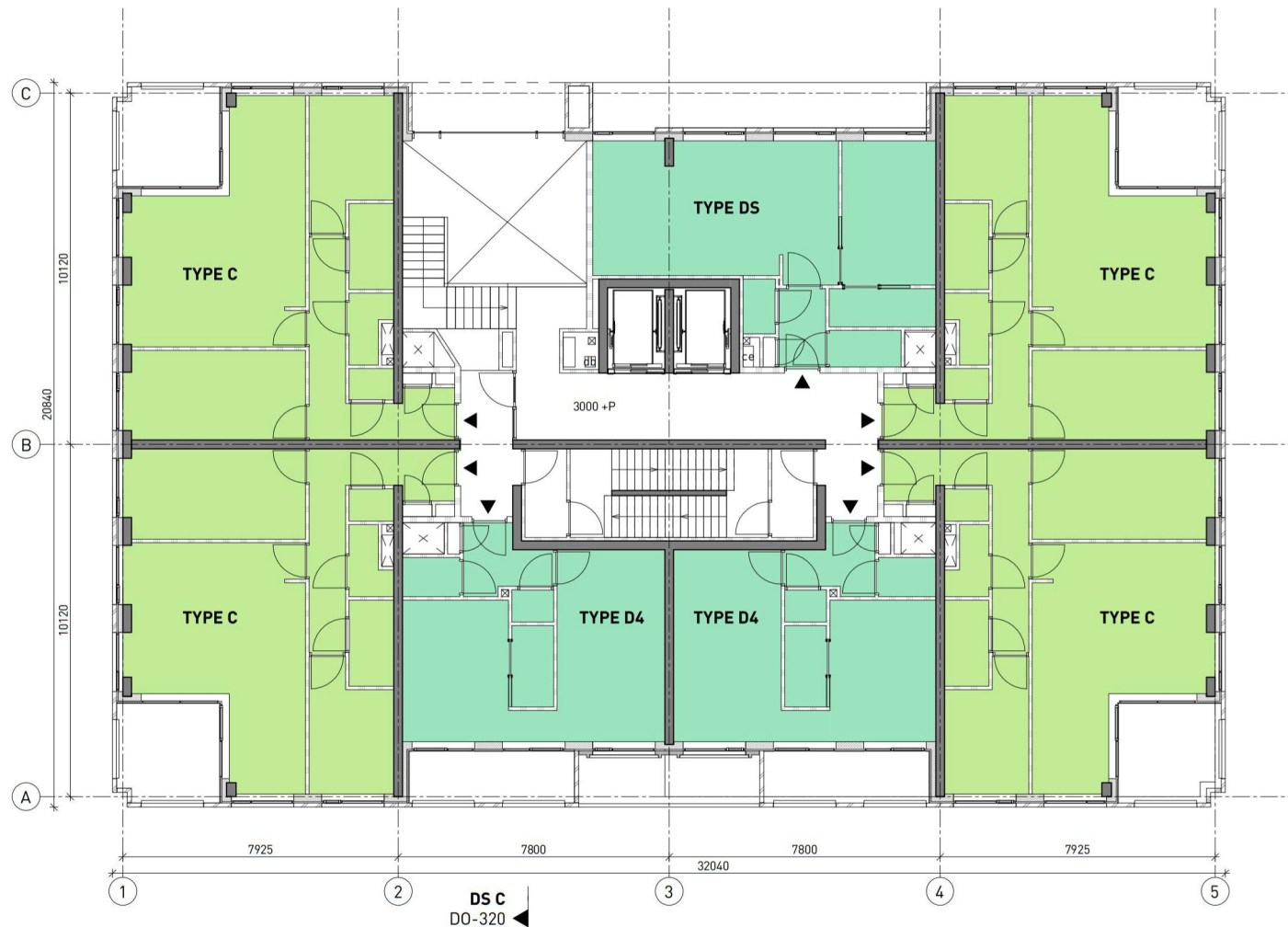
Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

OMSCHRIJVING
BEGANE GRONDONDERDEEL
BLOK 2PROJECT
HIER!OPDRACHTGEVER
VOF HIER!SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGINGPROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-120**01-10**
ARCHITECTEN01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTEN.NL
WWW.EENTEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
1E VERDIEPING

ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

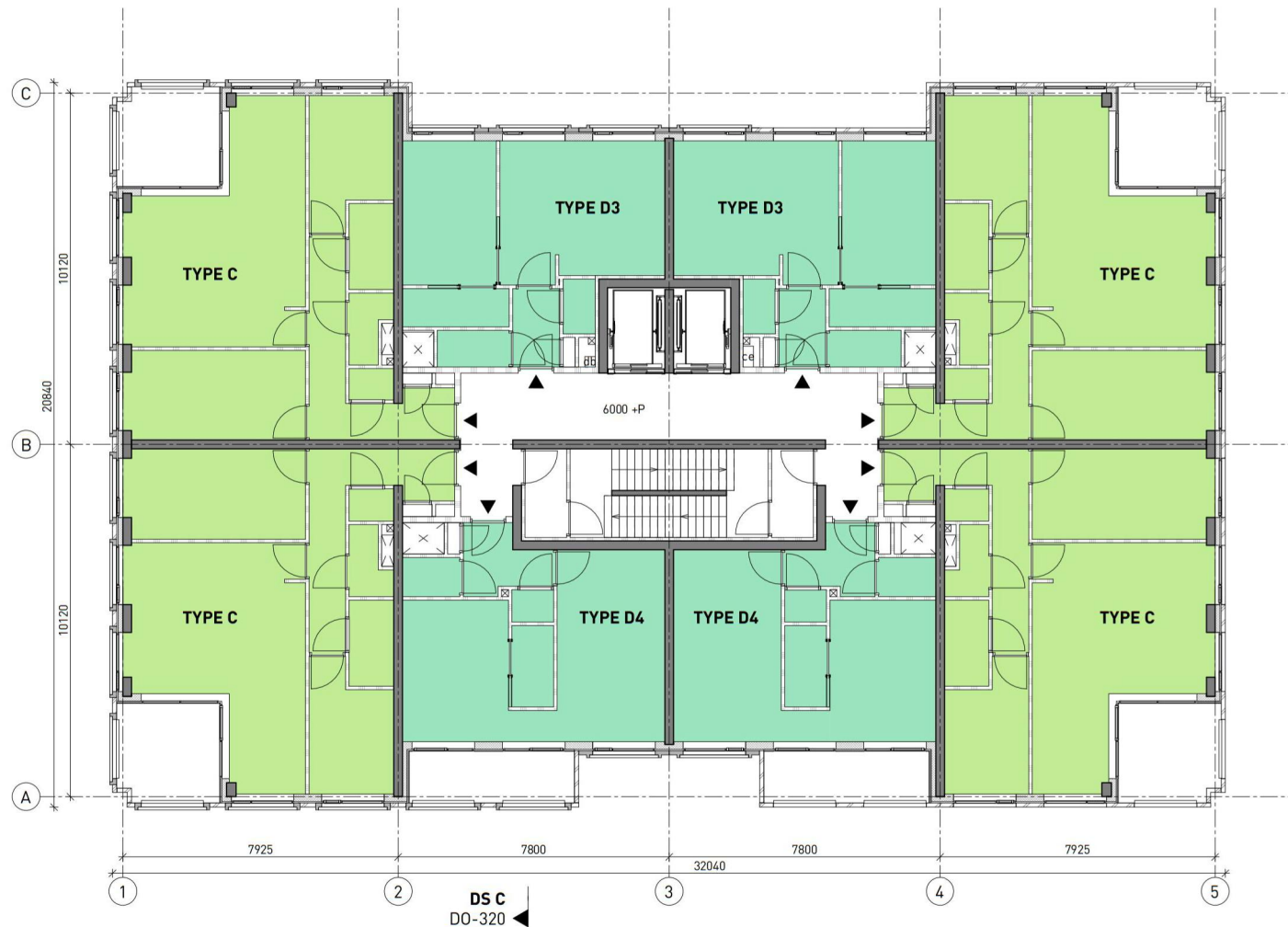
SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-121

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
2E T/M 8E
VERDIEPING
ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

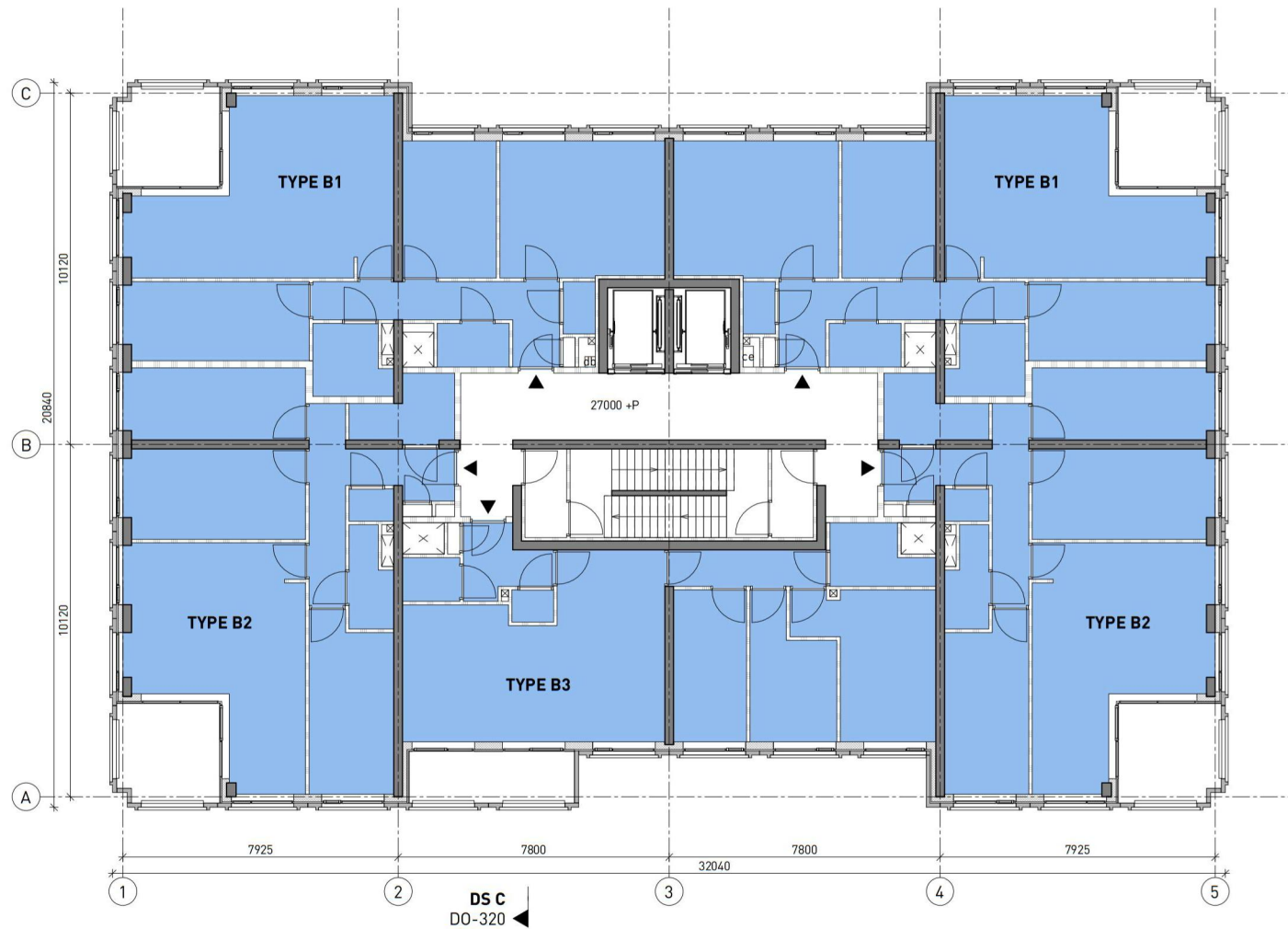
SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-122

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
9E T/M 18E
VERDIEPING
ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

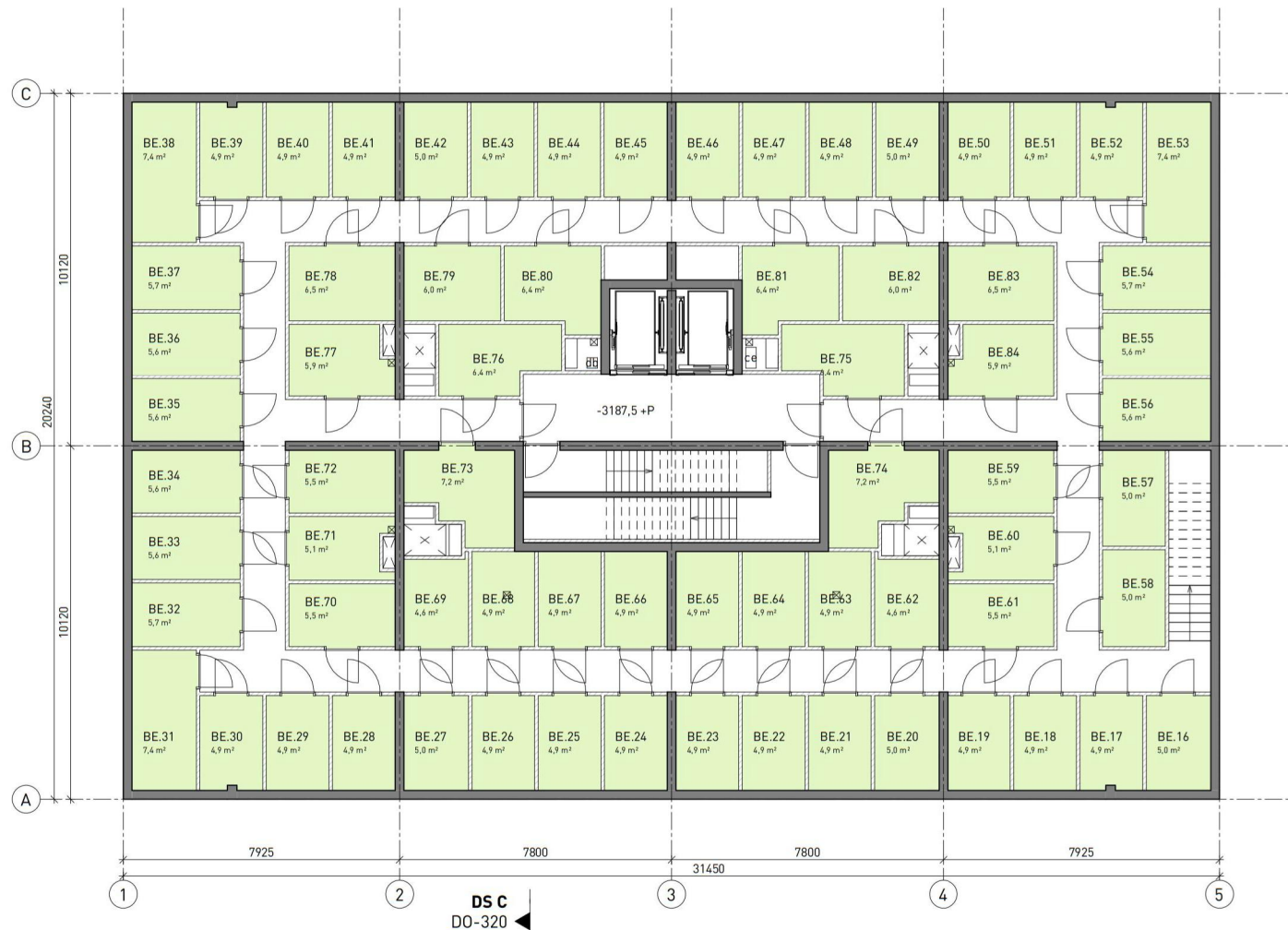
SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-123

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



OMSCHRIJVING
KELDER

ONDERDEEL
BLOK 2

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:100
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-124

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

Noordgevel
1:200Zuidgevel
1:200Oostgevel
1:200Westgevel
1:200**RENVOOI****BOUWKUNDIG**

- Doorvalbeveiling d.m.v. tussendorpel met hoogte 850mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

MATERIAALCODES

- A1 Metselwerk type 1
- B Prefab architectonisch beton
- C Kozijn aluminium
- D Zetwerk aluminium
- E Helder glas

**OMSCHRIJVING
GEVELS****ONDERDEEL
BLOK 1****PROJECT
HIER!****OPDRACHTGEVER
VOF HIER!**

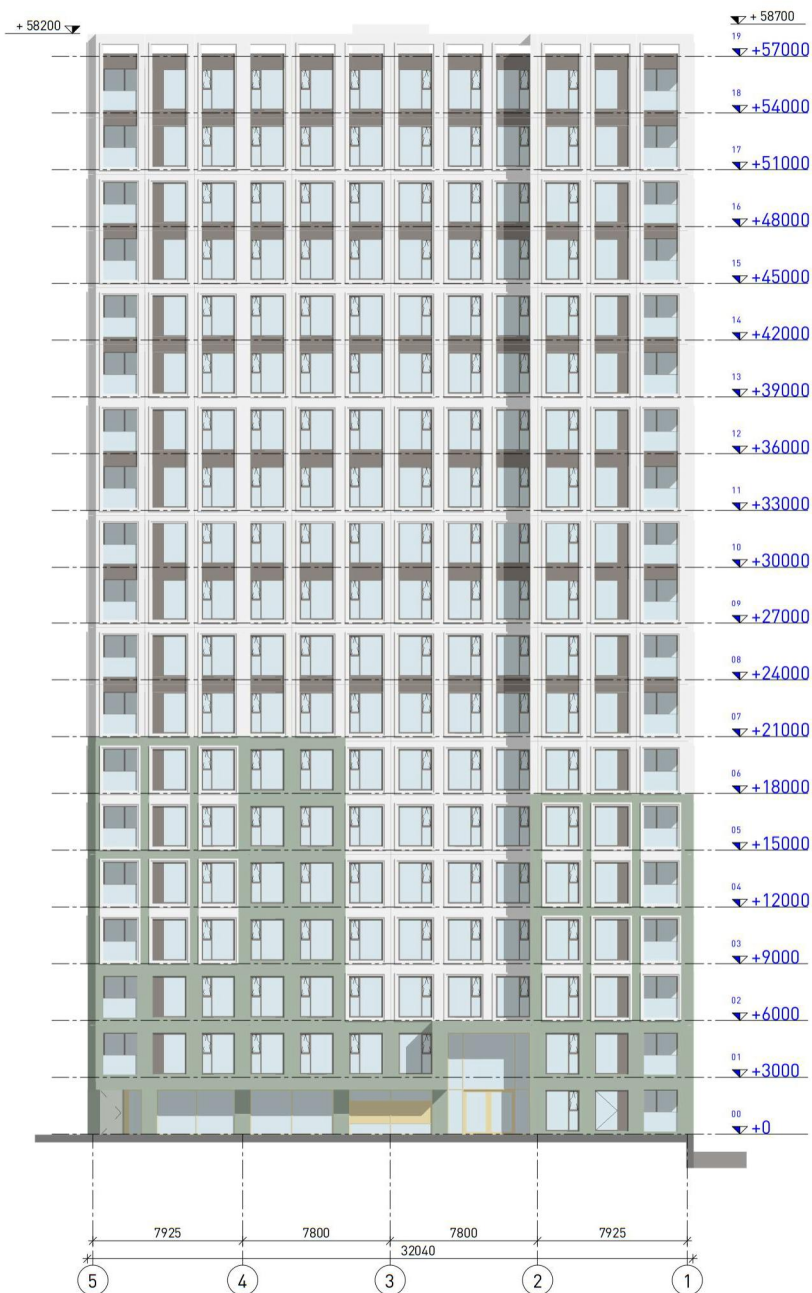
SCHAAL
1:200
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-210

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

Noordgevel
1 : 200Oostgevel
1 : 200**RENVOOI****BOUWKUNDIG**

- Doorvalbeveiling d.m.v. lussendorpel met hoogte 1300mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

MATERIAALCODES

- A2 Metselwerk type 2
- B Prefab architectonisch beton
- C Kozijn aluminium
- D Zetwerk aluminium
- E Helder glas

OMSCHRIJVING
**NOORD- EN
OOSTGEVEL
ONDERDEEL
BLOK 2**

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

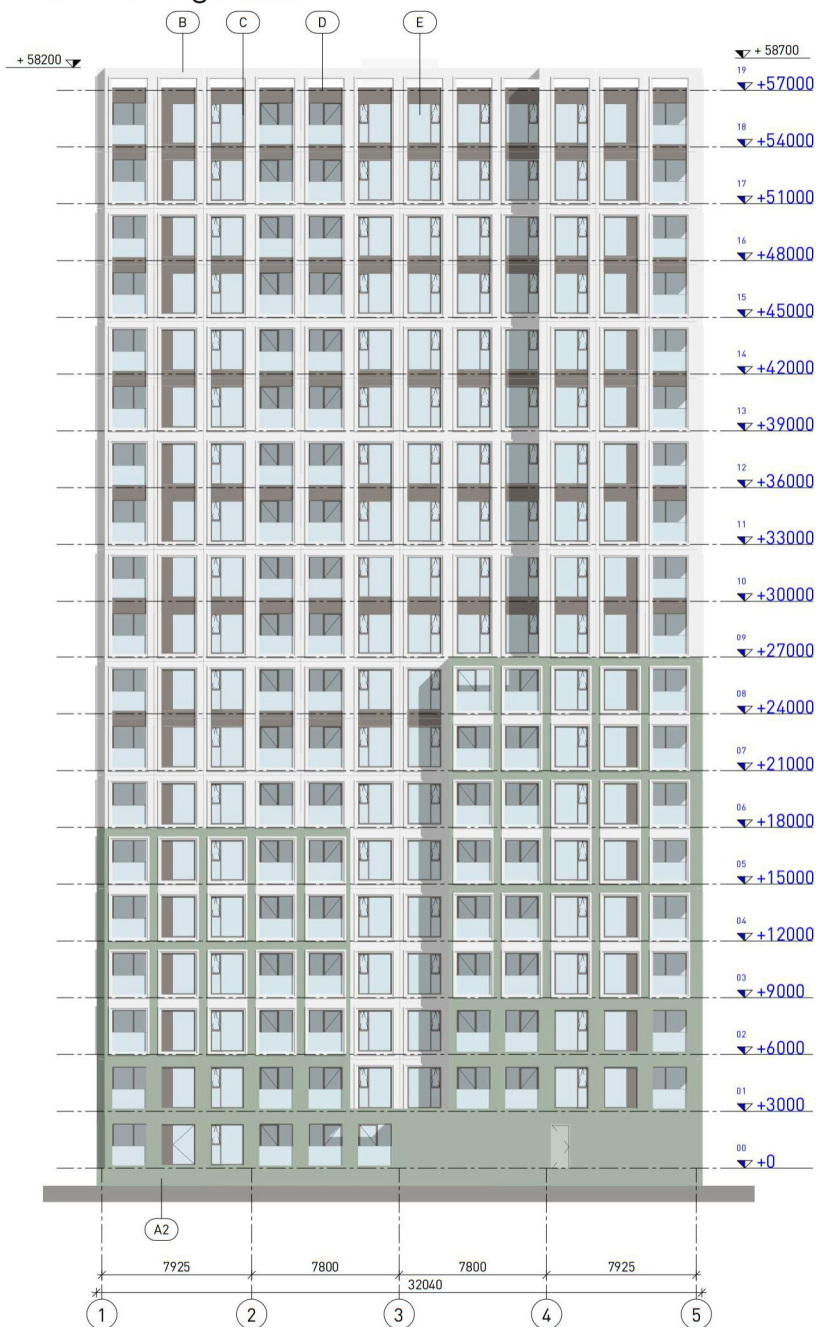
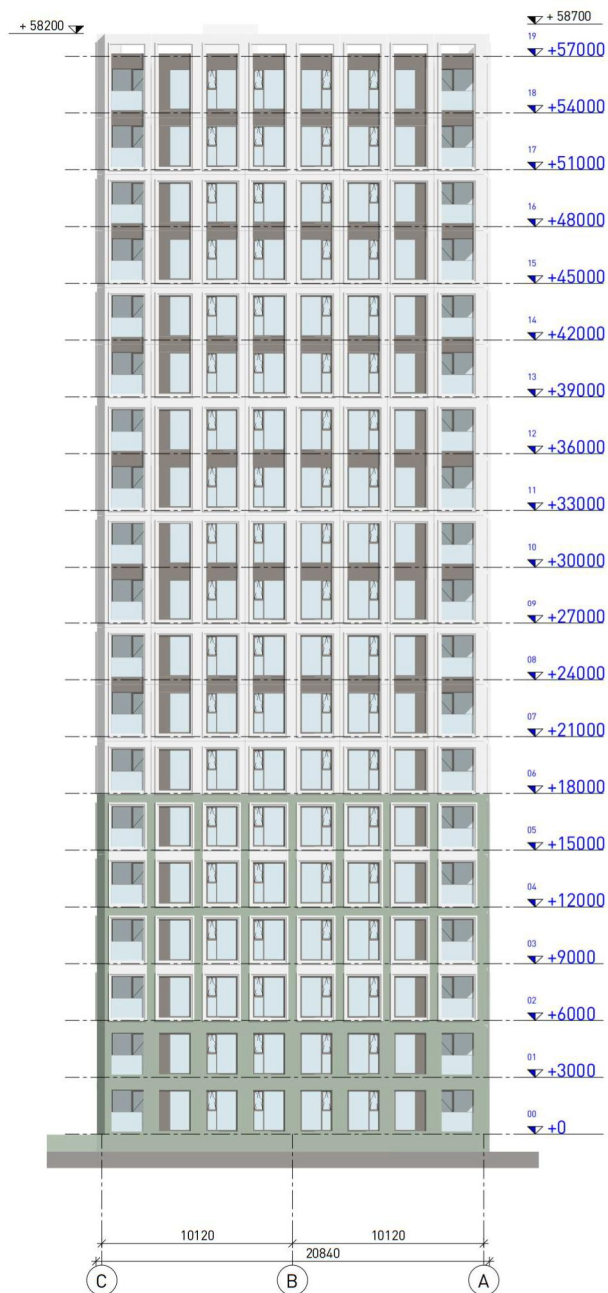
SCHAAL
1:200
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-220

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

Zuidgevel
1:200Westgevel
1:200**RENVOOI****BOUWKUNDIG**

- Doorvalbeveiling d.m.v. tussendorpel met hoogte 1300mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

MATERIAALCODES

- A2 Metselwerk type 2
- B Prefab architectonisch beton
- C Kozijn aluminium
- D Zetwerk aluminium
- E Helder glas

OMSCHRIJVING
**WEST- EN
ZUIDGEVEL
ONDERDEEL
BLOK 2**

PROJECT
HIER!

OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:200
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
D0-221

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

RENV001

BOUWKUNDIG

- Doorvalbeveiling d.m.v. tussendorpel met hoogte 850mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

OMSCHRIJVING
DOORSNEDEN

ONDERDEEL
BLOK 1

PROJECT
HIER!

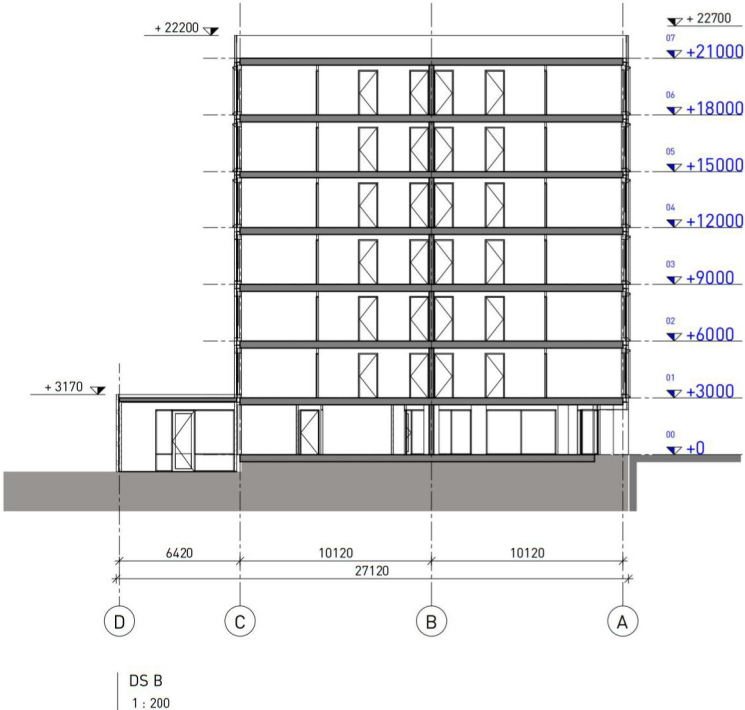
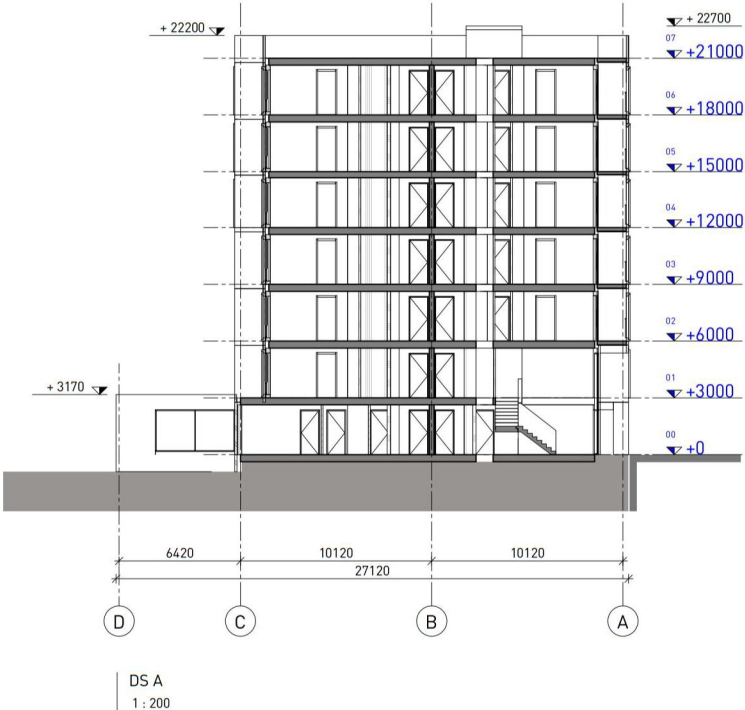
OPDRACHTGEVER
VOF HIER!

SCHAAL
1:200
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

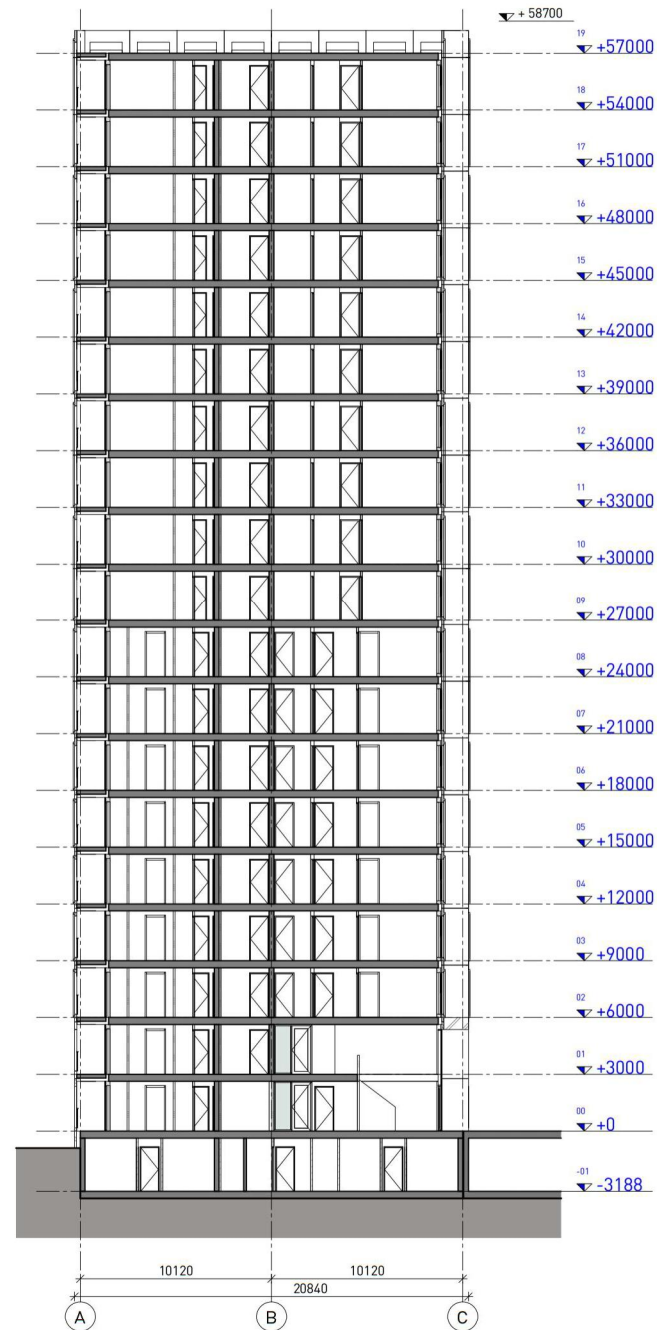
PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-310

01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTEN.NL
WWW.EENTEN.NL



Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen

**RENVOOI****BOUWKUNDIG**

- Doorvalbeveiling d.m.v. tussendorpel met hoogte 1300mm + vlp.
- Borstwering voorzien van doorvalbestendig glas.
- Balustrades van balkons: glazen borstwering tot 1200mm + vlp.
- Handreling en hekwerken van trappen op 1000mm + vlp.

**OMSCHRIJVING
DOORSNEDE C****ONDERDEEL
BLOK 2****PROJECT
HIER!****OPDRACHTGEVER
VOF HIER!**

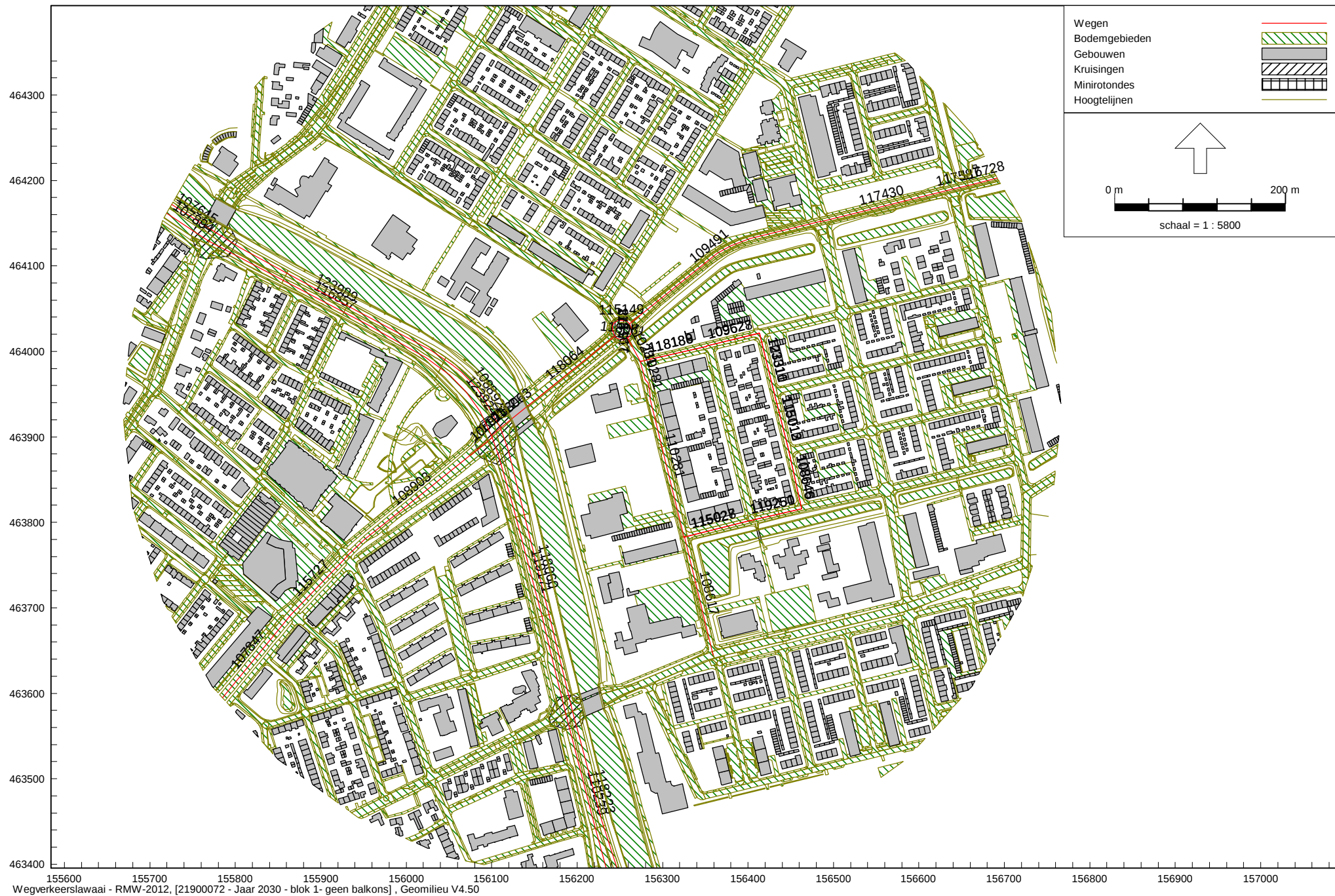
SCHAAL
1:200
FORMAAT
A2
STATUS
CONCEPT
DATUM
2019-08-09
WIJZIGING

PROJECTNR.
2153
DOCUMENTNR.
DO-320

01-10
ARCHITECTEN

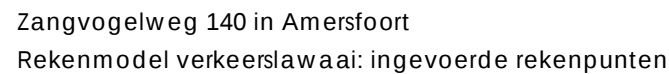
01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BW ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTEN.NL
WWW.EENTEN.NL

Woning indeling per bouwlaag is correct; indeling woningen zelf en overige ruimten en gevelaanzichten, kunnen nog wijzigen



Zangvogelweg 140 in Amersfoort

Rekenmodel verkeerslawaaï: ingevoerde items, zie legenda





BIJLAGEN

P. Reffeltrath
afdeling Stad en Ontwikkeling
18-2-2019

			weekdag 2030	toename ontwikkeling	Totaal	weekdag lv	weekdag mv	weekdag zv	verdeling 23 tot 7	weekdag 7 tot 19	weekdag 19 tot 23	wegdek	max snelheid
wegvak	tussen	en	autonoom										
Ringweg Kruiskamp	Lageweg	van Randwijcklaan	19776	206	19982	95,0%	3,9%	1,1%	6,4%	81,0%	12,6%	asfalt	50 kmh
Ringweg Kruiskamp	van Randwijcklaan	Liendertseweg	19364	77	19441	95,0%	3,9%	1,1%	6,4%	81,0%	12,6%	asfalt	50 kmh
van Randwijcklaan	Wiekslag	Zangvogelweg	4326	41	4367	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	50 kmh
van Randwijcklaan	Zangvogelweg	Ringweg Kruiskamp	9579	361	9940	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	50 kmh
van Randwijcklaan	Ringweg Kruiskamp	Neptunusplein	8137	77	8214	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	50 kmh
Zangvogelweg	van Randwijcklaan	Ganzenstraat	1669	402	2070	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh
Zangvogelweg	Ganzenstraat	toegang nr. 140	1442	402	1844	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh
Zangvogelweg	toegang nr. 140	Albatrosstraat	1288	175	1463	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh
Toegang nr. 140			216	577	793	95,5%	3,5%	1,0%	6,3%	79,6%	14,1%	asfalt	30 kmh

Verkeer tgv
planontwikkeling

Extra verkeer tgv
planontwikkeling

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde wegen - jaar 2030

21900072
Bijlage 2.1.A

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01_Ringweg Kruiskamp	107645	Ringweg Kruiskamp (Liendertsewe-Zielhorsterwe	155772,90	464141,79	2,03	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	107894	Ringweg Kruiskamp (Zielhorsterweg-Liendertsew	155719,65	464161,71	2,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	108892	Ringweg Kruiskamp (Van Randwijcklaan-Liendert	156110,20	463910,39	2,55	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	110239	Ringweg Kruiskamp (Lageweg-Hogeweg)	156187,00	463575,49	3,35	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	116857	Ringweg Kruiskamp (Liendert-Van Randwijcklaan	155768,10	464129,49	1,94	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	118060	Ringweg-Kruiskamp (Lageweg-van Randwijcklaan)	156194,50	463578,89	3,41	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	118223	Ringweg Kruiskamp (Hogeweg-Lageweg)	156250,02	463384,70	3,02	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	119171	Ringweg-Kruiskamp (van Randwijcklaan-Lageweg)	156100,00	463901,49	2,45	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9991,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	123924	Ringweg Kruiskamp (Liendert-Van Randwijcklaan	156050,70	463972,69	1,97	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
01_Ringweg Kruiskamp	123989	Ringweg Kruiskamp (Van Randwijcklaan-Liendert	156053,40	463984,89	1,99	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9721,00	6,75	3,15	0,80
02_Van Randwijcklaan	107847	VAN RANDWIJCKLAAN	155865,30	463692,29	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8214,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	108903	Van Randwijcklaan (Ringweg Kruis-Magelhoeustr	156100,64	463899,34	2,43	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8214,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	108925	Van Randwijcklaan op kruising Ringweg->oost	156100,00	463901,49	2,45	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	109491	VAN RANDWIJCKLAAN	156484,63	464152,38	2,50	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	115149	VRWL-rotonde	156261,36	464032,36	2,15	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	115178	VRWL-rotonde	156259,88	464016,03	2,19	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	115727	VAN RANDWIJCKLAAN	155929,75	463759,24	2,40	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8214,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	116728	VAN RANDWIJCKLAAN	156691,74	464202,61	2,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	117430	VAN RANDWIJCKLAAN	156484,83	464151,76	2,45	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	117587	VAN RANDWIJCKLAAN	156663,00	464195,39	2,02	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4367,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	118063	Van Randwijcklaan (Ringweg-Zangvogelstraat)	156122,10	463919,88	2,67	0,10	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	118064	Van Randwijcklaan (Zangvogelstraat-Ringweg)	156243,76	464017,88	2,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	118081	VRWL-rotonde	156244,95	464017,10	2,23	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	118167	VRWL-rotonde	156243,00	464032,79	2,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4970,00	6,63	3,53	0,79
02_Van Randwijcklaan	119112	Van Randwijcklaan (Zangvogelstraat-Ringweg)	156122,02	463919,79	2,67	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9940,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30	110281	ZANGVOGELWEG	156325,16	463782,02	2,81	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1463,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30	108617	ZANGVOGELWEG	156359,23	463644,64	3,26	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1463,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30	110281	ZANGVOGELWEG	156273,63	463988,51	2,31	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2070,00	6,63	3,53	0,79
05_Zangvogelweg v=30	110281	ZANGVOGELWEG	156279,60	463967,00	2,42	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1844,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	109627	GANZENSTRAAT	156351,50	464006,19	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	684,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	109628	GANZENSTRAAT	156413,29	464021,12	2,09	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	626,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	118188	GANZENSTRAAT	156273,63	463988,42	2,31	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	641,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	118189	GANZENSTRAAT	156351,70	464006,09	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	568,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	108645	TALINGSTRAAT	156462,60	463815,89	3,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	306,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	108646	TALINGSTRAAT	156447,51	463884,25	3,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	335,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	115012	TALINGSTRAAT	156447,30	463884,46	3,06	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	291,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	115013	TALINGSTRAAT	156430,50	463952,27	2,58	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	320,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	115027	ALBATROSSTRAAT	156324,60	463782,55	2,79	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	291,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	123310	TALINGSTRAAT	156430,30	463952,48	2,58	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	408,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	123311	TALINGSTRAAT	156413,50	464021,12	2,10	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	451,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	115028	ALBATROSSTRAAT	156400,40	463801,39	2,99	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	320,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	119250	ALBATROSSTRAAT	156400,40	463801,39	2,99	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	248,00	6,63	3,53	0,79
06_Ganzenstraat v=30	119251	ALBATROSSTRAAT	156462,60	463815,89	3,24	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	277,00	6,63	3,53	0,79

[illegible]

Model: Jaar 2030 - blok 1- geen balkons
Groep: X_SPA
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Ref1. 63	Cp	Zwevend
02	Zangvogelweg 150	156177,90	464030,10	2,13	6,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107K	155997,00	463756,50	2,70	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105F	155972,10	463760,50	2,64	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105K	155989,80	463772,90	2,68	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107D	155969,30	463739,60	2,64	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107G	155987,80	463740,40	2,68	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111F	156054,20	463817,90	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109B	156039,90	463780,50	2,60	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111A	156031,80	463802,30	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111J	156067,10	463837,30	2,51	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109K	156081,60	463806,00	2,51	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109H	156072,10	463800,20	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109D	156053,70	463789,00	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109F	156062,90	463794,60	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107L	156010,90	463754,50	2,73	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105E	155962,80	463764,40	2,62	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105J	155985,40	463769,80	2,67	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107E	155978,60	463734,80	2,66	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107H	155987,80	463750,90	2,68	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111G	156058,70	463821,00	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111K	156071,90	463830,30	2,49	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109A	156038,50	463771,80	2,71	13,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109C	156049,10	463786,10	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109J	156072,10	463800,20	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109G	156067,50	463797,40	2,53	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 109E	156058,30	463791,80	2,54	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111D	156045,40	463811,80	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105G	155976,50	463763,60	2,65	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105D	155963,20	463754,30	2,62	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107J	155997,10	463746,00	2,70	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 107F	155978,50	463745,30	2,66	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111H	156067,50	463827,20	2,50	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 113	156086,20	463839,48	2,48	16,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111E	156049,80	463814,90	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111B	156036,10	463815,60	2,57	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105H	155980,90	463766,70	2,66	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 111C	156040,90	463808,70	2,56	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
001	Hoog gebouw	156096,38	463856,38	2,38	25,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
03	Van Randwijcklaan 105N	155998,53	463779,08	2,70	15,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
010	Blok 1 - BG	156237,47	463960,48	2,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
011	Blok 1 - BG t/m 6e + dakrand	156225,03	463948,74	2,50	23,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
012	Blok 2 - BG t/m 18e + dakrand	156216,67	463892,34	2,60	59,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2030
Groep: X_SPA
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		156256,57	463994,85	1185,97	0,00
001	hard bodemgebied	156266,29	463719,09	3734,38	0,00
002	hard bodemgebied	156428,91	463671,38	2344,41	0,00
003	hard bodemgebied	156350,66	463698,86	425,93	0,00
004	hard bodemgebied	156423,18	463670,61	221,49	0,00
005	hard bodemgebied	156406,70	464025,23	4815,36	0,00
006	hard bodemgebied	156184,68	463987,47	1074,27	0,00
007	hard bodemgebied	156286,26	463967,06	1220,53	0,00
009	hard bodemgebied	156288,12	463915,27	843,25	0,00
010	hard bodemgebied	156254,84	463958,51	357,23	0,00

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde rekenpunten blokken 1 (1.XX...) en 2 (2.XX...)

21900072
Bijlage 2.4.1

Model: Jaar 2030 - blok 1- geen balkons
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.01.1	Type C_Bg t/m 5e	156219,20	463949,32	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.01.2	Type C_Bg t/m 5e	156217,17	463944,71	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.02.1	Type C_Bg t/m 5e	156219,73	463934,29	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.02.2	Type C_Bg t/m 5e	156223,25	463927,94	2,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.03.1	Type D1_1e t/m 5e	156227,00	463949,33	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.04.1	Type D1_1e t/m 5e	156233,39	463950,90	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.05.1	Type C_1e t/m 5e	156241,20	463954,73	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.05.2	Type C_1e t/m 5e	156248,24	463951,85	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.06.1	Type C_1e t/m 5e	156250,32	463943,42	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.06.2	Type C_1e t/m 5e	156249,17	463934,32	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.07.1	Type D2_1e t/m 5e	156241,42	463932,41	2,50	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.08.1	Type D2_2e t/m 5e	156233,99	463930,58	2,50	--	--	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
1.09.1	Type C_6e	156217,53	463943,24	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.09.2	Type C_6e	156218,67	463949,18	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.10.1	Type C_6e	156220,12	463932,71	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.10.2	Type C_6e	156224,50	463928,25	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.11.1	Type D1_6e	156227,80	463949,53	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.12.1	Type D1_6e	156234,82	463951,26	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.13.1	Type C_6e	156243,00	463955,15	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.13.2	Type C_6e	156248,66	463950,14	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.14.1	Type C_6e	156250,76	463941,64	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.14.2	Type C_6e	156248,05	463934,04	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.15.1	Type D2_6e	156240,25	463932,12	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
1.16.1	Type D2_6e	156232,41	463930,20	2,50	19,50	--	--	--	--	--	Ja
2.01.1	Type C_BG t/m 5e	156187,19	463885,19	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.01.2	Type C_BG t/m 5e	156186,37	463882,47	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.02.1	Type C_BG t/m 5e	156188,86	463872,35	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.02.2	Type C_BG t/m 5e	156192,57	463864,19	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.03.1	Type D4_BG t/m 5e	156200,16	463866,06	2,60	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.04.1	Type D4_1e t/m 5e	156208,24	463868,04	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.05.1	Type C_1e t/m 5e	156216,10	463869,98	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.05.2	Type C_1e t/m 5e	156220,28	463878,09	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.06.1	Type C_1e t/m 5e	156217,20	463890,59	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.06.2	Type C_1e t/m 5e	156211,18	463891,10	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.07.1	Type D3_1e t/m 5e	156202,33	463888,92	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.08.1	Type D3_2e t/m 5e	156196,10	463887,39	2,60	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2.09.1	Type C_6e t/m 8e	156187,68	463885,32	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.09.2	Type C_6e t/m 8e	156186,67	463881,27	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.10.1	Type C_6e t/m 8e	156189,18	463871,05	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.10.2	Type C_6e t/m 8e	156194,05	463864,56	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.11.1	Type D4_6e t/m 8e	156201,18	463866,31	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.12.1	Type D4_6e t/m 8e	156208,82	463868,19	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde rekenpunten blokken 1 (1.XX...) en 2 (2.XX...)

21900072
Bijlage 2.4.2

Model: Jaar 2030 - blok 1- geen balkons
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
2.13.1	Type C_6e t/m 8e	156217,01	463870,20	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.13.2	Type C_6e t/m 8e	156220,49	463877,21	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.14.1	Type C_6e t/m 8e	156217,43	463889,67	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.14.2	Type C_6e t/m 8e	156211,95	463891,28	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.15.1	Type D3_6e t/m 8e	156203,60	463889,23	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.16.1	Type D3_6e t/m 8e	156197,00	463887,61	2,60	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
2.20.1	Type B1_9e t/m 14e	156189,29	463885,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.20.2	Type B1_9e t/m 14e	156187,01	463879,85	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.21.1	Type B2_9e t/m 14e	156189,54	463869,57	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.21.2	Type B2_9e t/m 14e	156194,95	463864,78	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.22.1	Type B3_9e t/m 14e	156202,80	463866,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.22.2	Type B3_9e t/m 14e	156212,56	463869,11	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.23.1	Type B2_9e t/m 14e	156219,25	463870,75	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.23.2	Type B2_9e t/m 14e	156220,83	463875,86	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.24.1	Type B1_9e t/m 14e	156217,82	463888,08	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.24.2	Type B1_9e t/m 14e	156213,69	463891,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.24.3	Type B1_9e t/m 14e	156205,57	463889,71	2,60	28,50	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	Ja
2.25.1	Type B1_15e t/m 18e	156191,36	463886,22	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.25.2	Type B1_15e t/m 18e	156187,40	463878,30	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.26.1	Type B2_15e t/m 18e	156189,92	463868,04	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.26.2	Type B2_15e t/m 18e	156196,01	463865,04	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.27.1	Type B3_15e t/m 18e	156203,63	463866,92	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.27.2	Type B3_15e t/m 18e	156210,63	463868,63	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.28.1	Type B2_15e t/m 18e	156220,93	463871,17	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.28.2	Type B2_15e t/m 18e	156221,10	463874,76	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.29.1	Type B1_15e t/m 18e	156218,47	463885,43	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.29.2	Type B1_15e t/m 18e	156210,53	463890,93	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja
2.29.3	Type B1_15e t/m 18e	156207,14	463890,10	2,60	46,50	49,50	52,50	55,50	--	--	Ja

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
1.01.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	46		53	1	31	25	59
1.01.2_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	48		51		21	8	58
1.02.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	48		49	1	19	8	57
1.02.2_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5	46		41		34	13	52
1.01.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	46		54	1	34	29	60
1.01.2_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	52		21	10	59
1.02.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	51	1	20	9	58
1.02.2_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	47		42		35	14	53
1.03.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5	37		52	1	36	31	57
1.04.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5	44		53	1	34	30	58
1.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	45		52	1	38	32	58
1.05.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	40		46		43	33	54
1.06.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	40		45		43	31	53
1.06.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	45		40		39	16	52
1.07.1_B	Type D2_1e t/m 5e	4,5	46		41		38	16	53
1.01.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	47		54	1	35	31	60
1.01.2_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	52		20	6	59
1.02.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	51	1	19	2	59
1.02.2_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	48		43		36	15	54
1.03.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5	38		52	1	37	33	57
1.04.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5	45		53	1	35	32	58
1.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	45		53	1	38	33	58
1.05.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	39		47		43	33	54
1.06.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	40		46		43	32	54
1.06.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	46		41		39	17	53
1.07.1_C	Type D2_1e t/m 5e	7,5	47		41		38	17	54
1.08.1_C	Type D2_2e t/m 5e	7,5	47		42		37	17	54
1.01.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	47		54	1	35	31	60
1.01.2_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	52		21	6	60
1.02.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	51	1	20	2	59
1.02.2_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	48		43		36	15	55
1.03.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5	38		52	1	37	34	57
1.04.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5	45		53	1	35	33	58
1.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	46		53	1	38	33	59
1.05.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	40		47		43	33	54
1.06.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	41		46		43	32	54
1.06.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	47		41		40	18	54
1.07.1_D	Type D2_1e t/m 5e	10,5	48		42		39	17	54
1.08.1_D	Type D2_2e t/m 5e	10,5	48		42		38	18	54
1.01.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	47		54	1	35	31	60
1.01.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	52		11	8	60
1.02.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	51	1	8	2	59
1.02.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	49		44		37	16	55
1.03.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5	39		52		37	34	57
1.04.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5	46		53		35	32	58
1.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	46		53	1	38	33	59
1.05.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	38		47		43	33	54
1.06.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	39		46		43	32	53
1.06.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	47		41		40	19	54
1.07.1_E	Type D2_1e t/m 5e	13,5	48		42		39	18	54
1.08.1_E	Type D2_2e t/m 5e	13,5	48		43		38	18	55
1.01.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	47		54	1	34	31	60
1.01.2_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	52		11	9	60

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
1.02.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	51	1	9	4	59
1.02.2_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	48		44		37	17	55
1.03.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5	38		52	1	37	34	57
1.04.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5	46		52	1	35	32	58
1.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	46		52	1	37	33	58
1.05.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	32		47		43	33	53
1.06.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	31		46		43	32	53
1.06.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	47		41		39	20	53
1.07.1_F	Type D2_1e t/m 5e	16,5	48		42		39	19	54
1.08.1_F	Type D2_2e t/m 5e	16,5	48		43		38	19	54
1.09.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	52		10	10	59
1.09.2_A	Type C_6e	19,5	47		54	1	34	31	60
1.10.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	51	1	12	4	59
1.10.2_A	Type C_6e	19,5	48		43		37	18	55
1.11.1_A	Type D1_6e	19,5	41		52	1	36	34	57
1.12.1_A	Type D1_6e	19,5	47		52	1	34	31	58
1.13.1_A	Type C_6e	19,5	46		52	1	38	34	58
1.13.2_A	Type C_6e	19,5	29		46		42	33	53
1.14.1_A	Type C_6e	19,5	30		45		43	32	52
1.14.2_A	Type C_6e	19,5	47		42		39	20	54
1.15.1_A	Type D2_6e	19,5	48		42		38	20	54
1.16.1_A	Type D2_6e	19,5	48		43		37	19	54
2.01.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	50		48		28	16	57
2.01.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1	47		15	5	59
2.02.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1	46		16	4	59
2.02.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	51		26		29	13	56
2.03.1_A	Type D4_BG t/m 5e	1,5	50	1	28		29	16	55
2.01.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	51		50	1	29	17	59
2.01.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1	49		15	6	61
2.02.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1	48		16	5	61
2.02.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	52		27		30	15	57
2.03.1_B	Type D4_BG t/m 5e	4,5	51	1	29		30	17	56
2.04.1_B	Type D4_1e t/m 5e	4,5	50	1	31		31	17	55
2.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	49	1	34		32	17	54
2.05.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	37		39		36	23	48
2.06.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	37		40		36	20	48
2.06.2_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	48		48		33	20	56
2.07.1_B	Type D3_1e t/m 5e	4,5	49	1	49	1	31	19	57
2.08.1_B	Type D3_2e t/m 5e	4,5	50	1	49	1	30	17	58
2.01.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	51		51	1	30	17	59
2.01.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1	49		16	6	61
2.02.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1	48		16	6	61
2.02.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	52		28		31	17	57
2.03.1_C	Type D4_BG t/m 5e	7,5	52	1	29		32	18	57
2.04.1_C	Type D4_1e t/m 5e	7,5	51	1	32		32	18	56
2.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	50	1	35		33	18	55
2.05.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	38		40		37	24	48
2.06.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	37		41		37	21	49
2.06.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	49	1	49	1	34	19	57
2.07.1_C	Type D3_1e t/m 5e	7,5	50	1	50	1	32	19	58
2.08.1_C	Type D3_2e t/m 5e	7,5	50	1	50	1	31	17	58
2.01.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	52		51	1	31	17	59

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.01.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1	49		16	7	61
2.02.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1	48		16	9	61
2.02.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	53		23		32	17	58
2.03.1_D	Type D4_BG t/m 5e	10,5	52	1	26		32	17	57
2.04.1_D	Type D4_1e t/m 5e	10,5	51	1	26		33	18	56
2.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	50	1	28		33	17	56
2.05.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	39		40		37	24	49
2.06.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	38		42		38	22	49
2.06.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	49	1	49	1	35	20	57
2.07.1_D	Type D3_1e t/m 5e	10,5	50	1	50	1	33	20	58
2.08.1_D	Type D3_2e t/m 5e	10,5	51	1	50	1	32	18	58
2.01.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	52		51	1	31	10	59
2.01.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1	49		17	10	61
2.02.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1	48		17	10	61
2.02.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	53		25		32	19	58
2.03.1_E	Type D4_BG t/m 5e	13,5	52	1	26		32	19	57
2.04.1_E	Type D4_1e t/m 5e	13,5	51	1	27		33	19	56
2.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	51	1	29		34	18	56
2.05.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	39		41		38	25	49
2.06.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	38		42		38	22	49
2.06.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	49	1	49	1	35	20	57
2.07.1_E	Type D3_1e t/m 5e	13,5	50	1	50	1	33	18	58
2.08.1_E	Type D3_2e t/m 5e	13,5	51	1	50	1	32	11	58
2.01.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	52		51	1	31	11	59
2.01.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1	49		17	11	61
2.02.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1	48		17	11	61
2.02.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	53		26		32	19	58
2.03.1_F	Type D4_BG t/m 5e	16,5	52	1	27		33	19	57
2.04.1_F	Type D4_1e t/m 5e	16,5	51	1	27		33	20	56
2.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	51	1	28		34	18	56
2.05.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	31		40		38	25	48
2.06.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	31		41		38	20	48
2.06.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	49	1	49	1	35	14	57
2.07.1_F	Type D3_1e t/m 5e	16,5	50	1	50	1	33	13	58
2.08.1_F	Type D3_2e t/m 5e	16,5	51	1	50	1	32	12	58
2.09.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52		51	1	31	12	59
2.09.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1	49		18	10	61
2.10.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1	48		18	11	61
2.10.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52		31		32	19	57
2.11.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	52	1	31		33	20	57
2.12.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	51	1	30		33	19	56
2.13.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	51	1	32		34	19	56
2.13.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	31		40		38	23	48
2.14.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	31		41		38	23	48
2.14.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	49	1	49	1	34	15	57
2.15.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	50	1	49	1	33	15	58
2.16.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	51	1	50	1	32	14	58
2.09.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52		50	1	31	13	59
2.09.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1	49		20	10	61
2.10.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1	48		20	9	61
2.10.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52		32		32	18	57
2.11.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	52	1	32		33	20	57

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.12.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	51	1	32		33	19	56
2.13.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	51	1	34		34	20	56
2.13.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	31		40		38	24	47
2.14.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	31		41		38	23	48
2.14.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	49	1	49	1	34	16	57
2.15.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	50	1	49	1	33	17	58
2.16.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	51	1	50	1	32	15	58
2.09.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51		50	1	31	14	59
2.09.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1	49		17	-2	61
2.10.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1	48		15	-5	61
2.10.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	52		31		32	18	57
2.11.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	52	1	31		33	19	57
2.12.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	51	1	32		33	20	56
2.13.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51	1	33		34	20	56
2.13.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	27		41		37	24	47
2.14.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	28		41		38	23	48
2.14.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	49	1	49	1	34	17	57
2.15.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	50	1	49	1	33	19	58
2.16.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	51	1	50	1	32	16	58
2.20.1_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	51		50	1	31	14	59
2.20.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	55	1	49		17	-4	61
2.21.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	55	1	48		16	-2	61
2.21.2_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	52		29		32	19	57
2.22.1_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	52	1	30		33	19	57
2.22.2_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	51		32		33	19	56
2.23.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	50	1	33		34	20	56
2.23.2_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	27		41		37	25	47
2.24.1_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	28		41		37	21	48
2.24.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	49		49	1	34	17	57
2.24.3_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	50	1	49		33	18	58
2.20.1_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	51		50	1	31	15	59
2.20.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	55	1	49		17	0	61
2.21.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	55	1	48		16	0	61
2.21.2_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	52		30		32	19	57
2.22.1_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51	1	30		33	19	57
2.22.2_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51		32		33	19	56
2.23.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	50	1	33		34	20	56
2.23.2_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	28		40		37	25	47
2.24.1_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	29		41		37	21	48
2.24.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	49		49	1	34	18	57
2.24.3_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	50	1	49		33	18	57
2.20.1_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	51		50	1	31	16	59
2.20.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	55	1	48		17	0	61
2.21.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	55	1	48		16	0	61
2.21.2_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	52		30		32	19	57
2.22.1_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51	1	31		33	19	57
2.22.2_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51		33		33	20	56
2.23.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	50	1	33		34	20	56
2.23.2_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	28		41		37	25	48
2.24.1_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	29		41		37	22	48
2.24.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	49		48		34	20	57
2.24.3_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	50	1	49	1	33	18	57
2.20.1_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	51		50	1	31	17	59

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.20.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	55	1	48		0	0	61
2.21.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	55	1	48		0	0	61
2.21.2_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	52		30		32	19	57
2.22.1_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51	1	29		33	19	56
2.22.2_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51		31		33	20	56
2.23.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	50	1	28		34	20	55
2.23.2_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	28		40		37	25	47
2.24.1_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	29		42		37	22	48
2.24.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	49		49		34	22	57
2.24.3_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	50	1	49	1	33	18	57
2.20.1_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	51		50	1	31	19	58
2.20.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	55	1	48		0	0	61
2.21.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	55	1	48		0	0	61
2.21.2_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	52		33		32	18	57
2.22.1_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51	1	32		32	18	56
2.22.2_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51		32		33	19	56
2.23.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	50	1	29		34	19	55
2.23.2_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	28		40		37	25	47
2.24.1_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	29		42		37	24	48
2.24.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	49		48		33	22	57
2.24.3_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	50	1	49	1	32	20	57
2.20.1_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	51		50		31	19	58
2.20.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	55	1	48		0	0	61
2.21.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	55	1	48		0	0	61
2.21.2_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	52		34		32	18	57
2.22.1_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51	1	33		32	18	56
2.22.2_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51		33		33	19	56
2.23.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	50	1	30		33	19	55
2.23.2_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	28		41		37	25	48
2.24.1_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	28		42		37	24	49
2.24.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	49		48		33	23	57
2.24.3_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	50	1	49	1	32	23	57
2.25.1_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	50		50	1	31	20	58
2.25.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	55	1	48		0	0	60
2.26.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	55	1	47		0	0	60
2.26.2_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	52		35		32	19	57
2.27.1_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51	1	34		32	19	56
2.27.2_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51		34		33	19	56
2.28.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	50	1	31		33	20	55
2.28.2_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	15		41		37	25	47
2.29.1_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	15		42		36	25	49
2.29.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49	1	49	1	33	23	57
2.29.3_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49		49		32	24	57
2.25.1_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	50		49	1	31	22	58
2.25.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	54	1	48		0	0	60
2.26.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	55	1	47		0	0	60
2.26.2_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	51		36		32	19	57
2.27.1_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	51	1	35		32	19	56
2.27.2_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	50		35		33	19	56
2.28.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	50	1	33		33	20	55
2.28.2_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	0		42		36	26	48
2.29.1_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	0		43		36	26	49
2.29.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49	1	49	1	33	24	57

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW	ZVw-30 Lden	Gs-30 Lden	Lcum
2.29.3_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49		49		32	24	57
2.25.1_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	50		49	1	31	22	58
2.25.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	54	1	48		0	0	60
2.26.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	54	1	47		0	0	60
2.26.2_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	51		36		32	19	57
2.27.1_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	51	1	36		32	20	56
2.27.2_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	50		35		33	19	56
2.28.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	50	1	34		33	20	55
2.28.2_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	0		42		36	26	48
2.29.1_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	0		43		36	26	49
2.29.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49	1	48		33	24	57
2.29.3_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49		49	1	32	25	57
2.25.1_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	50		49	1	31	23	58
2.25.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	54	1	48		0	0	60
2.26.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	54	1	47		0	0	60
2.26.2_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	51		36		32	19	56
2.27.1_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	51	1	36		32	20	56
2.27.2_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	50		36		33	19	56
2.28.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	50	1	35		33	20	55
2.28.2_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	0		42		36	26	48
2.29.1_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	0		43		36	26	49
2.29.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49	1	48		33	25	57
2.29.3_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49		48		32	25	57
Hoogste geluidbelasting Blok 1:			51	12	54	30	43	34	60
Hoogste geluidbelasting Blok 2:			55	116	51	49	38	26	61
Totaal aantal woningen:				128		79			

Legenda Tabel(hoofd):

HGW = Hogere grenswaarde nodig

RW-Krk = Ringweg Kruiskamp

V.Rwl = Van Randwijcklaan

ZVw-30 = Zangvogelweg v=30 km/u

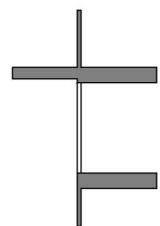
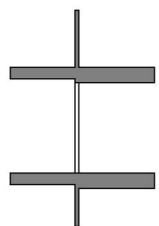
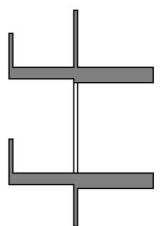
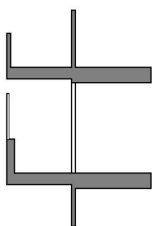
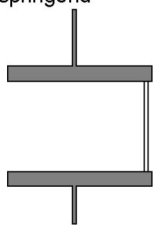
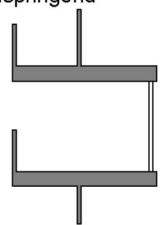
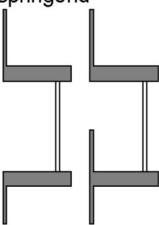
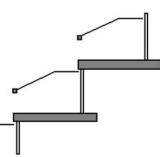
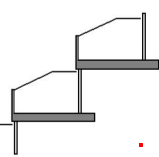
Gs-30 = Ganzenstraat v=30 km/u

 = Hogere grenswaarde = Hoger dan ten hoogst toelaatbaar (oftewel ontoelaatbaar)

OPMERKINGEN:

1- de geluidbelastingen tgv. de wegen, zijn na aftrek overeenkomstig art.110g Wgh

2- de gecumuleerde geluidbelastingen (Lcum) zijn bepaald, zonder aftrek overeenkomstig art.110g Wgh berekend.

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 borstwering 
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:

$$h_z = h_b + \frac{H}{D} d_b \quad (C.1)$$

Balkons en serre-achtige constructies

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting van geluidsgevoelige gebouwen. Behoudens enkele uitzondering bedraagt dit 63 dB voor wegverkeerslawaai, 68 dB voor railverkeerslawaai en 55 dB voor industrielawaai. Soms bestaat er de behoefte om een geluidsgevoelig gebouw (hierna in het algemeen 'woningen' genoemd) te realiseren op een locatie waar sprake is van een hogere geluidsbelasting dan de maximaal toegestane geluidsbelasting. Door een dove gevel (een gevel zonder te openen geveldelen) toe te passen is realisatie vaak alsnog mogelijk. Met name bij ééNZijdig gerichte woningen, zoals appartementen, is toepassing van dove gevels niet altijd mogelijk. Eén van de mogelijke alternatieven bestaat uit het realiseren van een geheel of gedeeltelijk afgesloten balkon, loggia of serreachtige ruimte (hierna in het algemeen "loggia" genoemd), waardoor de geluidsbelasting ter plaatse van de achtergelegen gevel van de woning wordt verlaagd. Doel is om alsnog te voldoen aan (bij voorkeur) de voorkeursgrenswaarde of, indien de voorkeursgrenswaarde redelijkerwijs niet haalbaar is, de maximaal toelaatbare geluidsbelasting.



Impressie afgesloten balkon (foto van Solarlux Nederland)

In deze notitie wordt aangegeven onder welke voorwaarden kan worden voldaan aan de eisen uit de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit.

Wet geluidhinder

Volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder is een gevel een 'bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak'.

De bouwkundige constructie wordt niet als een gevel beschouwd als sprake is van:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Deze uitzonderingen worden een 'dove gevel' genoemd.

De gevel vormt kort gezegd de zogenaamde 'thermische schil' van het gebouw. Ter plaatse hiervan wordt dus, mits geen sprake is van een dove gevel, getoetst of wordt voldaan aan de voorwaarden volgens de Wet geluidhinder.

Door aan de buitenzijde van de gevel, dus buiten de thermische schil, een aparte ruimte te realiseren, kan de geluidsbelasting van de gevel worden gereduceerd. Volgens de definitie van de Wet geluidhinder moet er in deze ruimte wel sprake zijn van 'buitenlucht'. Dit stelt eisen aan de wijze waarop met de luchtverversing van de ruimte moet worden omgegaan.

Buitenluchtcondities houdt in dat er sprake moet zijn van een sterk geventileerde ruimte waardoor de luchtkwaliteit vergelijkbaar is met die van buitenlucht. Hiervoor moet worden voldaan aan de volgende criteria:

1. Er dient sprake te zijn van een permanente ventilatievoorziening die tenminste een factor 5 groter is dan de volgens het Bouwbesluit benodigde voorzieningen in de inwendige scheidingsconstructie waartegen de loggia staat. Overeenkomstig TNO rapport 95-BBr-RI586 "Gelijkwaardige luchtkwaliteit bij toepassing van serres aan nieuwbouwwoningen" van 12 december 1995 wordt in dat geval de luchtkwaliteit niet nadelig beïnvloed en is deze vergelijkbaar met die van buitenlucht.
2. De permanente ventilatievoorziening van de loggia dient ten minste een capaciteit te hebben van 3,0 l/s per m² loggia oppervlak. In dat geval is er volgens NEN 7120 sprake van een sterk geventileerde ruimte.

Bouwbesluit

Sinds de invoering van het Bouwbesluit 2012 is een rechtstreeks vanuit een verblijfsruimte bereikbare buitenruimte verplicht gesteld voor een woonfunctie. Een af te sluiten loggia in een woongebouw kan onder voorwaarden worden aangemerkt als buitenruimte zoals bedoeld in Afdeling 4.6 van het Bouwbesluit 2012.

Het begrip buitenruimte wordt in het Bouwbesluit 2012 niet nader gedefinieerd. De Nota van toelichting op het Bouwbesluit geeft een functionele invulling van het begrip buitenruimte, namelijk:

1. In een buitenruimte kan lucht vrijelijk in- en uitstromen.
2. Een buitenruimte ligt buiten de thermische schil.
3. In een buitenruimte kan licht vrijelijk in- en uitstromen.

Hieronder is een nadere uitwerking gegeven:

1. In de scheiding van de loggia met de buitenlucht moet een te openen deel worden gerealiseerd met een capaciteit van 100 dm³/s per m³ inhoud, bepaald volgens NEN 1087 paragraaf 5.3. Deze capaciteit is gebaseerd op de toelichting van afdeling 2.107 van het Bouwbesluit 2012 (inrichting vluchtroutes). Hier wordt gesteld dat met deze capaciteit een niet-besloten ruimte wordt gecreëerd onder brandomstandigheden. Bij een loggia afmeting van bijvoorbeeld 14 m² (7 meter breed en 2 meter diep) betekent dit dat circa 32% (5,8 m²) van de gevel van de af te sluiten loggia moet kunnen worden geopend. Als ondergrens voor de afmeting van het te openen deel in de buitengevel van de afsluitbare loggia wordt 2 m² gehanteerd. Daarnaast moet in de scheiding van de loggia met de buitenlucht een niet-

afsluitbaar ventilatierooster worden geplaatst met een capaciteit van tenminste 3,0 l/s per m² loggia oppervlak. Hiermee wordt de af te sluiten loggia in de basis permanent geventileerd met buitenlucht (bij een oppervlak van 14 m² betekent dit minimaal 42 l/s). Hiermee wordt invulling wordt gegeven aan de functionele eis dat in een buitenruimte vrijelijk lucht in- en uit kan stromen.

2. Volgens NEN 7120 is een ruimte die permanent wordt geventileerd met meer dan 3,0 l/s per m² een sterk geventileerde ruimte. Een sterk geventileerde ruimte ligt per definitie buiten de thermische schil. De loggia wordt daarmee buiten de thermische schil gelegd, zodat voldaan wordt aan de functionele eis dat een buitenruimte buiten de thermische schil moet liggen.
3. De grootte van de glazen pui van de loggia moet in ieder geval worden afgestemd op de behoefte aan equivalent daglichtoppervlak in de achterliggende ruimte volgens de eisen uit Afdeling 3.11 van het Bouwbesluit 2012. Omdat de glasopeningen van de achterliggende ruimte worden belemmerd is een groter glasoppervlak in de buitengevel van de loggia noodzakelijk dan het glasoppervlak van de achterliggende ruimte. De berekening van het equivalente daglichtoppervlak in de achterliggende ruimte wordt uitgevoerd volgens NEN 2057:2011. Om licht vrijelijk te kunnen laten instromen moet het glasoppervlak ten minste 50% van het geveloppervlak van de loggia zijn met een minimum van 2 m².

Opmerkingen:

- Indien de achterliggende ruimte van de af te sluiten loggia wordt geventileerd middels natuurlijke toevoer, kan de verse lucht worden betrokken uit de af te sluiten loggia. De niet-afsluitbare ventilatievoorziening in de buitengevel dient hierbij te worden afgestemd op de ventilatiebehoefte in de achterliggende ruimte. Hiervoor wordt gebruik worden gemaakt van de gelijkwaardigheid volgens paragraaf 3.17 "Ventilatie via een serre" uit de publicatie "Vragen, antwoorden en gelijkwaardigheid Bouwbesluit 2012" (Dr. Ir. M. van Overveld, 2012). De ondergrens voor de niet-afsluitbare ventilatieopeningen in de buitengevel van de af te sluiten loggia blijft 3,0 l/s per m². Feitelijk houdt dit in dat de eis voor buitenluchtcondities (een factor 5 zoals genoemd bij de beoordeling volgens de Wet geluidhinder), altijd maatgevend is.
- De buitengevel van de af te sluiten loggia (bijvoorbeeld het glas van de loggia) moet worden voorzien van één of meer te openen delen. De capaciteit van deze delen moet ten minste worden afgestemd op de minimale eis voor de spuicapaciteit voor het achterliggende verblijfsgebied.

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
1.01.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5			53	1
1.01.2_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5			51	
1.02.1_A	Type C_Bg t/m 5e	1,5			49	1
1.01.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5			54	1
1.01.2_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	52	
1.02.1_B	Type C_Bg t/m 5e	4,5	49	1	51	1
1.03.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5			52	1
1.04.1_B	Type D1_1e t/m 5e	4,5			53	1
1.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5			52	1
1.01.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5			54	1
1.01.2_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	52	
1.02.1_C	Type C_Bg t/m 5e	7,5	50	1	51	1
1.03.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5			52	1
1.04.1_C	Type D1_1e t/m 5e	7,5			53	1
1.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5			53	1
1.01.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5			54	1
1.01.2_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	52	
1.02.1_D	Type C_Bg t/m 5e	10,5	50	1	51	1
1.03.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5			52	1
1.04.1_D	Type D1_1e t/m 5e	10,5			53	1
1.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5			53	1
1.01.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5			54	1
1.01.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	52	
1.02.1_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	51	1	51	1
1.02.2_E	Type C_Bg t/m 5e	13,5	49			
1.03.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5			52	
1.04.1_E	Type D1_1e t/m 5e	13,5			53	
1.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5			53	1
1.01.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5			54	1
1.01.2_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	52	
1.02.1_F	Type C_Bg t/m 5e	16,5	51	1	51	1
1.03.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5			52	1
1.04.1_F	Type D1_1e t/m 5e	16,5			52	1
1.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5			52	1
1.09.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	52	
1.09.2_A	Type C_6e	19,5			54	1
1.10.1_A	Type C_6e	19,5	51	1	51	1
1.11.1_A	Type D1_6e	19,5			52	1
1.12.1_A	Type D1_6e	19,5			52	1
1.13.1_A	Type C_6e	19,5			52	1
2.01.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	50			
2.01.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1		
2.02.1_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	54	1		
2.02.2_A	Type C_BG t/m 5e	1,5	51			
2.03.1_A	Type D4_BG t/m 5e	1,5	50	1		
2.01.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	51		50	1
2.01.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1	49	
2.02.1_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	55	1		
2.02.2_B	Type C_BG t/m 5e	4,5	52			
2.03.1_B	Type D4_BG t/m 5e	4,5	51	1		
2.04.1_B	Type D4_1e t/m 5e	4,5	50	1		
2.05.1_B	Type C_1e t/m 5e	4,5	49	1		

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.07.1_B	Type D3_1e t/m 5e	4,5	49	1	49	1
2.08.1_B	Type D3_2e t/m 5e	4,5	50	1	49	1
2.01.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	51		51	1
2.01.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1	49	
2.02.1_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	55	1		
2.02.2_C	Type C_BG t/m 5e	7,5	52			
2.03.1_C	Type D4_BG t/m 5e	7,5	52	1		
2.04.1_C	Type D4_1e t/m 5e	7,5	51	1		
2.05.1_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	50	1		
2.06.2_C	Type C_1e t/m 5e	7,5	49	1	49	1
2.07.1_C	Type D3_1e t/m 5e	7,5	50	1	50	1
2.08.1_C	Type D3_2e t/m 5e	7,5	50	1	50	1
2.01.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	52		51	1
2.01.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1	49	
2.02.1_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	55	1		
2.02.2_D	Type C_BG t/m 5e	10,5	53			
2.03.1_D	Type D4_BG t/m 5e	10,5	52	1		
2.04.1_D	Type D4_1e t/m 5e	10,5	51	1		
2.05.1_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	50	1		
2.06.2_D	Type C_1e t/m 5e	10,5	49	1	49	1
2.07.1_D	Type D3_1e t/m 5e	10,5	50	1	50	1
2.08.1_D	Type D3_2e t/m 5e	10,5	51	1	50	1
2.01.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	52		51	1
2.01.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1	49	
2.02.1_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	55	1		
2.02.2_E	Type C_BG t/m 5e	13,5	53			
2.03.1_E	Type D4_BG t/m 5e	13,5	52	1		
2.04.1_E	Type D4_1e t/m 5e	13,5	51	1		
2.05.1_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	51	1		
2.06.2_E	Type C_1e t/m 5e	13,5	49	1	49	1
2.07.1_E	Type D3_1e t/m 5e	13,5	50	1	50	1
2.08.1_E	Type D3_2e t/m 5e	13,5	51	1	50	1
2.01.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	52		51	1
2.01.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1	49	
2.02.1_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	55	1		
2.02.2_F	Type C_BG t/m 5e	16,5	53			
2.03.1_F	Type D4_BG t/m 5e	16,5	52	1		
2.04.1_F	Type D4_1e t/m 5e	16,5	51	1		
2.05.1_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	51	1		
2.06.2_F	Type C_1e t/m 5e	16,5	49	1	49	1
2.07.1_F	Type D3_1e t/m 5e	16,5	50	1	50	1
2.08.1_F	Type D3_2e t/m 5e	16,5	51	1	50	1
2.09.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52		51	1
2.09.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1	49	
2.10.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	55	1		
2.10.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	52			
2.11.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	52	1		
2.12.1_A	Type D4_6e t/m 8e	19,5	51	1		
2.13.1_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	51	1		
2.14.2_A	Type C_6e t/m 8e	19,5	49	1	49	1
2.15.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	50	1	49	1
2.16.1_A	Type D3_6e t/m 8e	19,5	51	1	50	1

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.09.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52		50	1
2.09.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1	49	
2.10.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	55	1		
2.10.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	52			
2.11.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	52	1		
2.12.1_B	Type D4_6e t/m 8e	22,5	51	1		
2.13.1_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	51	1		
2.14.2_B	Type C_6e t/m 8e	22,5	49	1	49	1
2.15.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	50	1	49	1
2.16.1_B	Type D3_6e t/m 8e	22,5	51	1	50	1
2.09.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51		50	1
2.09.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1	49	
2.10.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	55	1		
2.10.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	52			
2.11.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	52	1		
2.12.1_C	Type D4_6e t/m 8e	25,5	51	1		
2.13.1_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	51	1		
2.14.2_C	Type C_6e t/m 8e	25,5	49	1	49	1
2.15.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	50	1	49	1
2.16.1_C	Type D3_6e t/m 8e	25,5	51	1	50	1
2.20.1_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	51		50	1
2.20.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	55	1	49	
2.21.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	55	1		
2.21.2_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	52			
2.22.1_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	52	1		
2.22.2_A	Type B3_9e t/m 14e	28,5	51			
2.23.1_A	Type B2_9e t/m 14e	28,5	50	1		
2.24.2_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	49		49	1
2.24.3_A	Type B1_9e t/m 14e	28,5	50	1	49	
2.20.1_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	51		50	1
2.20.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	55	1	49	
2.21.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	55	1		
2.21.2_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	52			
2.22.1_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51	1		
2.22.2_B	Type B3_9e t/m 14e	31,5	51			
2.23.1_B	Type B2_9e t/m 14e	31,5	50	1		
2.24.2_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	49		49	1
2.24.3_B	Type B1_9e t/m 14e	31,5	50	1	49	
2.20.1_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	51		50	1
2.20.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	55	1		
2.21.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	55	1		
2.21.2_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	52			
2.22.1_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51	1		
2.22.2_C	Type B3_9e t/m 14e	34,5	51			
2.23.1_C	Type B2_9e t/m 14e	34,5	50	1		
2.24.2_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	49		49	1
2.24.3_C	Type B1_9e t/m 14e	34,5	50	1	49	1
2.20.1_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	51		50	1
2.20.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	55	1		
2.21.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	55	1		
2.21.2_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	52			
2.22.1_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51	1		

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.22.2_D	Type B3_9e t/m 14e	37,5	51			
2.23.1_D	Type B2_9e t/m 14e	37,5	50	1		
2.24.2_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	49		49	
2.24.3_D	Type B1_9e t/m 14e	37,5	50	1	49	1
2.20.1_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	51		50	1
2.20.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	55	1		
2.21.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	55	1		
2.21.2_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	52			
2.22.1_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51	1		
2.22.2_E	Type B3_9e t/m 14e	40,5	51			
2.23.1_E	Type B2_9e t/m 14e	40,5	50	1		
2.24.2_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	49			
2.24.3_E	Type B1_9e t/m 14e	40,5	50	1	49	1
2.20.1_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	51		50	
2.20.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	55	1		
2.21.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	55	1		
2.21.2_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	52			
2.22.1_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51	1		
2.22.2_F	Type B3_9e t/m 14e	43,5	51			
2.23.1_F	Type B2_9e t/m 14e	43,5	50	1		
2.24.2_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	49			
2.24.3_F	Type B1_9e t/m 14e	43,5	50	1	49	1
2.25.1_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	50		50	1
2.25.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	55	1		
2.26.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	55	1		
2.26.2_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	52			
2.27.1_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51	1		
2.27.2_A	Type B3_15e t/m 18e	46,5	51			
2.28.1_A	Type B2_15e t/m 18e	46,5	50	1		
2.29.2_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49	1	49	1
2.29.3_A	Type B1_15e t/m 18e	46,5	49		49	
2.25.1_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	50		49	1
2.25.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	54	1		
2.26.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	55	1		
2.26.2_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	51			
2.27.1_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	51	1		
2.27.2_B	Type B3_15e t/m 18e	49,5	50			
2.28.1_B	Type B2_15e t/m 18e	49,5	50	1		
2.29.2_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49	1	49	1
2.29.3_B	Type B1_15e t/m 18e	49,5	49		49	
2.25.1_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	50		49	1
2.25.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	54	1		
2.26.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	54	1		
2.26.2_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	51			
2.27.1_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	51	1		
2.27.2_C	Type B3_15e t/m 18e	52,5	50			
2.28.1_C	Type B2_15e t/m 18e	52,5	50	1		
2.29.2_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49	1		
2.29.3_C	Type B1_15e t/m 18e	52,5	49		49	1
2.25.1_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	50		49	1
2.25.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	54	1		
2.26.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	54	1		
2.26.2_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	51			

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	RW-Krk Lden	aantal HGW	V.Rwl Lden	aantal HGW
2.27.1_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	51	1		
2.27.2_D	Type B3_15e t/m 18e	55,5	50			
2.28.1_D	Type B2_15e t/m 18e	55,5	50	1		
2.29.2_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49	1		
2.29.3_D	Type B1_15e t/m 18e	55,5	49			
Hoogste geluidbelasting Blok 1:			51	12	54	30
Hoogste geluidbelasting Blok 2:			55	116	51	49
Totaal aantal woningen:				128		79

Legenda Tabel(hoofd):

HGW = Hogere grenswaarde nodig

RW-Krk = Ringweg Kruiskamp

V.Rwl = Van Randwijcklaan

ZVw-30 = Zangvogelweg v=30 km/u

Gs-30 = Ganzenstraat v=30 km/u

 = Hogere grenswaarde

 = Hoger dan ten hoogst toelaatbaar (oftewel ontoelaatbaar)

OPMERKINGEN:

1- de geluidbelastingen tgv. de wegen, zijn na aftrek overeenkomstig art.110g Wgh

2- de gecumuleerde geluidbelastingen (Lcum) zijn bepaald, zonder aftrek
overeenkomstig art.110g Wgh berekend.



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110