

Herontwikkeling appartementen in plan “Hof en Singel” te Alblasserdam

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Opdrachtgever	Herkon B.V. Projectontwikkeling
Contactpersoon	De heer R. Revier
Referentie	16.290.04
Datum	22 november 2016
Behandeld door	ing. R.R.J.W. Liebrechts
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.
Lylantse Plein 1 (unit 110)
2908 LH Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl
kvk-nummer 64325660



Inhoudsopgave

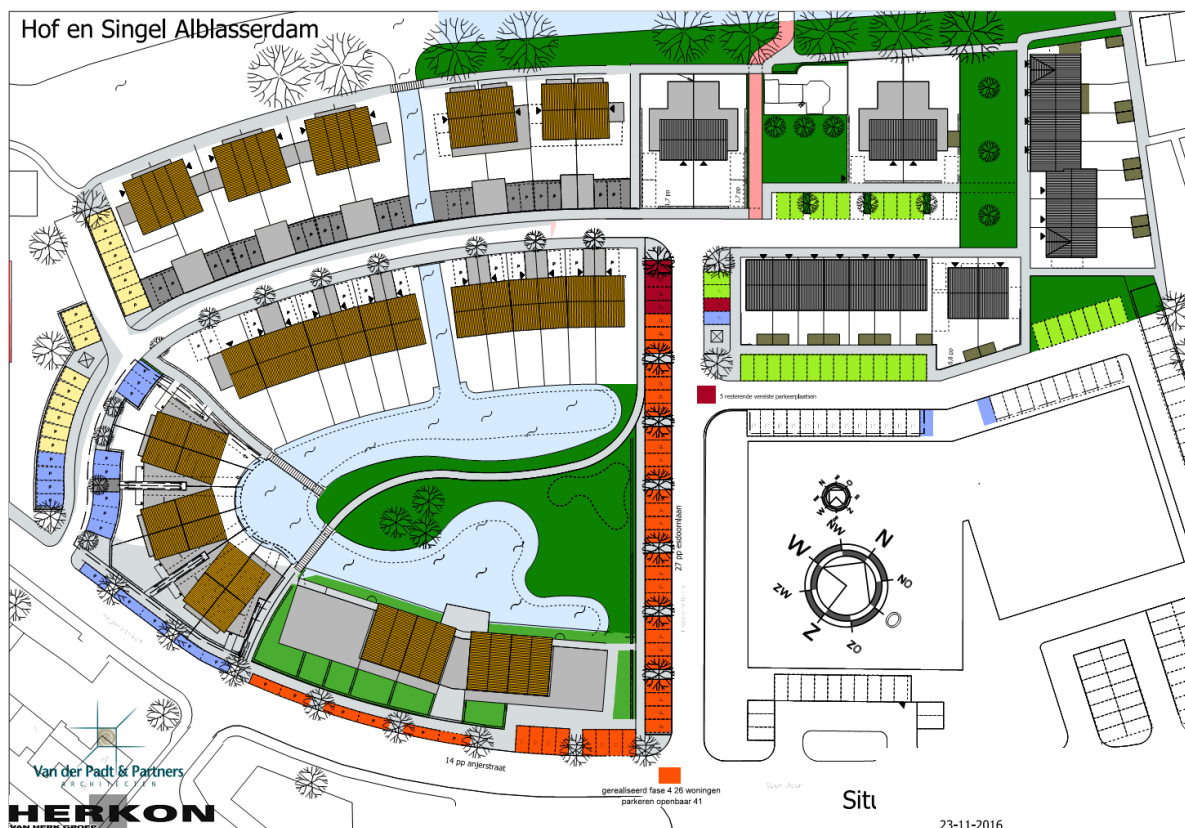
1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.1.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.1.2	Normstelling	5
2.2	Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaaï	5
2.3	Beleid Hogere Grenswaarden	6
2.3.1	Algemeen	6
2.3.2	Aanvaardbaar akoestisch klimaat	6
2.3.3	Geluidluwe gevel	6
2.3.4	Geluidluwe buitenruimte	6
2.3.5	Woningindeling en gebruik van de woning	7
2.3.6	Afschermende werking	7
2.4	Bouwbesluit 2012	7
3	Uitgangspunten geluidberekeningen	8
3.1	Wegverkeersgegevens	8
3.2	Berekeningsmethode en elementen wegverkeerslawaaï	8
3.2.1	Berekeningsmethode	8
3.2.2	Rijlijnen	9
3.2.3	Bodemgebieden	9
3.2.4	Objecten	9
3.2.5	Toetspunten	9
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Resultaten	9
4.3	Toetsing aan grenswaarden	10
4.4	Geluidsreducerende maatregelen	10
4.5	Toetsing aan geluidbeleid	10
4.6	Bouwbesluit 2012	11
4.7	Geluid van bedrijven	12
5	Conclusies	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Verkeersgegevens
- Bijlage 2: Rekenresultaten
- Bijlage 3: Woningplattegronden

1 Inleiding

Voor het project 'Herontwikkeling appartementen in plan "Hof en Singel" te Alblasserdam' is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het project behelst de nieuwbouw van 26 appartementen in maximaal 4 bouwlagen aan de Anjerstraat te Alblasserdam. De herontwikkeling past in de beoogde opzet niet binnen het vigerende bestemmingsplan "Herstelplan Alblasserdam". Om op deze locatie nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren is een afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk. Uit de toelichting van het bestemmingsplan "Hof en Singel" blijkt dat op de nieuwe woningen sprake is van een significante geluidbelasting vanwege de omliggende wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur. Bij de realisatie van de nieuwe woningen zijn derhalve de geluidbelastingen vanwege die wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt en zijn de berekende geluidbelastingen getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid. In onderstaande figuur is de situatie van het plan weergegeven.



Figuur 1: Situatietekening Herontwikkeling appartementen in plan "Hof en Singel" te Alblasserdam'

1.1 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten en de conclusies beschreven.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Wegverkeerslawaai

Het plan is gelegen binnen het invloedsgebied van diverse wegen waaronder de Anjerstraat/Sportlaan/Kamgras (doorgaande route, beschouwd als 1 bron en hierna te noemen Anjerstraat), Esdoornlaan en de nieuwe interne erftoegangsweg met een maximum snelheid van 30 km/uur. Op grond van de bepalingen uit de Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh) zijn deze wegen niet gezoneerd en vallen derhalve buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de optredende geluidbelastingen bepaald. Door het ontbreken van een formeel wettelijk kader is aansluiting gezocht bij de Wgh met de daarin gehanteerde grenswaarden alsmede de aangegeven rekenmethode voor het bepalen van de optredende geluidbelasting overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

2.1.2 Normstelling

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, kunnen worden gerealiseerd dan mag de geluidbelasting op grond van de wgh niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen.

Tabel 1: Normstelling wegverkeerslawaai voor nieuwe woningen.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeerlawaai	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 1 Wgh)

2.2 Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen mag op grond van artikel 110g Wgh een reductie worden toegepast. Deze reductie bedraagt 5 dB voor wegen met een rijsnelheid lager dan 70 km/uur. Voor de in het onderzoek betrokken wegen is uitgegaan van een reductie van 5 dB.

2.3 Beleid Hogere Grenswaarden

2.3.1 Algemeen

De gemeente Alblasserdam heeft een vastgesteld Beleid Hogere Grenswaarden Wet geluidhinder, d.d. 1 oktober 2008 (hierna te noemen: geluidbeleid). Daar er sprake is van een situatie met 30 km/uur wegen is gesteld dat het geluidbeleid als leidraad dient bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat. Om een aanvaardbaar akoestisch klimaat te realiseren zijn gemeentelijke eisen geformuleerd. Uit kwalitatief oogpunt is het plan getoetst aan het geluidbeleid waarbij geformuleerde kwaliteitsniveaus als ambitie zijn aangehouden. Indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieu hygiënische aard zijn, dan kan het college van burgemeester en wethouders bij hoge uitzondering besluiten dat de eisen niet gelden.

2.3.2 Aanvaardbaar akoestisch klimaat

De gemeentelijke eisen hebben betrekking op de volgende aspecten voor het wegverkeerslawaai:

- Geluidluwe zijde.
- Geluidluwe buitenruimte.
- Woningindeling en gebruik van de woning.
- Afschermende werking.

2.3.3 Geluidluwe gevel

Onder een geluidluwe zijde wordt het volgende verstaan:

- De geluidbelasting op de gevel van de geluidluwe zijde bedraagt minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- Indien sprake is van meerdere geluidbronnen (ook meerdere wegen), ligt de geluidsbelasting voor elke bron onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- Op sterk geluidbelaste locaties waarbij sprake is van een "lawaaige" geluidsbelasting (58-63 dB) ten gevolge van meer dan één geluidsbron op meer dan één gevel is de bovenstaande doelstelling moeilijk te realiseren. In dat geval is de geluidsbelasting aan de geluidsluwe zijde ten minste 10 dB lager dan de geluidsbelasting aan de hoogst geluidsbelaaste zijde waarbij de geluidsluwe zijde dan valt in de geluidsklasse "onrustig" (48-53 dB) of lager.
- Een geluidluwe zijde kan ook bestaan uit een loggia of serre.

Bij het bepalen of de gevel geluidsluw is mag de correctie van 5 dB ingevolge artikel 110g Wgh worden toegepast.

2.3.4 Geluidluwe buitenruimte

- Een buitenruimte ligt bij een woning in beginsel niet aan de hoogst belaste zijde.
- Het geluidsniveau in de buitenruimte van de woning mag aan de bronzijde niet meer dan 5 dB hoger zijn dan de geluidsbelasting op de als geluidsluw aangemerkte gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.
- Indien geen geluidsluwe buitenruimte mogelijk is kunnen serres of afsluitbare balkons (loggia's) worden toegepast.

2.3.5 Woningindeling en gebruik van de woning

- Elke woning bevat in beginsel 1 slaapkamer die niet aan de hoogst geluidsbelaste zijde is gesitueerd. Bij voorkeur wordt de helft van de geluidsgevoelige ruimtes of de helft van het oppervlak van alle geluidsgevoelige ruimtes samen niet aan de hoogst geluidsbelaste zijde gesitueerd.

2.3.6 Afschermdende werking

- Indien sprake is van de hoogste of op-één-na-hoogste geluidsklasse (58-63 dB / 53-58 dB), dan wordt de eerstelijns bebouwing ten opzichte van de bron zodanig gesitueerd dat zij bijdraagt aan de afscherming van het achter gelegen gebied. De geluidsbelasting op het achter gelegen gebied, bijv. bestaande woningen, ligt waar mogelijk onder de voorkeursgrenswaarde.

2.4 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde van 33 dB, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen.

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het betreft de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1 Wegverkeersgegevens

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en op basis van het “Bestemmingsplan Hof en Singel” zijn de benodigde gegevens verkregen voor de uitvoering van het akoestisch onderzoek. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting vanwege de Anjerstraat zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2030 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting. Voor de Esdoornlaan tussen de Anjerstraat en de nieuwe erftoegangsweg zijn geen tellingen beschikbaar. Op basis van het aantal ontsloten woningen en voorzieningen wordt de verkeersintensiteit op deze wegen geraamd op maximaal 400 mvt/etmaal. In deze gegevens zijn alle voor het onderzoek benodigde gegevens opgenomen waaronder de verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de categorie lichte, middelzware en zware motorvoertuigen, de rijsnelheid en het wegdektype op de in het onderzoek betrokken wegen. Voor de Esdoornlaan en de nieuwe interne erftoegangsweg zijn voor de verdelingen van het verkeer per periode en de voertuigcategorieën die van de Anjerstraat aangehouden. De verkregen informatie is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. In tabel 2 volgt een beknopt overzicht van de verkeersgegevens.

Tabel 2: Beknopt overzicht verkeersgegevens maatgevende wegen.

Weg	Etmaalintensiteit	Snelheid	Wegdekverharding
Anjerstraat (knooppunt 10438-10506)	1.963 mvt	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband
Esdoornlaan tot Anjerstraat*	700 mvt	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband
Esdoornlaan / nieuwe interne erftoegangsweg	400 mvt	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband

*aanvullende opgave OZHZ

3.2 Berekeningsmethode en elementen wegverkeerslawaaï

3.2.1 Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het wegverkeerslawaaï is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Omdat sprake is van geluid afkomstig van 30 km/uur wegen is gebruik gemaakt van CROW publicatie 965 “Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur”. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 3.11. Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld. De dosismaat L_{den} wordt als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 * \log \frac{12 * 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{avond} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{nacht} + 10}{10}}}{24}$$

In het rekenmodel voor het wegverkeerslawaaï zijn de volgende elementen ingevoerd:

- Rijlijnen.
- Bodemgebieden (hard/zacht gebieden).
- Objecten (gebouwen).
- Toetspunten.

3.2.2 Rijlijnen

Als uitgangspunt voor de ligging van de wegen is uitgegaan van de digitale onderlegger met kenmerk "9008 situ fase 4 tbv geluid" die is aangeleverd door Van der Padt & Partners en het nationaal wegenbestand op basis van <http://geodata.nationaalgeoregister.nl/nwbwegen/wms>.

3.2.3 Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch harde bodem gekozen. Alle akoestische zachte gebieden zoals grasvelden zijn als specifieke akoestisch zachte bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.

3.2.4 Objecten

De ligging van de bestaande gebouwen is gebaseerd op de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) (bron: PDOK). De hoogte van deze gebouwen is bepaald op basis van google maps en actueel hoogtebestand Nederland (AHN). De ligging van de nieuwe bouwblokken in het plan is gebaseerd op de digitale onderlegger met kenmerk "9008 situ fase 4 tbv geluid" die is aangeleverd door Van der Padt & Partners. Voor de hoogte, plattegronden en gevelaanzichten van de nieuwe bouwblokken is gebruik gemaakt van de A3-tekeningen Herontwikkeling appartementen in plan "Hof en Singel" te Alblasserdam met projectnummer 90.08, d.d. 25 oktober 2016 aangeleverd door Van der Padt & Partners.

3.2.5 Toetspunten

In het rekenmodel zijn ter plaatse van de nieuwe bouwblokken en 2^e rij woningen aan de nieuwe interne erftoegangsweg toetspunten gekozen waarop de geluidsbelasting op de gevels van de woningen is berekend. De beoordelingshoogte bedraagt 1,5 / 4,5 / 7,5 en 10,5 m voor de nieuw bouwblokken en 1,5 / 4,5 en 7,5 m voor de achterliggende bestaande bebouwing.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten beschreven. Een uitgebreide weergave van de resultaten is gepresenteerd in bijlage 2. In bijlage 3 zijn de woningplattegronden opgenomen. Door het ontbreken van een formeel wettelijk toetsingskader is (deels) aansluiting gezocht bij de beoordelingssystematiek uit de Wgh en zijn de optredende geluidbelastingen getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh voor wegverkeerslawaai. Hierbij is op grond van het gemeentelijk geluidbeleid een aftrek toegepast van in dit geval 5 dB op de geluidbelasting vanwege alle wegen.

4.2 Resultaten

In onderstaande tabel volgt een beknopt overzicht van de maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting voor het wegverkeerslawaai (vermeld met en zonder aftrek).

Tabel 3: Beknopt overzicht rekenresultaten.

Bron	Gevel oriëntatie/geluidbelasting in dB				
	ZW Anjerstraat	NW	NO (parkzijde)	ZO	Bestaande woningen*
Gecumuleerd wegverkeer	51 (56)	≤48 (51)	≤48 dB	49 (54)	≤48 dB

* betreft de geluidsbelasting op het achter gelegen gebied, de woningen gelegen aan de nieuwe interne erftoegangsweg, zie 2.3.6..

4.3 Toetsing aan grenswaarden

Uit tabel 3 blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 51 dB (56 dB zonder aftrek) bedraagt op de gevels van de woningen aan de Anjerstraat en er sprake is van een beperkte (3 dB) overschrijding van de “voorkeursgrenswaarde” van 48 dB. Op basis van de in het gemeentelijk geluidbeleid gehanteerde geluidsklassen is sprake van een “onrustig” (48 - 53 dB) akoestisch klimaat.

4.4 Geluidsreducerende maatregelen

Omdat de “voorkeursgrenswaarde” wordt overschreden is analoog aan de systematiek in de Wet geluidhinder beoordeeld of maatregelen aan de geluidsbron mogelijk zijn en daarna in het overdrachtsgebied tussen de bron en de woningen. Indien dat onvoldoende effect oplevert kunnen bouwkundige maatregelen worden getroffen.

Een bronmaatregel in de vorm van bijvoorbeeld snelheidsverlaging is niet aan de orde, de wegen rondom het plangebied is reeds sprake van een snelheidsregime van 30 km/uur.

Een bronmaatregel zoals het toepassen van een stil wegdek behoort wel tot de mogelijkheden om de geluidbelastingen op de gevels van de woningen te reduceren. Ten behoeve van de motivatie voor de vaststelling van hogere waarden is het effect van een stil wegdek inzichtelijk gemaakt.

Door toepassing van bijvoorbeeld stille elementenverharding is het mogelijk de geluidbelasting met ca. 2 dB te reduceren (tot maximaal 49 dB) waardoor nog juist sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Onderzocht is of de kosten voor aanleg van een stille wegdekverharding opwegen tegen de mogelijke besparing op de kosten voor (gevel)maatregelen op bouwplanniveau. De kosten voor het vervangen van de huidige klinkerverharding door geluidreducerende klinkers bedragen ca. € 30,- per m² (inschatting gebaseerd op raming GWWkosten). Voor de Anjerstraat (vervanging van ca. 1.000 m² wegdek) leidt dit tot een kostenpost van ca. € 30.000,-.

Op basis van “Kengetallen Milieukosten, Milieumaatregelen in bouwprojecten”, d.d. oktober 2007 van het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam & Dienst Milieu en Bouwtoezicht, is de besparing op de kosten voor geluidwerende voorzieningen aan de woningen vergeleken met de kosten voor de aanleg van een stille wegdekverharding op de Anjerstraat.

Op basis van de kengetallen resulteert een afname van de geluidbelasting met 2 a 3 dB bij een beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in een reductie van de kosten voor geluidwerende voorzieningen van ca. € 225,- per woning. De totale reductie van de kosten wordt geraamd op ca. € 6.000,-.

Uit de doelmatigheidsafweging blijkt dat het toepassen van een stil wegdek niet doelmatig is omdat de besparing op de kosten van geluidwerende voorzieningen niet in verhouding staat tot de kosten voor aanleg van een stil wegdek.

4.5 Toetsing aan geluidbeleid

Ten aanzien van de in het gemeentelijk geluidbeleid gestelde eisen m.b.t. een aanvaardbaar akoestisch klimaat, kan het volgende worden geconcludeerd:

- Alle woningen beschikken over een geluidluwe achtergevel (noordoostzijde van het plan).
- De buitenruimten gelegen aan de zijde van de Anjerstraat zijn gesitueerd aan de zijde met de hoogste geluidbelasting. De geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimte is echter

niet meer dan 5 dB hoger dan de geluidsbelasting op een als geluidluwe zijde aan te merken gevel (< 48 dB).

- Als compenserende maatregel voorziet het plan in de realisatie van een gemeenschappelijke buitenruimte aan de geluidluwe noordoostzijde van het plan. In onderstaande figuur is de ligging van de gemeenschappelijke buitenruimte aangegeven.
- De woningen beschikken allemaal over een hoofdslaapkamer aan de geluidluwe zijde. Door ontsluiting van de woning via de geluidluwe achtergevel is het echter niet mogelijk de helft van het geluidgevoelige oppervlak aan de geluidluwe zijde te situeren.
- De nieuwe bouwblokken dragen bij aan een voldoende afscherming van het achter gelegen gebied (bestaande woningen).

Daar sprake is van een geringe overschrijding van de “voorkeursgrenswaarde”, alle woningen binnen het plan beschikken over een geluidluwe gevel en wordt voorzien in een geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte, kan worden gesteld dat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.



Positie geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte

Omdat sprake is van een kleinschalige inpassing in de bestaande stedenbouwkundige structuur en maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde niet doelmatig zijn, kan op basis van het beleid met een beperkte onderbouwing worden volstaan en kan minder strikt met de bepaling uit het geluidbeleid worden omgegaan.

4.6 Bouwbesluit 2012

Op grond van de eisen uit het Bouwbesluit dient bij vaststelling van een hogere waarde middels een akoestisch-bouwtechnisch onderzoeksrapport aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de Bouwbesluit eisen inzake de karakteristieke geluidwering om een binnenwaarde van 33 dB, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van de nieuwe woningen. Omdat de vaststelling van hogere waarden niet mogelijk is, is op grond van het Bouwbesluit een karakteristieke geluidwering vereist van 20 dB. In verband met de gewenste akoestische kwaliteit is het wenselijk

om aanvullend op de wettelijk vereiste maatregelen, de gevelmaatregelen af te stemmen op de werkelijk optredende geluidbelastingen.

4.7 Geluid van bedrijven

Het plan is niet gelegen binnen de geluidzone van een industrieterrein. Op grond van de Wet geluidhinder is toetsing aan de wettelijke grenswaarden niet vereist. Het aspect bedrijven en milieuhinder valt buiten de reikwijdte van het voorliggend onderzoek. Uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt echter dat dit aspect de uitvoering van het plan niet in de weg staat.

5 Conclusies

Voor het project 'Herontwikkeling appartementen in plan "Hof en Singel" te Alblasserdam' is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het project behelst de nieuwbouw van 26 appartementen in maximaal 4 bouwlagen aan de Anjerstraat te Alblasserdam. De herontwikkeling past in de beoogde opzet niet binnen het vigerende bestemmingsplan "Herstelplan Alblasserdam". Om op deze locatie nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren is een afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk. De locatie ondervindt een geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/uur wegen, waaronder de Anjerstraat, Esdoornlaan en de nieuwe interne erftoegangsweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de optredende geluidbelastingen bepaald. Door het ontbreken van een formeel wettelijk kader is aansluiting gezocht bij de beoordelingssystematiek uit de Wet geluidhinder. Het gemeentelijk geluidbeleid dient hierbij als leidraad bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting maximaal 51 dB (56 dB zonder aftrek) bedraagt op de gevels van de woningen aan de Anjerstraat en er sprake is van een beperkte (3 dB) overschrijding van de "voorkeursgrenswaarde" van 48 dB. Op basis van de in het gemeentelijk geluidbeleid gehanteerde geluidsklassen is sprake van een "onrustig" (48 - 53 dB) akoestisch klimaat.

Bron- / overdrachtsmaatregelen om de geluidbelastingen te reduceren zijn gelet op het geringe aantal woningen en de beperkte overschrijding van de "voorkeursgrenswaarde", redelijkerwijs niet mogelijk of stuiten op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of vervoerskundige aard.

Omdat sprake is van een geringe overschrijding van de "voorkeursgrenswaarde", alle woningen binnen het plan beschikken over een geluidluwe gevel en wordt voorzien in een geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte, kan worden gesteld dat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

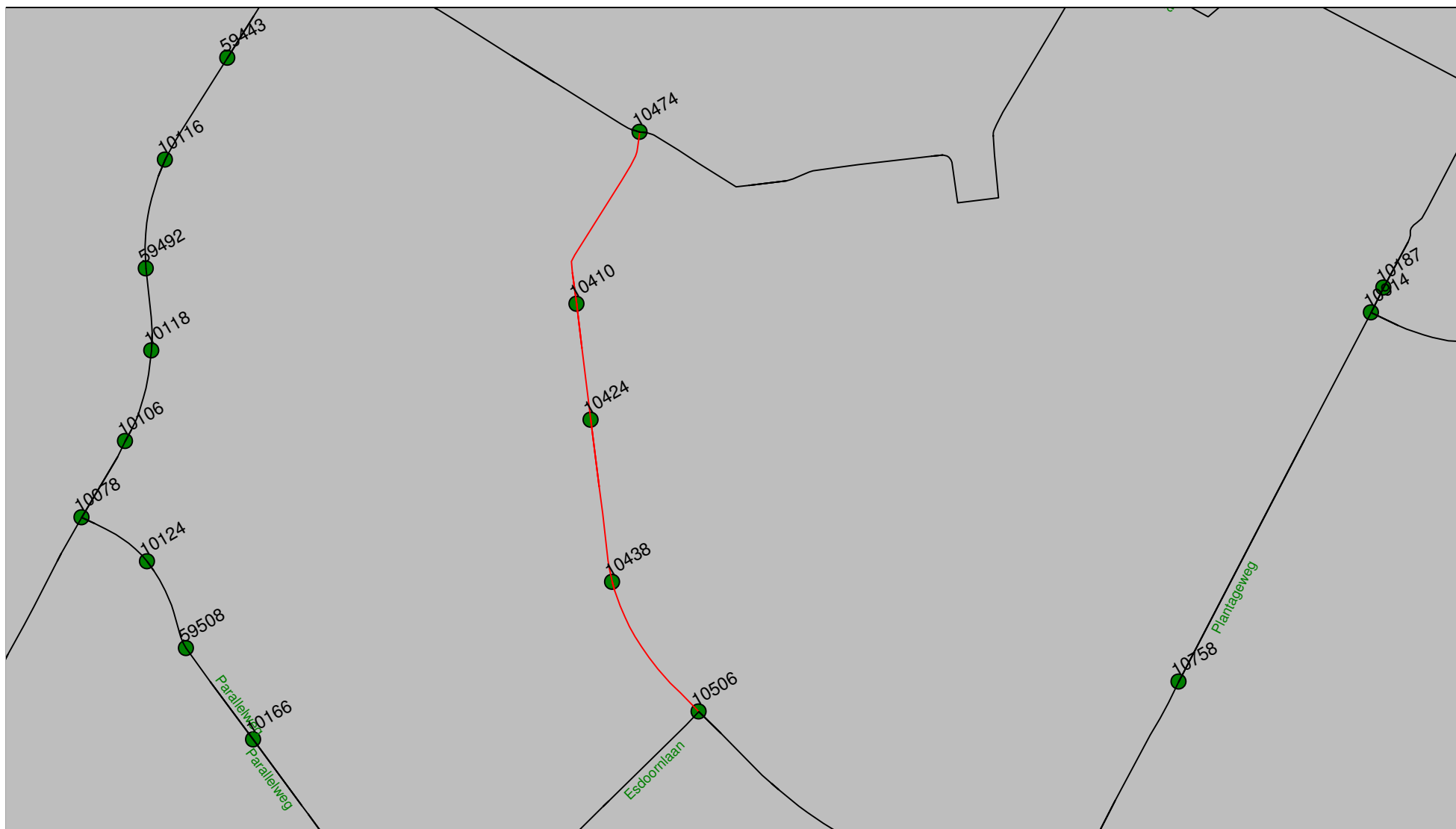
Om de akoestische kwaliteit in de nieuw te bouwen woningen te waarborgen wordt in aanvulling op de eisen uit Bouwbesluit de vereiste gevelmaatregelen afgestemd op de werkelijk optredende geluidbelastingen.

Omdat sprake is van een kleinschalige inpassing in de bestaande stedenbouwkundige structuur en aanvullende maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde naar verwachting niet doelmatig zijn, kan worden gesteld dat het beoogde plan voldoet aan het gemeentelijk geluidbeleid.

Behandeld door: ing. R.R.J.W. Liebrechts
Projectverantwoordelijke: ing. P. Roosen

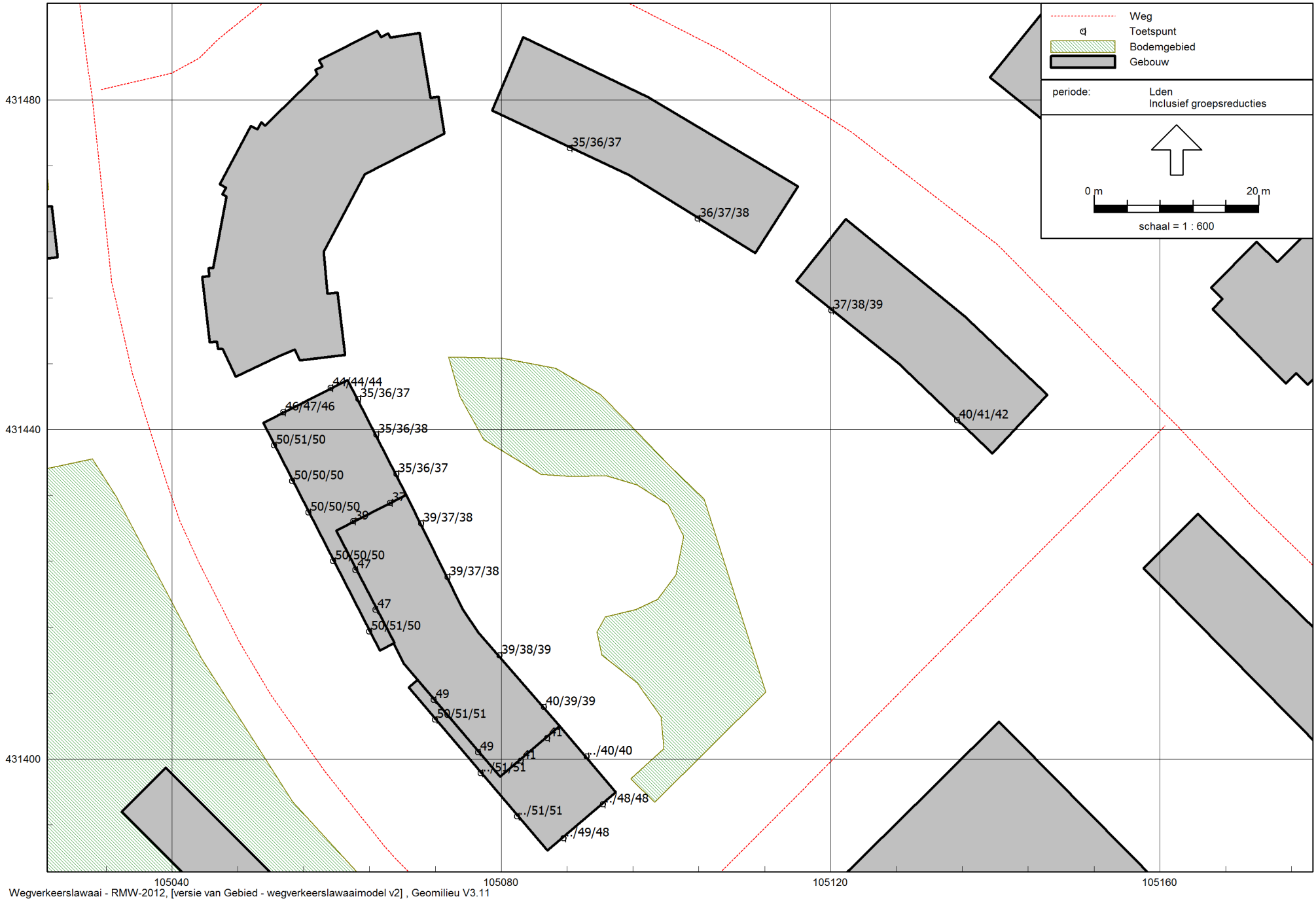
Buro Bouwfysica B.V.
Lylantseplein 1 (unit 110)
2908 LH Capelle aan den IJssel
T 010 – 760 00 49
M info@burobouwfysica.nl
W www.burobouwfysica.nl

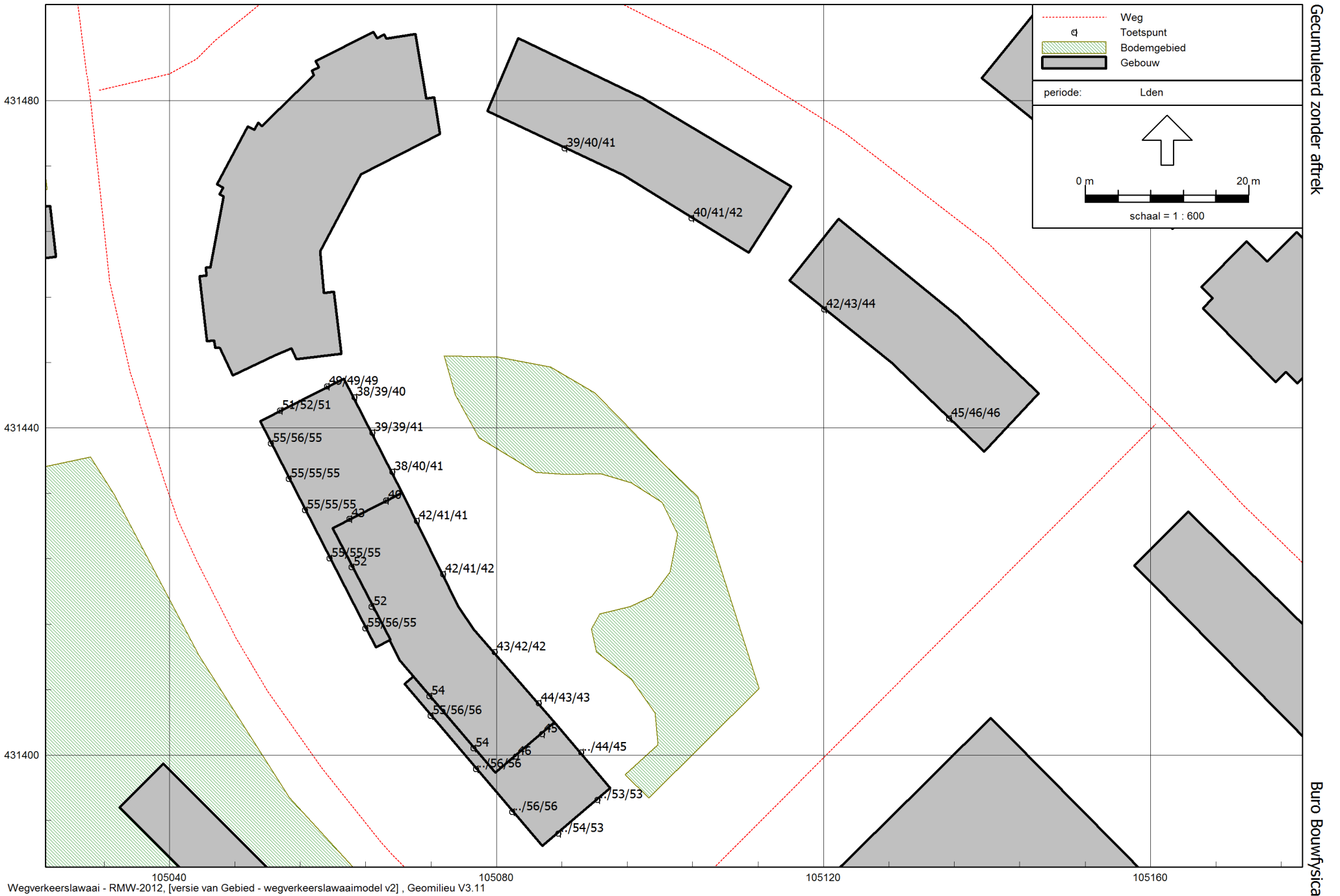
Bijlage 1: Verkeersgegevens



de Anjerstraat uitgegaan moeten worden van circa 700 (385 + 309) motorvoertuigen per dag.

Bijlage 2: Rekenresultaten





Bijlage 3: Woningplattegronden

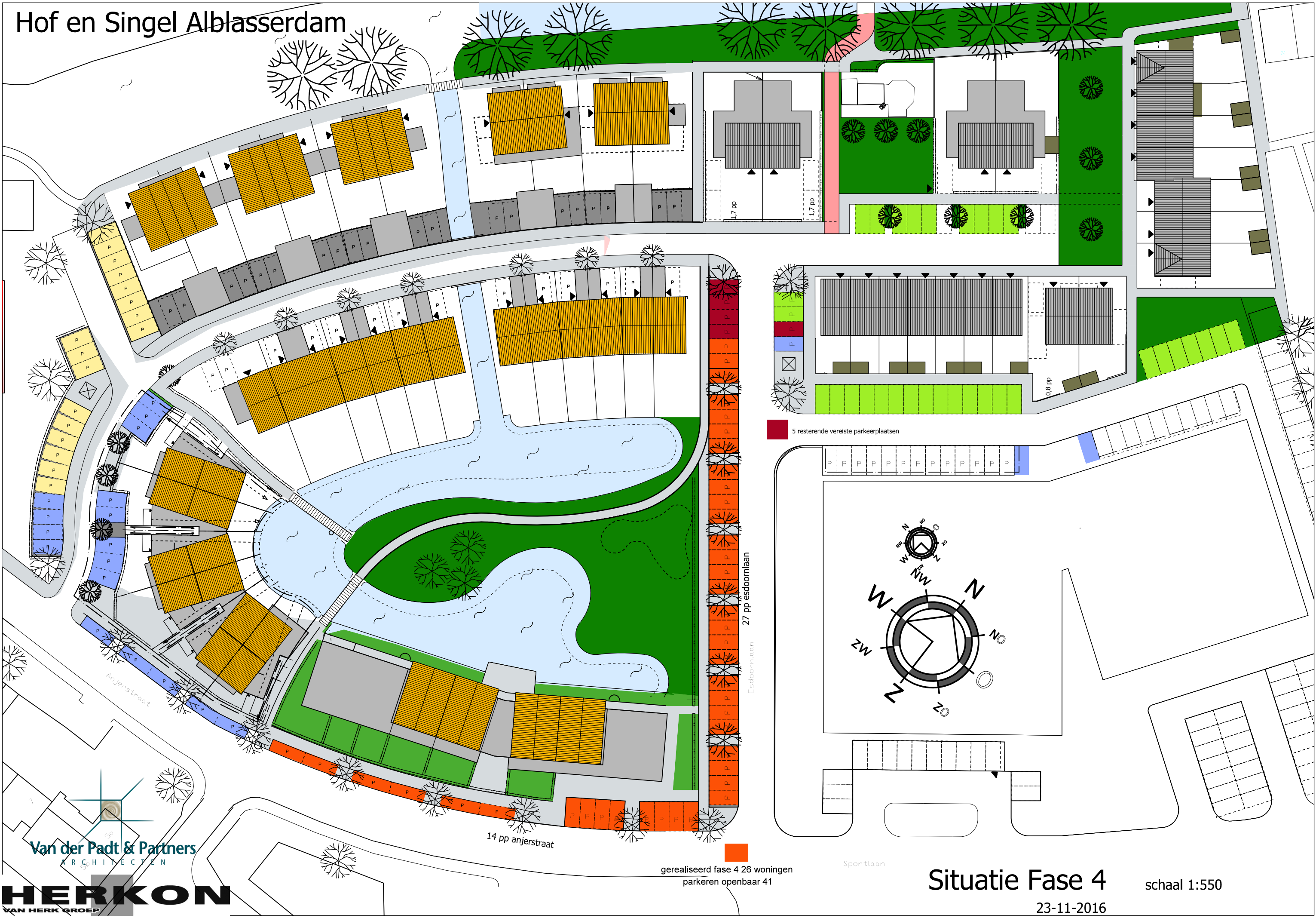


Herontwikkeling appartementen in plan **"Hof en Singel" te Alblasterdam**

Projectgegevens:

Projectnummer:	90.08	Schaal:	1:500 / 200
Tekeningnummer:	VO-04	Datum:	03-07-2015
Opdrachtgever:	Herkon Vastgoedontwikkeling	Gewijzigd:	15-07-2015 08-01-2016 11-04-2016 06-06-2016 20-06-2016 13-07-2016 02-09-2016 13-10-2016 25-10-2016

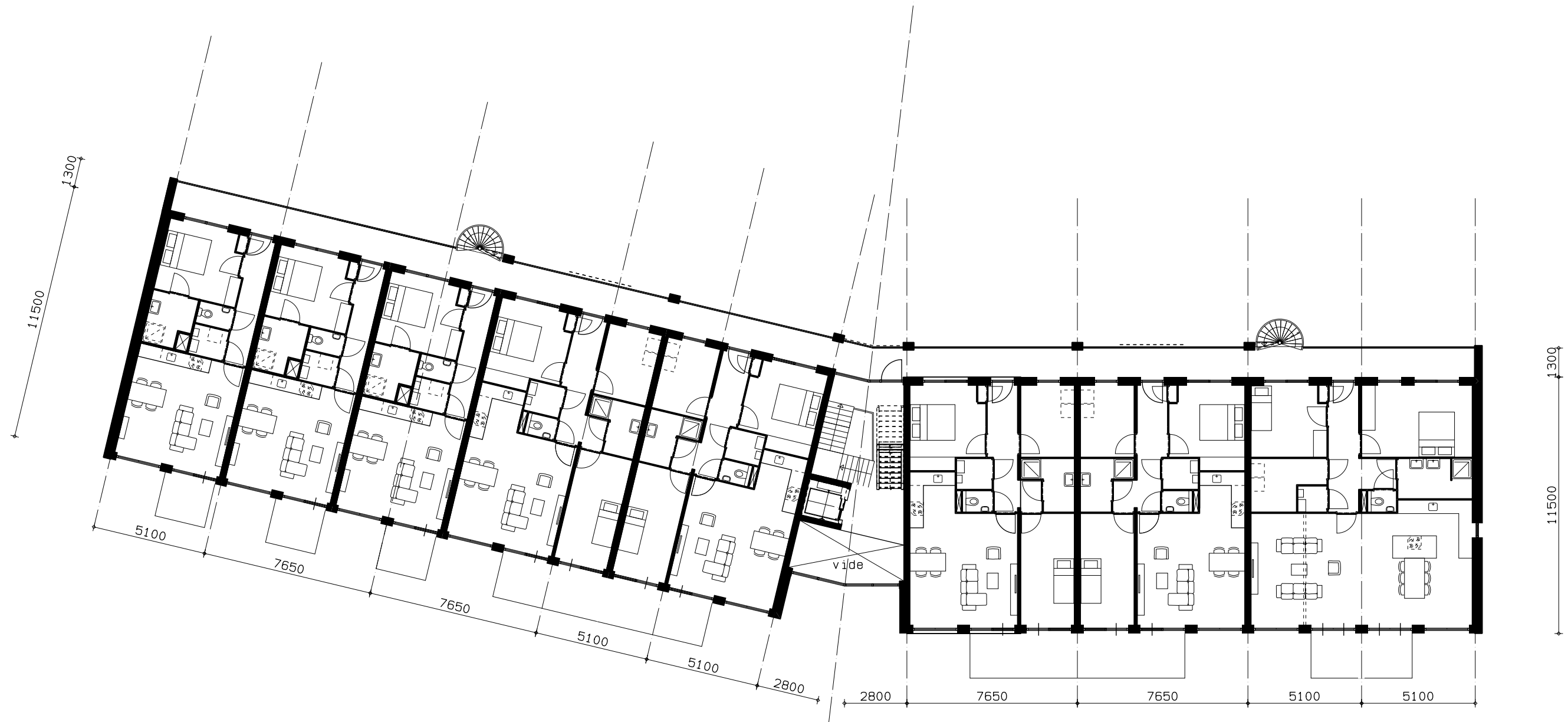
Hof en Singel Alblasterdam



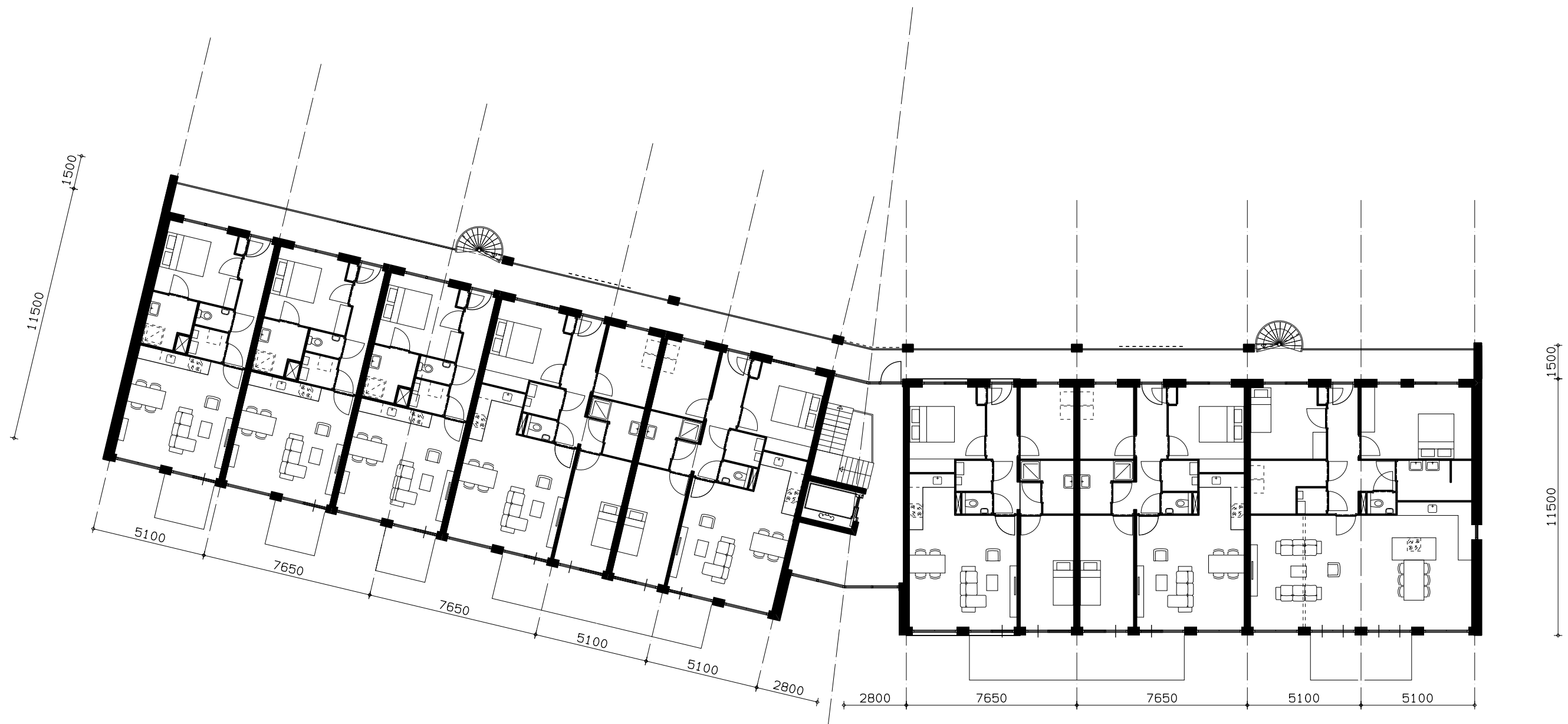
Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam



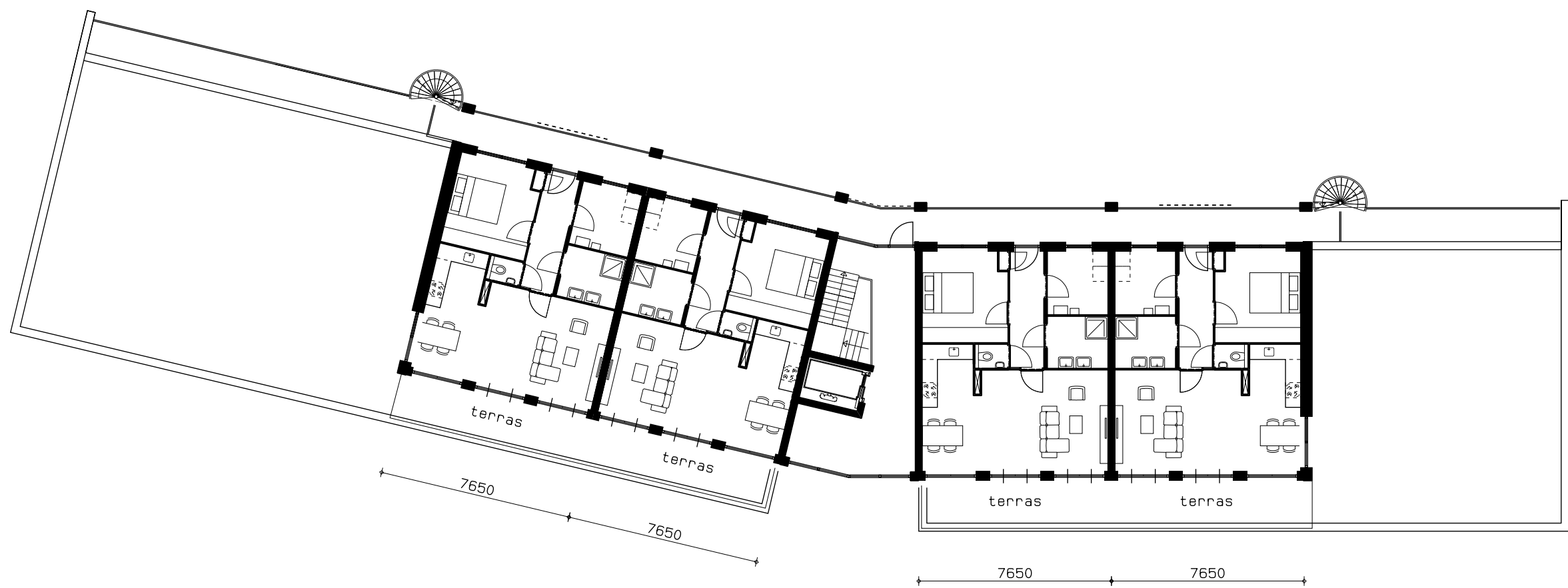
Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam



Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam



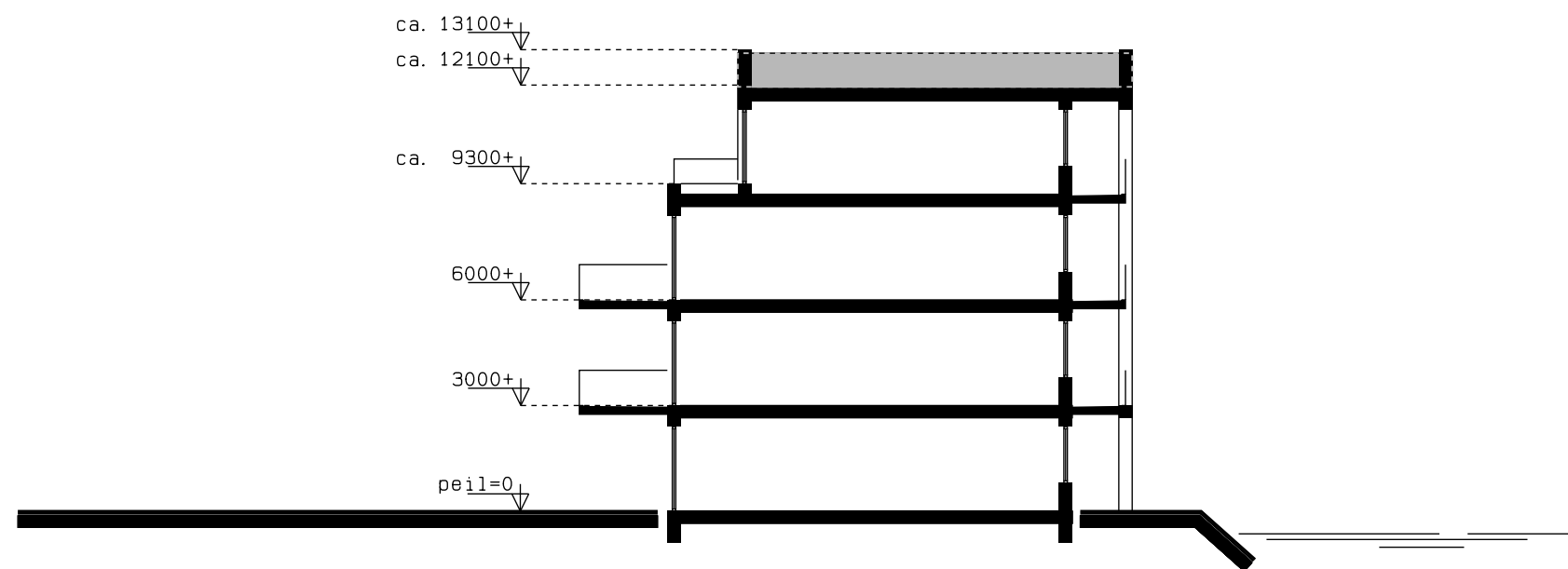
Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam



Fase 4 'Hof en Singel' Alblasterdam



Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam



Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam

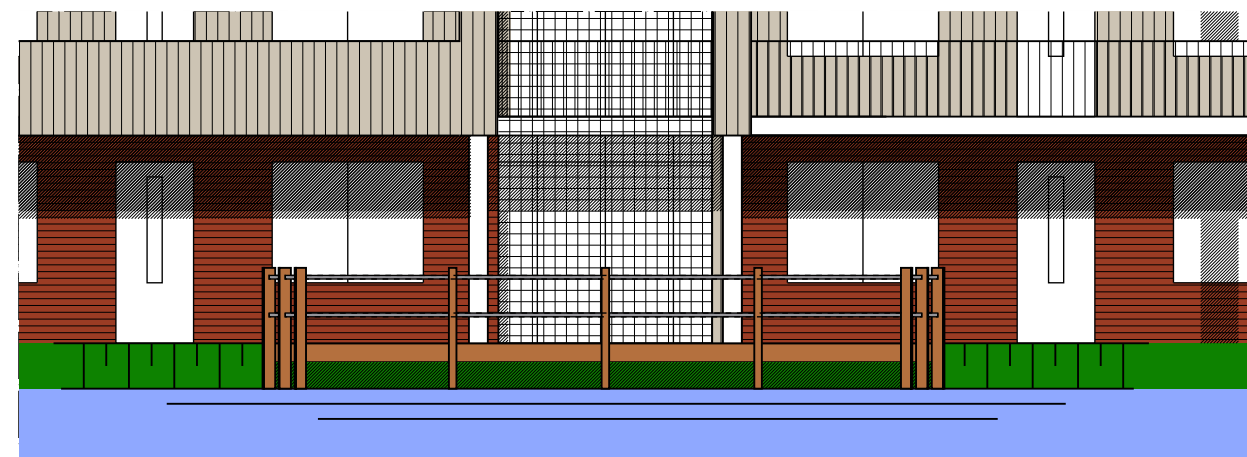


Fase 4 'Hof en Singel' Alblasserdam

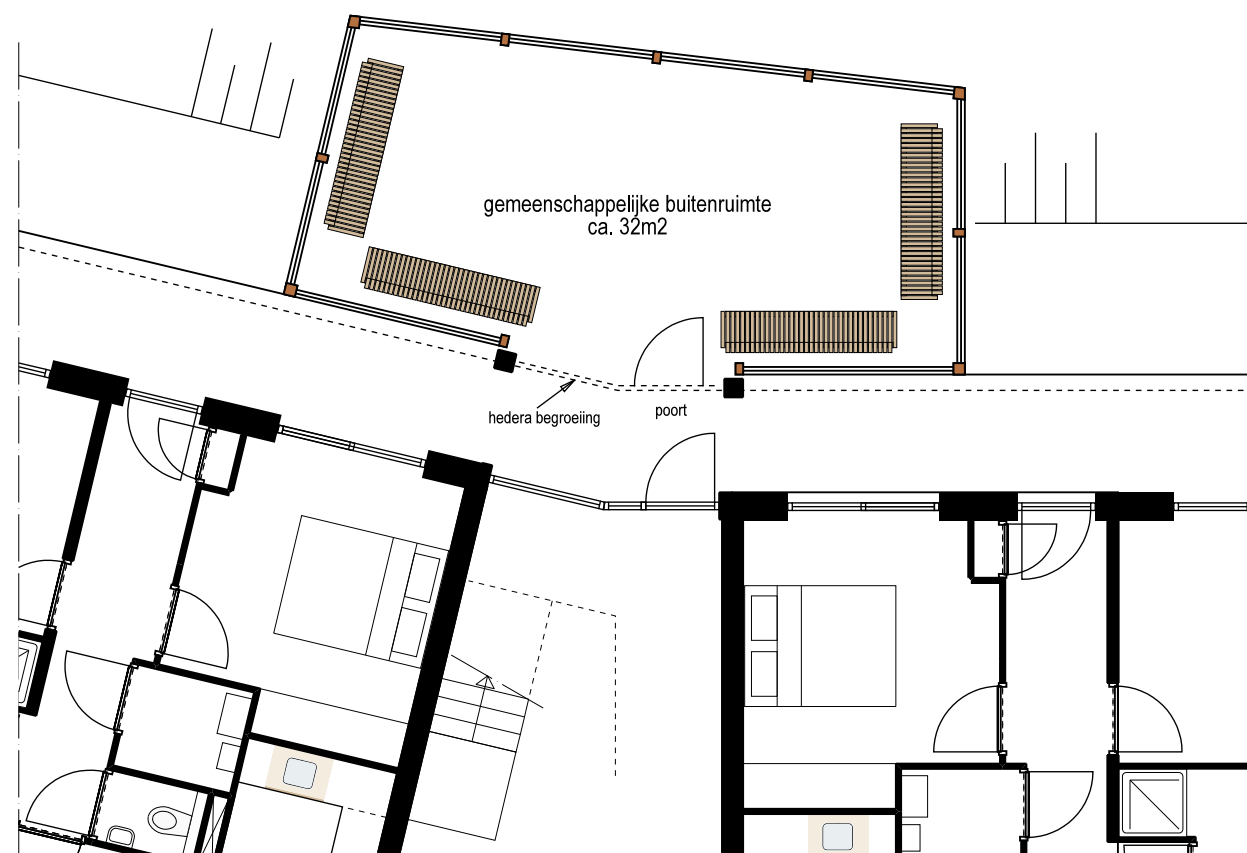








achtergevel



plattegrond