



Ruimtelijke onderbouwing 'Boulevard 83-85 Roosendaal'

NL.IMRO.1674.xxxxxxxxxxxx-0101

1 juni 2015

Gemeente Roosendaal

Koninvest Vastgoed BV / Urban Jazz BV

Bijlagen

- 1 Akoestisch onderzoek met aanvullend onderzoek vanwege geluidwering (31 juli 2014 en 26 mei 2015)
- 2 Bodemonderzoek (16 oktober 2014)
- 3 Persbericht bestuursdwang (1 juli 2011)

Separate bijlage

Verbeelding



*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*

Hoofdstuk 1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Ligging plangebied	4
1.4	Geldende bestemmingsregeling.....	5
1.5	Leeswijzer	7
Hoofdstuk 2	Beleidskader	8
2.1	Europees beleid	8
2.2	Rijksbeleid.....	8
2.3	Provinciaal en regionaal beleid	9
2.4	Gemeentelijk beleid	12
2.5	Toetsing beleidskaders	14
Hoofdstuk 3	Beschrijving plangebied	15
3.1	Historische analyse van het gebied	15
3.2	Ruimtelijke analyse van het gebied.....	15
Hoofdstuk 4	Sectorale aspecten, kwaliteit van de leefomgeving.....	19
4.1	Milieuzonering.....	19
4.2	Luchtkwaliteit	20
4.3	Geur	20
4.4	Externe veiligheid	21
4.5	Geluidhinder	22
4.6	Bodem	23
4.7	Water.....	23
4.8	Ecologie / flora en fauna	26
4.9	Archeologie en cultuurhistorie.....	27
4.10	Verkeer	28
4.11	Overige belemmeringen, kabels en leidingen	28
Hoofdstuk 5	Het planprofiel	29
5.1	Inleiding	29
5.2	Stedenbouwkundige planbeschrijving	29
5.3	Volkshuisvesting	31
5.4	Bezonning	31
5.5	Parkeren	31
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	32

6.1	Economische uitvoerbaarheid.....	32
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	32
Hoofdstuk 7 Motivering.....		33
7.1	Afweging.....	33
7.2	Afwijking.....	33

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

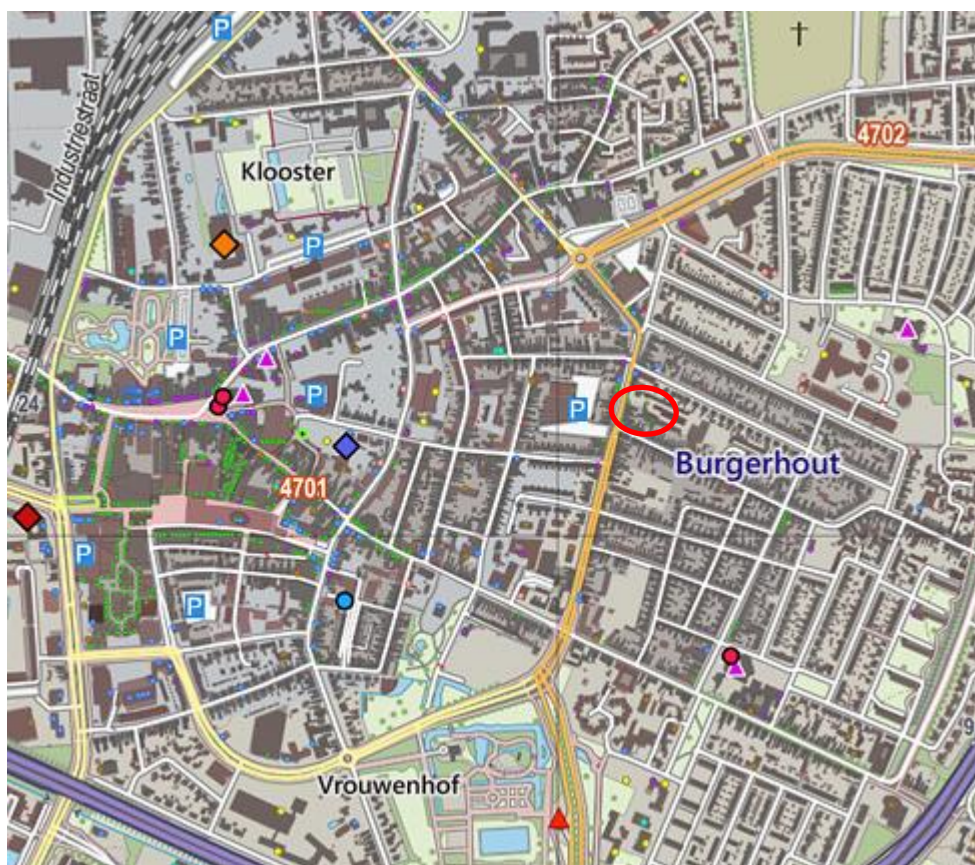
Het perceel Boulevard 83-85 Roosendaal betreft een thans braakliggend perceel. In 2011 is het voormalige pand aldaar gesloopt namens de gemeente Roosendaal. Hiertoe is besloten teneinde de veiligheid van omwonenden en passanten te kunnen waarborgen alsmede om een belangrijke bijdrage te kunnen leveren aan de opwaardering van het CREDO-gebied (zie bijlage 3). Koninvest Vastgoed BV is voornemens het braakliggend perceel te bebouwen met 6 appartementen en heeft daartoe in december 2013 een concept-aanvraag voor een omgevingsvergunning ingediend bij de gemeente Roosendaal. De gemeente is voornemens aan de beoogde ontwikkeling medewerking te verlenen via een projectbesluitprocedure zoals bedoeld in artikel 2.12, lid 1 onder a3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voorliggende rapportage betreft de ruimtelijke onderbouwing, die ingevolge de wet wordt vereist.

1.2 Doel

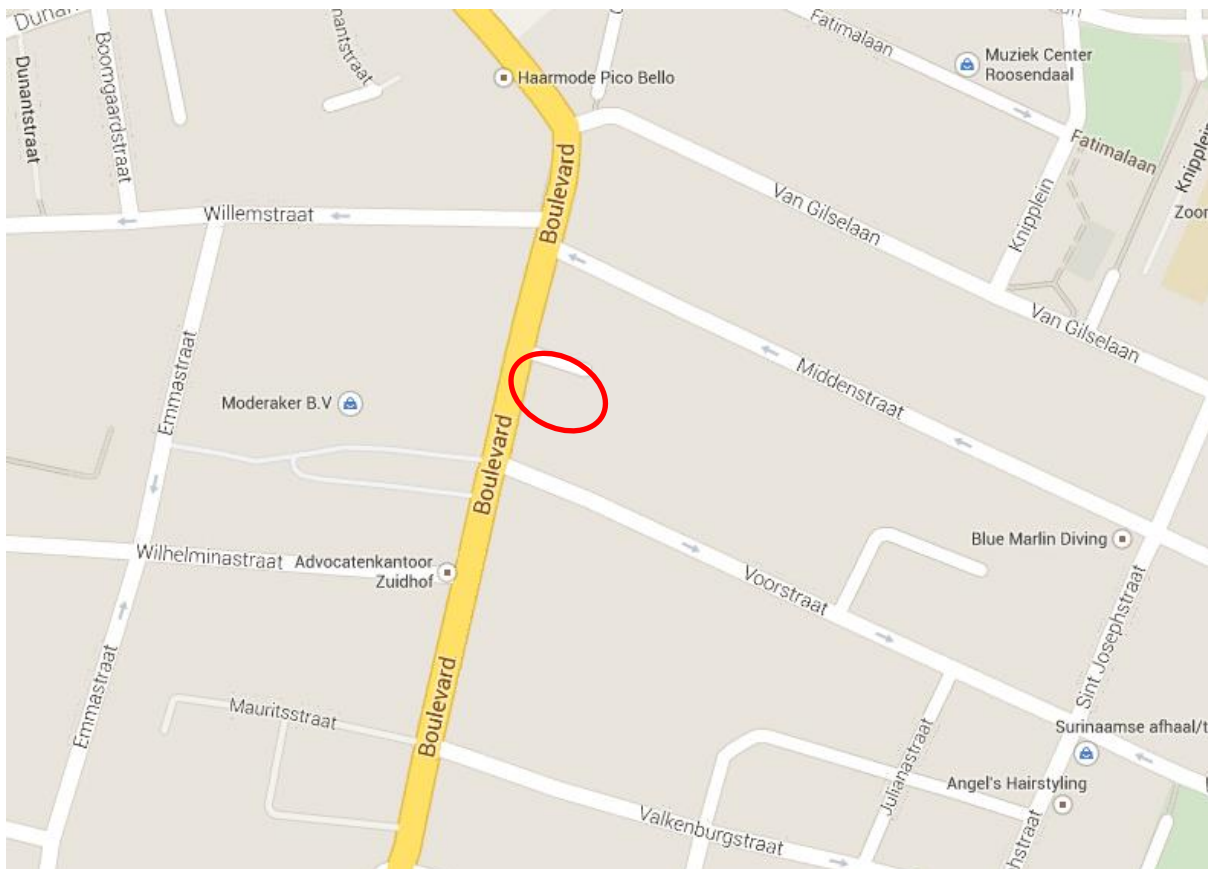
Doel van dit document is het bieden van een planologisch kader voor de realisering van 6 appartementen aan de Boulevard 83-85 te Roosendaal.

1.3 Ligging plangebied

De locatie is gelegen in de kern Roosendaal van de gelijknamige gemeente; het perceel ligt aan de stadsring in de wijk Burgerhout. In figuur 1 en 2 zijn respectievelijk de ligging van het plangebied en een straatnamenkaart weergegeven.



Figuur 1: Ligging plangebied (topografische kaart)



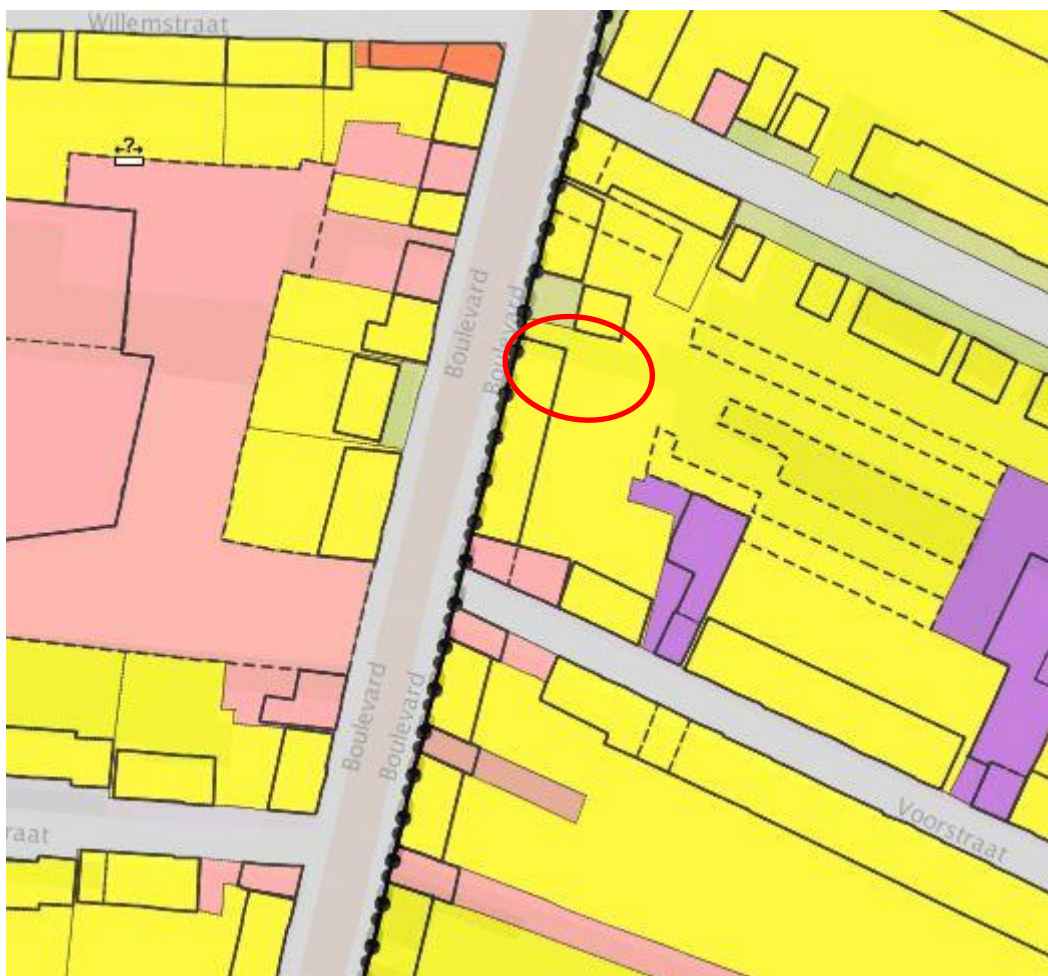
Figuur 2: Straatnamenkaart (bron: Google 2014)

1.4 Geldende bestemmingsregeling

Het plangebied is gelegen binnen het bestemmingsplan 'Burgerhout' (figuur 3), vastgesteld door de gemeenteraad van Roosendaal op 26 juni 2013 en per 24 september 2013 onherroepelijk geworden. De planlocatie is hierin bestemd tot 'Wonen-2'.

- Binnen deze woonbestemming is wonen in de vorm van twee-aaneen gebouwde, geschakelde en vrijstaande grondgebonden woningen toegestaan.
- Op de verbeelding (voorheen: plankaart) is een bouwdiepte opgenomen van 10 meter; middels een omgevingsvergunning kan van deze maatvoering worden afgeweken met 2 meter.
- Tevens geldt een bouwaanduiding van maximaal 6 meter voor de goothoogte, de maximale bouwhoogte is op 10 meter bepaald.
- Hoofdgebouwen dienen aan één zijde in de perceelsgrens worden opgericht. Aan de andere zijde is een afstand van 3 meter tot de perceelsgrens bepaald.

In de regels (artikel 17) is het maximaal aantal toegestane woningen niet bepaald. Wel zijn voorwaarden vastgelegd met betrekking tot bijvoorbeeld parkeren, bijgebouwen en garages.



Figuur 3: Vigerend bestemmingsplan 'Burgerhout'

De ontwikkeling voorziet in de realisatie van 6 *gestapelde* woningen, met een bouwdiepte van 12 meter, een goothoogte van 5,90 meter en een bouwhoogte van 9,10 meter. Het hoofdgebouw wordt aan beide zijden in de perceelsgrens opgericht. Op eigen terrein wordt voorzien in 8 parkeerplaatsen en 6 bergingen. De ontwikkeling past daarmee niet volledig binnen het vigerende bestemmingsplan, de bouw- en gebruiksmogelijkheden zijn niet passend.

Dit betreft;

- De bouwtypologie (gestapeld in plaats van grondgebonden);
- de bouwdiepte (12 in plaats van 10 meter);
- de afstand van 3 meter tot de zijdelingse perceelsgrens.

Ad 1. De bouwtypologie

De bestemming 'Wonen-4' (artikel 19) zou wel geschikt zijn geweest: binnen die woonbestemming zijn gestapelde woningen direct toelaatbaar. Deze bestemming komt op meerdere plaatsen in de (directe) nabijheid van de projectlocatie voor, onder andere circa 35 meter noordwaarts (hoek Middenstraat) en direct tegenover (Boulevard 98-100).

Nu er geen passende afwijkings- of wijzigingsmogelijkheden zijn opgenomen in het vigerende bestemmingsplan, zijn de voorziene gestapelde woningen daarmee in strijd. Via een afwijkingsbesluit kan een passende planologisch-juridische basis voor de beoogde ontwikkeling geboden worden.

Ad 2. De bouwdiepte

Binnen het vigerend bestemmingsplan is een bouwdiepte opgenomen van 10 meter.

Middels een reguliere procedure omgevingsvergunning is het college van burgemeester en wethouders bevoegd vrijstelling te verlenen om deze maatvoering te vergroten met 2 meter;

Ad 3. De afstand van 3 meter tot de zijdelingse perceelsgrens

Binnen het vigerende bestemmingsplan is een standaard regeling opgenomen waarin een afstand van 3 meter tot één zijde van de perceelsgrens is bepaald. Noch binnen de bestaande planologische structuur en typologie van de directe omgeving noch in de bestaande (oude) situatie wordt voldaan aan dit voorschrift. Er is veelal sprake van geschakelde en aaneengebouwde panden.

De onderhavige ruimtelijke onderbouwing is de vereiste onderbouwing in het kader van de Wabo, (volgens artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3 juncto artikel 2.1, lid 1, sub b en sub c), die per 1 oktober 2010 in werking is getreden. De gemeente wenst aan de beoogde ontwikkeling medewerking te verlenen door middel van een afwijking van het bestemmingsplan, onder de voorwaarde dat het project is voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Aangezien het vigerende bestemmingsplan recent van aard is, qua wet- en regelgeving, beleidsmatig en milieutechnisch, is deze ruimtelijke onderbouwing compact ingestoken. Vooral wordt de informatie up-to-date gemaakt en wordt ingegaan op aspecten van stedenbouwkundige aard en volkshuisvesting, zeker nu de woonbestemming wordt gerespecteerd. Immers op die onderdelen wijkt het voorgenomen bouwplan af van het bestemmingsplan. Het is ook de bedoeling van de wetgever geweest dat een afwijkingsprocedure met ruimtelijke onderbouwing slechts op relevante onderdelen ingaat.

Het college van burgemeester en wethouders is volgens artikel 2.4 Wabo het bevoegde gezag voor de afwijkingsprocedure. Vooraf wordt de gemeenteraad verzocht om een verklaring van geen bedenkingen volgens artikel 2.27 Wabo af te geven. De voorbereidingsprocedure voor de omgevingsvergunning die op deze wijze tot stand komt, verloopt via afdeling 3.4 van Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent dat:

- de aanvraag wordt gepubliceerd in de Bode van Roosendaal, de Staatscourant en langs elektronische weg bekend zal worden gemaakt;
- het ontwerp-besluit gedurende zes weken voor een ieder ter inzage zal worden gelegd en tevens aan belanghebbenden (bestuurs)organen zal worden toegezonden;
- de (Wabo)vergunning in werking treedt na afloop van de beroepstermijn van zes weken;
- beroep kan worden ingesteld bij de rechtbank en vervolgens hoger beroep bij de Raad van State.

1.5 Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 1 is de aanleiding voor het opstellen van deze ruimtelijke onderbouwing beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 2 de verschillende relevante beleidskaders toegelicht en wordt de ontwikkeling hieraan getoetst. In hoofdstuk 3 wordt de bestaande situatie in haar context beschreven. In hoofdstuk 4, kwaliteit van de leefomgeving, komen de milieuaspecten en -onderzoeken aan de orde. Hoofdstuk 5 bevat de toelichting op de beoogde ontwikkeling. De maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid komt in hoofdstuk 6 aan bod. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 een afweging en motivering voor de beoogde ontwikkeling gegeven.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

In het vigerende en conserverende bestemmingsplan is reeds uitvoerig aandacht geschonken aan bestaande beleidskaders van rijk, provincie en de gemeente. Nu dat bestemmingsplan voor dit perceel recent onherroepelijk is geworden, alsmede gelet op de beperkte impact van de ontwikkeling dan wel de reikwijdte van de aanleiding - het gaat in deze onderbouwing feitelijk slechts om afwijkingen met stedenbouwkundige en volkshuisvestings-aspecten - wordt hierna bondig aandacht besteed aan relevant en/of gewijzigd beleid. Voor zover de informatie raakvlakken heeft met de sectorale aspecten, worden de nota's in hoofdstuk 4 behandeld.

2.1 Europees beleid

In het vigerende bestemmingsplan is de Europese Kaderrichtlijn Water beschreven. Aangezien dit beleidsdocument sindsdien niet is gewijzigd alsmede gelet op de beperkte impact van de ontwikkeling op het gebied van water, wordt naar het vigerende bestemmingsplan verwezen.

2.2 Rijksbeleid

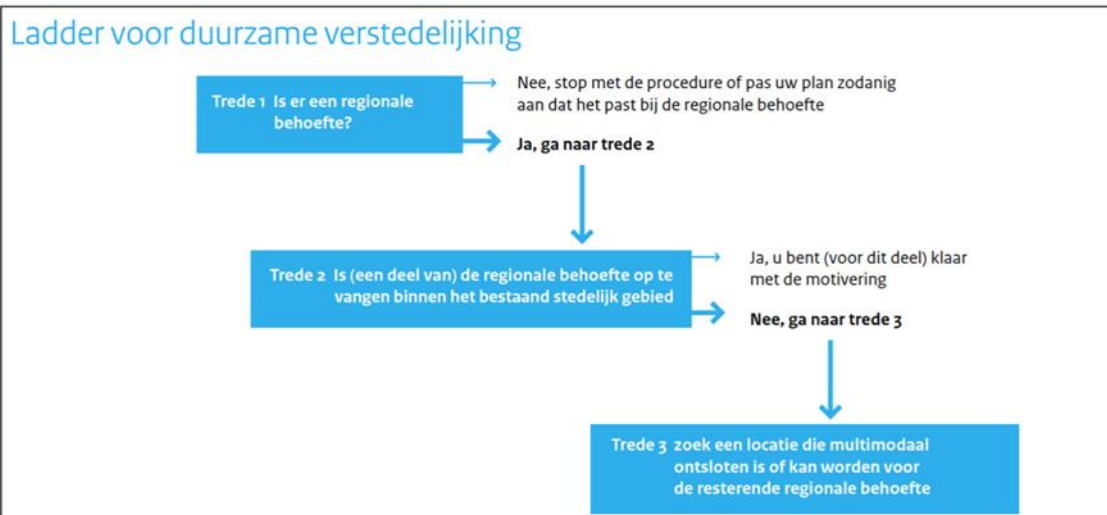
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

'Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig', daar streeft het Rijk naar met een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Dit doet het Rijk samen met andere overheden. Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en selectieve rijksbetrokkenheid. Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is nodig om die nieuwe aanpak vorm te geven. In de betreffende structuurvisie, vastgesteld 13 maart 2012, schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028. In het vigerende bestemmingsplan is hieraan ruimschoots aandacht besteed.

Aanvullend kan nog het volgende worden gemeld. Omtrent het ontwerp van de structuurvisie vond inspraak plaats in 2011. Gelijktijdig is een eerste wijziging ter inzage gelegd van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro bevestigt de beleidsuitspraken uit de structuurvisie. Het Barro trad op 1 januari 2012 in werking. In oktober 2012 trad de gewijzigde Barro (ook genoemd Ontwerp Algemene Maatregel van Bestuur Ruimte) in werking. Uit het gewijzigde Barro blijkt dat artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is aangevuld.

Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies vraagt om een onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe ruimtevraag en een zorgvuldige inpassing van de nieuwe ontwikkeling. De term SER-ladder is verder geïntroduceerd. Drie stappen moeten worden doorlopen met een motivatie in de toelichting bij het betreffende ruimtelijke plan:

1. beoordeling of de beoogde ontwikkeling voorziet in een regionale, intergemeentelijke vraag voor bedrijven- en haventerreinen, kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties en andere stedelijke voorzieningen. Naast de kwantitatieve beoordeling gaat het ook om kwalitatieve vraag op regionale schaal;
2. beoordeling of de ontwikkeling kan worden gerealiseerd door locaties voor herstructurering of transformatie te benutten;
3. beoordeling door betrokken overheden of er sprake is van een passende ontsluiting.



Nu er sprake is van bouw na sloop, met behoud van de woonbestemming, leidt toets van de SER-ladder niet tot een probleem en kan daarmee nut en noodzaak van ruimtelijke onderbouwing vanuit rijks oogpunt worden onderbouwd. Er is sprake van het toevoegen van 4 woningen. Dit past in elk geval binnen het woningbouwcontingent c.q. regionale woningbouwprogramma. De locatie is binnenstedelijk gelegen. De ladder moet worden doorlopen als het gaat om bouw mogelijkheden van enige omvang (meer dan 14 woningen). Zeer kleinschalige bebouwingsmogelijkheden of functiewijzigingen die niet voorzien in een toename van het ruimtebeslag worden niet gekwalificeerd niet als een stedelijke ontwikkeling, aldus jurisprudentie. Er wordt samenvattend voldaan aan de bepalingen uit de Ladder voor duurzame verstedelijking.

2.3 Provinciaal en regionaal beleid

Met de komst van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 zijn de juridische mogelijkheden van de provincie gewijzigd. Structuurvisies geven voortaan de hoofdlijnen van het provinciale ruimtelijk beleid aan en stellen de provinciale belangen die met dat beleid worden behartigd veilig. Ter verwezenlijking daarvan heeft de provincie de beschikking over nieuwe juridisch mogelijkheden, te weten het provinciale bestemmingsplan ofwel inpassingsplan, de verordening en het opleggen van aanwijzingen. Met de inwerkingtreding van de Wro is de goedkeuringstaak van Gedeputeerde Staten ten aanzien van ruimtelijke plannen komen te vervallen. Dit betekent dat de provincie dient te handelen vanuit het provinciaal belang. Enkel op die basis kan de provincie gebruik maken van het instrumentarium dat op grond van de Wro beschikbaar is.

Structuurvisie ruimtelijke ordening

Het provinciale beleid voor de provincie Noord-Brabant was sinds de Wro verwoord in de 'Interimstructuurvisie Brabant in Ontwikkeling'. De 'Interimstructuurvisie' bevatte in hoofdzaak bestaand ruimtelijk beleid, zoals opgenomen in het 'Streekplan Noord-Brabant 2002'. Nieuw was de 'Uitvoeringsagenda 2008-2009', behorende bij het 'Bestuursakkoord 2007-2011 Vertrouwen in Brabant'. Een Paraplunota was opgesteld ten behoeve van de concretisering van een aantal onderwerpen uit deze inmiddels vervallen Interimstructuurvisie. De paraplunota vormde de basis voor het dagelijks handelen van Gedeputeerde Staten en hiermee de inzet van de instrumenten uit de Wro. Inmiddels zijn deze beleidsdocumenten, waaronder het Uitwerkingsplan van 21 december 2004, vervangen door de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2014, partiële herziening 2014. Op 19 maart 2014 is deze herziening in werking getreden als actualisatie van de visie die in 2010 werd vastgesteld. In het vigerende plan is slechts aandacht besteed aan de stukken uit 2010.

De visie is een strategisch plan van de provincie. Hierin worden de provinciale ruimtelijke belangen genoemd en de wijze waarop de provincie deze belangen behartigt. Ook de instrumenten die de

provincie inzet om deze doelen te bereiken, staan in deze visie. De visie bevat het ruimtelijk beleid tot 2025 met een doorkijk tot 2040.

Deel A bevat de hoofdlijnen van het beleid. Hierin heeft de provincie haar belangen gedefinieerd en ruimtelijke keuzes gemaakt. Deze belangen en keuzes zijn gebaseerd op trends en ontwikkelingen. Ook beschrijft de provincie vanuit welke filosofie ze haar doelen wil bereiken. Die is: 'samenwerken aan kwaliteit'. De provincie realiseert haar doelen op vier manieren: door regionaal samen te werken, te ontwikkelen, te beschermen en te stimuleren.

In deel B beschrijft de provincie vier ruimtelijke structuren: de groenblauwe structuur, het landelijk gebied, de stedelijke structuur en de infrastructuur.

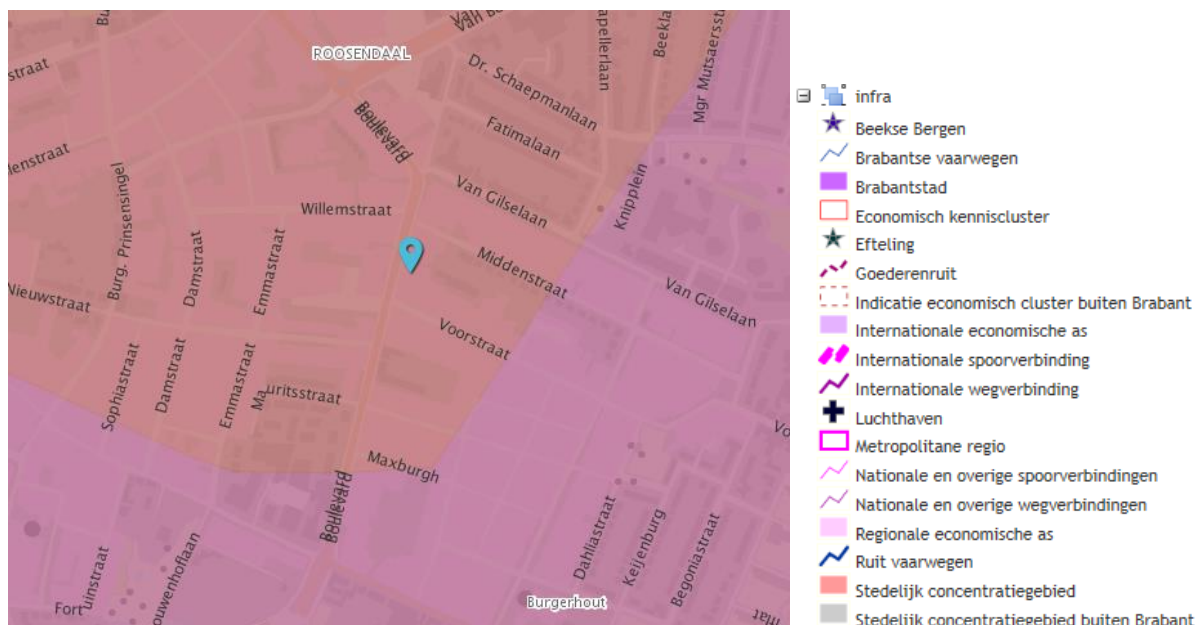
De provincie vindt het belangrijk dat er in Noord-Brabant verschil blijft tussen de steden en de kernen in het landelijk gebied. De provincie wil dat er verschillende kwaliteiten worden ontwikkeld voor wonen en werken rond de steden en in het landelijk gebied, om zo bij te dragen aan een onderscheidend leef- en vestigingsklimaat ter versterking van de kenniseconomie in Brabant. Bij de opgave voor wonen en werken wordt het accent sterker verlegd naar de te ontwikkelen kwaliteiten, de inzet op herstructurering en het beheer van het bestaand stedelijk gebied.

Rond de steden is de schaal van de verstedelijkingsopgave van een andere orde, dan in de gebieden aan de randen van Brabant. Door de verstedelijking te concentreren zijn er meer mogelijkheden om een hoog voorzieningenniveau in stand te houden en verder te ontwikkelen. Dat gebeurt rond goed ontsloten gebieden, zoals in dynamische stadscentra en op knooppunten van infrastructuur.

Binnen de stedelijke structuur worden twee ontwikkelingsperspectieven onderscheiden:

- stedelijk concentratiegebied (stedelijke regio's): in het stedelijk concentratiegebied, inclusief de bijbehorende zoekgebieden voor verstedelijking, wordt de bovenlokale verstedelijkingsbehoefte opgevangen. Enerzijds om de steden voldoende draagvlak te geven voor hun functie als economische en culturele motor, anderzijds om het dichtslibben van het landelijk gebied tegen te gaan.
- overig stedelijk gebied (landelijke regio's): het overig stedelijk gebied, met de bijbehorende zoekgebieden voor verstedelijking, voorziet in de opvang van de lokale verstedelijkingsbehoefte. Grootschalige verstedelijking is ongewenst en voor woningbouw geldt het principe 'bouwen voor migratiesaldo-nul'. Landelijke regio's bieden plaats aan kleinschalige en middelgrote bedrijvigheid. In de landelijke regio's staat het voorkomen van verdere aantasting van het buitengebied centraal. Dit betekent dat het accent op inbreiden, herstructureren en intensief en meervoudig ruimtegebruik ligt.

De planlocatie (figuur 4) is op de visiekaart gelegen in het economische kenniscluster -voor dit initiatief niet relevant- en stedelijk concentratiegebied. Ook op de structurenkaart is de planlocatie als stedelijk concentratiegebied aangeduid. Roosendaal is opgenomen in het 'kralensnoer' van steden en kernen afgewisseld door groene geleidingszones op de overgang van zand naar klei van Bergen op Zoom tot Oss. Roosendaal behoort niet tot een hoogstedelijke zone.



Figuur 4: Visiekaart (Structuurvisie RO)

Verordening ruimte

De Wro geeft de provincie meer invloed op het gebied van ruimtelijke ordening. Eén van de instrumenten is het geven van instructieregels aan gemeenten: De planologische verordening. Een gemeente moet met deze regels rekening houden bij het opstellen van bijvoorbeeld bestemmingsplannen. In mei 2012 is de Verordening ruimte 2012 vastgesteld; in het vigerende bestemmingsplan is deze verordening beschreven. Deze verordening verving de Verordening ruimte Noord-Brabant 2011, die in twee fasen in 2010 is vastgesteld. Inmiddels is de verordening weer herzien en vastgesteld op 18 maart 2014. De geconsolideerde versie, genaamd Verordening ruimte 2014, is per 19 maart 2014 in werking getreden en nog niet opgenomen in het vigerende bestemmingsplan.

In de Verordening ruimte staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Door deze regels weten de gemeenten al in een vroeg stadium waar ze rekening mee moeten houden. Per onderwerp zijn in de verordening gebieden tot op perceelniveau begrensd op een kaart. Hierdoor is duidelijk voor welke gebieden de regels gelden. De onderwerpen die in de verordening staan, komen uit de provinciale structuurvisie. Daarin staat wat de provincie van belang vindt en hoe de provincie die belangen wil realiseren. De verordening is daarbij een van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen. Belangrijke onderwerpen in de Verordening ruimte zijn:

- ruimtelijke kwaliteit,
- stedelijke ontwikkelingen,
- natuurgebieden en andere gebieden met waarden,
- agrarische ontwikkelingen, waaronder de zorgvuldige veehouderij,
- overige ontwikkelingen in het buitengebied.

In de Verordening is de locatie opgenomen als bestaand stedelijk gebied. Dit betekent dat bij nieuwbouw van woningen een verantwoording moet plaatsvinden over de wijze waarop afspraken worden nagekomen die in het Regionaal Ruimtelijk Overleg (RRO) zijn gemaakt én hoe de afspraken zich verhouden tot de harde plancapaciteit voor woningbouw. In bedoeld overleg is onder meer de Gebiedsagenda 2013 tot stand gekomen en is gewerkt aan de Regionale Agenda Wonen 2015.

Het provinciale beleid is al jaren gericht op het bundelen van de verstedelijking. Dit betekent dat het merendeel van de woningbouw, de bedrijventerreinen, voorzieningen en bijbehorende infrastructuur moet plaatsvinden in de stedelijke concentratiegebieden (bestaand stedelijk gebied van de grotere kernen). Nieuw ruimtebeslag buiten deze gebieden kan slechts als inbreiding of herstructurering niet tot de mogelijkheden behoren, en dan in de zogenaamde zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling. Het planvoornemen heeft betrekking op het invullen van een bestaande open plek, voorheen bebouwd, binnen het stedelijk gebied. Het buitengebied wordt door dit plan dan ook niet aangetast.

2.4 Gemeentelijk beleid

Bestemmingsplan 'Burgerhout'

Voor de beschrijving van dit beleidsdocument uit 2013 wordt verwezen naar de beschrijving in paragraaf 1.4.

Structuurvisie

In de Structuurvisie Roosendaal 2025, uitgebreid in het vigerende bestemmingsplan beschreven, wordt aangegeven dat Roosendaal in 2025 een stad van mensen, van wonen en van (net)werken zal zijn. Om dit te bereiken, zal Roosendaal de komende jaren moeten inspelen op trends als ontgroening, vergrijzing, globalisering, individualisering, informatisering, veranderingen in mobiliteit en bereikbaarheid en decentralisatie van overheidstaken én hier duurzame antwoorden op moeten dichten. De haalbare en betaalbare lokale ruimtelijke ontwikkeling wordt ondersteund door de volgende keuzes:

- niet meer programma in ontwikkeling nemen dan dat de markt kan opnemen,
- economische druk op de markt genereren door voorzichtig te programmeren,
- eerst bestaande programma's benutten en pas daarna aan nieuwe beginnen. Nieuwe ontwikkelingen van kantoren en winkels voorlopig bevriezen,
- flexibel en kleinschalig programmeren en faseren,
- intensiveren en beter benutten van de bestaande voorraad van stedelijke functies (woningen, bedrijventerreinen, kantoren, maatschappelijk vastgoed),
- toepassen van de SER-duurzaamheidsladder bij ruimtelijke ontwikkelingen,
- uitnodigen, samenwerken en regisseren in plaats van voorschrijven. Verruim de mogelijkheden van bestemmingsplannen (plan vooruit).

De planlocatie is op de integratiekaart voor wonen geadviseerd.

Beleid volkshuisvesting

In het vigerende bestemmingsplan is uitgebreid ingegaan op de Woningbouwprogrammering 2012-Balans op de woningmarkt, de Woonvisie 2010-2020 Thuis in Roosendaal én Wijkperspectief Burgerhout. Deze stukken, waarnaar korthedshalve wordt verwezen, zijn onverkort van toepassing. Roosendaal wil bestaande inwoners sterker aan de stad verbinden, door te anticiperen op de effecten van de vergrijzing op de woningmarkt, door het aanbieden van differentiatie in woonmilieus en leefstijlen en door inwoners perspectief te bieden op een goede woon- en leef"carrière" binnen de wijken; door de Roosendaler trots te laten zijn op zijn/haar stad. Hiervoor is het nodig goede woningen in goede woonomgevingen te hebben en te behouden, waarin een sterke samenhang is tussen de woning, de fysieke en de sociale woonomgeving; een inwoner heeft niets aan een goede woning in een verloederde omgeving, aan een mooie omgeving zonder sociale kansen, of aan sterke opleidings- en werkmogelijkheden zonder de juiste woning om in te wonen en door te groeien. Bij het aantrekken van nieuwkomers ligt de focus op het bieden van kansen aan jonge gezinnen. Kort en krachtig is de visie voor wonen te omschrijven als: Roosendaal is de woonstad, die haar inwoners boeit en bindt.

Voor Burgerhout zijn de volgende globale woonopgaven geformuleerd:

- fysieke opgaven: starten met planontwikkeling t.b.v. gerichte woningverbetering in enkele buurten,
- behoud en versterken historische karakter,
- sociale opgaven: investeren in ontwikkeling bewoners (scholing, werk, integratie),
- kwalitatieve richtlijn herstructurering / nieuwbouw: voorkom sloop jaren 50 woningen,
- Fatima; sloop/nieuwbouw (ook) goedkoop/klein terugbouwen.

Met de actualisatie van het bestaande woningbouwprogramma wordt gezorgd voor een adequaat aanbod van woningen waarbij de omvang van de te realiseren woningaantallen de eerste jaren sterk bepaald wordt door vraag en afzetmogelijkheden. Het toekomstig woningaanbod moet meer dan ooit afgestemd worden op een beperkte vraag en er zal in kleinere hoeveelheden opgeleverd gaan worden. De constatering blijft uiteindelijk overeind dat de markt op termijn toch weer aantrekt. De huidige woningmarkt wordt dus gekenschetst door uitstel maar niet door afstel. Voor de nieuwe huishoudens die moeten worden gehuisvest is het van belang dat de nieuwbouwproductie uiteindelijk weer op gang komt. Dit betekent met visie en realisme op innovatieve en flexibele wijze herprogrammeren.

De kwaliteit en gewenstheid van de voorliggende ontwikkeling kan ten aanzien van belangrijke gemeentelijke uitgangspunten onderstreept worden. De kwaliteitsimpuls is op basis van beleid gewenst. Het voorliggende plan voldoet aan diverse beleidsmatige uitgangspunten en levert een nadrukkelijke impuls aan de ruimtelijke kwaliteit van de directe omgeving (Boulevard) alsook - vanwege de cruciale ligging aan de stadsring- aan de stad zelf. Het voorliggende plan sluit, op basis van locatie, gekozen woningtypologie en beoogde doelgroep, naadloos aan op de actuele woningbehoefte en de marktvraag alsook vigerende beleidskaders daaromtrent. Door sterk afgenomen investeringscapaciteit van woningcorporaties en uitstel van grootschalige ontwikkelingen, is de vraag naar kleinschalige en betaalbare huurwoningen bijzonder groot. Levensloopbestendige woningen zijn gewenst. Het voorliggende plan vormt een impuls voor de leefbaarheid (een vitaal en prettig leefklimaat) ter plaatse en een maakt een einde aan een onprettige (mede in sociale context) situatie; verpaupering wordt ongedaan gemaakt. De ingreep resulteert, uit fysiek oogpunt, in een stedenbouwkundige impuls. De plan strookt met de wens van de gemeente naar binnenstedelijke ontwikkelingen.

Binnen het vigerende bestemmingsplan casu quo de bestaande situatie zijn 2 grondgebonden wooneenheden regulier toegestaan. Met een totale plancapaciteit van 6 eenheden is middels deze ontwikkeling dus sprake van een toename van 4 eenheden. Het college van burgemeester en wethouders is zelfstandig bevoegd om woningbouwinitiatieven met een toename van 5 eenheden toe te voegen aan het bouwprogramma, waarmee deze ontwikkeling past binnen de zelfstandige bevoegdheid van het college.

Welstandsnota

Modernisering en vermaatschappelijking van het welstandstoezicht is een belangrijke doelstelling van de Woningwet. Welstandsbeoordeling kan alleen nog maar worden gebaseerd op door de gemeenteraad in een welstandsnota vastgestelde welstandscriteria. De welstandsnota voor de gemeente Roosendaal is in juni 2004 vastgesteld en wordt jaarlijks geëvalueerd. Door het herzien van de welstandsnota in 2013 is de gebruiksvriendelijkheid voor de gebruiker (burgers, bedrijven en behandelaars) verbeterd. Het bestuur gaat in de nieuwe nota en het daarin omschreven beleid uit van een grotere eigen verantwoordelijkheid van de burger, die voldoende ruimte moet krijgen voor eigen initiatief. In de nieuwe nota wordt een groot deel van de gemeente minimaal getoetst op welstand. Het doel is in deze gebieden slechts het voorkomen van excessen. Tegelijkertijd leeft de wens enige grip te houden op de gebieden (en routes) die het gezicht van de gemeente bepalen en/of een cultuurhistorische waarde vertegenwoordigen. In de herziening zijn de criteria voor de

kleine bouwwerken vereenvoudigd, waar mogelijk samengevoegd en waar nodig aangepast aan de wettelijke (vergunningvrije) mogelijkheden. Tevens zijn de criteria waar mogelijk positief geformuleerd.

Op de gebiedskaart ligt de planlocatie in het vroegstedelijk weefsel (gebied 4). Het vroegstedelijk weefsel van Roosendaal heeft gevarieerde, kleinschalige bebouwing uit diverse perioden in een gegroeide en compacte structuur met als basis het individuele pand met een kleinstedelijk tot dorps karakter. Het weefsel heeft meerdere sferen, die deels in elkaar overlopen. De waarde is vooral gelegen in het afwisselende beeld van de gegroeide structuur met variërende bebouwing langs in profiel en stenigheid variërende straten. Het vroegstedelijk weefsel is bijzonder (de planlocatie) of gewoon welstandsgebied (niveaukaart figuur 5). Het beleid is terughoudend en gericht op behoud van variatie zonder verrommeling. Waar het karakter statig is, is behoud hiervan het uitgangspunt. Bij de advisering zal onder meer aandacht worden geschonken aan het behoud van het gegroeide kleinschalige karakter, zonder wijzigingen en nieuwbouw onmogelijk te maken. Individualiteit en zorgvuldigheid zijn belangrijk. Bouwplannen worden beoordeeld op ligging, massa, architectonische uitwerking, materiaal en kleur.



Figuur 5: Uitsnede niveaukaart

2.5 Toetsing beleidskaders

Een en ander is derhalve passend binnen het rijks- en provinciaal en gemeentelijk beleid, met uitzondering van het bestemmingsplan. Het rijksbeleid wordt niet aangetast, nu de SER-ladder is doorlopen. Het provinciaal beleid wordt in acht genomen door een zuinig ruimtegebruik, zoals deze uit de Verordening ruimte 2014 blijkt. De woonbestemming blijft overeind. Slechts worden nu, in een beperkt groter bouwvolume, 6 gestapelde woningen gerealiseerd in plaats van de (2) voorziene grondgebonden woningen. Het geldende beleid wordt hierdoor niet aangetast. Om deze reden is het dan ook planologisch gezien geen probleem om medewerking te verlenen aan het initiatief.

Hoofdstuk 3 Beschrijving plangebied

3.1 Historische analyse van het gebied

Roosendaal is gelegen in West-Brabant, nabij de grens met België tussen de steden Breda en Bergen op Zoom en kent een geschiedenis die teruggaat tot de dertiende eeuw. Met de samenvoeging van de gemeenten Wouw, Roosendaal en Nispen ontstond per 1 januari 1997 de huidige gemeente Roosendaal, bestaande uit de kernen Roosendaal, Nispen, Wouw, Wouwse Plantage, Moerstraten en Heerle. De gemeente telt 77.169 inwoners (1 januari 2013) waarvan 67.087 in de kern Roosendaal. Door haar ligging aan de spoorlijn (Amsterdam–) Rotterdam–Antwerpen (–Brussel–Parijs) vervult Roosendaal op dit moment een belangrijke internationale logistieke functie: Roosendaal is het laatste station op Nederlands grondgebied voor de grens met België. Roosendaal wordt daarmee een spoorstad genoemd. Mede vanwege de ligging aan de A58 en de A17 opereren nationaal en internationaal bekende logistieke bedrijven ook vanuit Roosendaal. Daarnaast fungeert de stad als centrum voor de zakelijke dienstverlening.

In de periode tot 1940 vond de ontwikkeling van Roosendaal nog hoofdzakelijk plaats door middel van verdichting van de bestaande bebouwing en uitgroei van de bestaande lintbebouwing. Tot de enige planmatige aanleg behoort die van de woningbouwverenigingen in de 1920'er jaren. Naast de kleinschalige ontwikkelingen werd, op initiatief van de toenmalige woningbouwvereniging St. Joseph, in deze buurt woningbouw gerealiseerd rond de St. Josephsstraat en Maxburgh.

Belangrijk was het Uitbreidingsplan uit 1933, opgesteld door bureau Schaap uit Arnhem, in opdracht van de gemeente. Het plan legde onder meer de infrastructuur, de groensingel en verdichting vast. In het 'Plan der uitbreiding van wegen' werd gekozen voor een planmatige aanpak van de stedelijke uitbreiding, waaronder 'Villapark Verfraaiing' in Burgerhout. Ook introduceert het plan een samenhangende stedelijke groenstructuur, alsmede een hiërarchisch patroon van wegen en voorziet het in de aanleg van een rondweg ter ontlasting van het bestaande stedelijk gebied.

3.2 Ruimtelijke analyse van het gebied

Stedenbouw

Burgerhout maakt deel uit van de 'eerste ring' van woonwijken rond de binnenstad. De wijk wordt begrensd door de binnenstadring (Boulevard) en de rijksweg A58. Verder ligt de wijk tussen twee uitvalswegen die van belang zijn op stadsniveau: de Van Beethovenlaan in het noorden en de Antwerpseweg in het zuiden. Burgerhout is een gezellige, authentieke wijk, dichtbij het centrum van de stad Roosendaal. Burgerhout bestaat uit de buurten Josephwijk, Fatimawijk, Keijenburg en Villapark. In Burgerhout bevinden zich vooral eengezinswoningen en etagewoningen. De wijk kenmerkt zich door een echte dorpscultuur.

Verkeer en infrastructuur

De wijk Burgerhout is goed ontsloten door de ligging tussen een tweetal op- en afritten van de A58. Via de Antwerpseweg in het zuiden en de Van Beethovenlaan in het noorden is Burgerhout direct verbonden met de A58. Via beide snelwegaansluitingen is de wijk verbonden met de steden in de directe omgeving. Door de Boulevard, Laan van België en de Antwerpseweg is de wijk verbonden met de andere wijken van Roosendaal.

Groen, water en ecologie

Het gebied Burgerhout heeft een waardevolle, deels zelfs cultuurhistorisch waardevolle groenstructuur. Voor het plangebied heeft dit evenwel geen invloed.

Sociale veiligheid

Het plangebied ligt thans braak. In het algemeen geven braakliggende terreinen bij omwonenden een gevoel van onveiligheid. Niet alleen de gevoelsmatige onveiligheid neemt toe, maar ook de

feitelijke onveiligheid, doordat particuliere terreinen rondom vrijwel ongemarkt te benaderen zijn via zo'n braakliggend terrein. Daarom betekent uitvoering van het plan een stimulans voor de sociale veiligheid van de omgeving.

Functionele analyse van het gebied

De Boulevard is een van de oude linten van Roosendaal. De bebouwing is heel gevarieerd van karakter qua ouderdom van de panden en verschijningsvorm (omvang, architectuur en klasse). Er zijn nog diverse oude panden aanwezig die, kort nadat de straat is aangelegd, zijn opgericht. Daarnaast is met de jaren ook veel bebouwing opgericht van veel recenter datum. De bebouwing is heel gemêleerd: de bebouwing varieert van kleinschalige woningen tot villa-achtige woonhuizen. Ook zijn diverse nieuwbouwcomplexen gerealiseerd. De kwaliteit, korrel, typologie en functie van de bebouwing aan de Boulevard kent een sterke variatie. Woonfuncties worden met commerciële functies afgewisseld en grondgebonden woningen staan naast grotere bouwvolumes, zoals appartementencomplexen. In het woongebied Burgerhout is ook een aantal winkels en kleinschalige bedrijfjes (onder meer horeca) aanwezig, alsmede vele maatschappelijke voorzieningen (onder meer scholen en kerken).

Planlocatie

Het plangebied (figuur 6) ligt in het oosten van de wijk Burgerhout aan de Boulevard en vormt onderdeel van de stadsring. Het perceel is circa 350 m² groot en ligt thans braak. Voorheen stond er een winkelpand met bovenwoningen, uitgevoerd in 2 lagen zonder kap.



Figuur 6: Luchtfoto Roosendaal (bron: Google 2014)

In het verleden was in het pand ondermeer een Bazar Kadoshop Boulevard gevestigd (figuur 7) én stond de locatie erom bekend dat er softdrugs werd verkocht. In 2006 heeft de gemeente Roosendaal de toenmalige eigenaar reeds verzocht het pand te sluiten. Na een brand in 2008 is het

pand niet meer bewoond of gebruikt. Omdat de toenmalige eigenaar niet overging tot het opknappen ervan, is het pand namens de gemeente in 2011 gesloopt. Een gapend gat (figuur 8) is ontstaan in de bebouwingsstructuur van de Boulevard, een cruciaal en kwalitatief hoogwaardig onderdeel van de stadsring. Woning nummer 87 sluit qua voorgevel aan op de planlocatie. Woning nummer 81 springt, als enige woning in de rij, circa 10 meter terug uit de voorgevel. De planlocatie wordt met een inrit gescheiden van deze woning. Deze inrit leidt naar achtergelegen garageboxen.



Figuur 7: Zicht vóór sloop(bron: Google 2014)



Figuur 8: Zicht na sloop

Hoofdstuk 4 Sectorale aspecten, kwaliteit van de leefomgeving

Het onderhavige plan biedt beperkte gewijzigde gebruiks- en bouw mogelijkheden ten opzichte van vigerende bestemmingsplan. Beknopt, en met een verwijzing naar het vigerende bestemmingsplan, wordt hierna ingegaan op de aspecten bodem, archeologie, cultuurhistorie, water, ecologie, milieuhinder, geluidhinder, luchtkwaliteit, verkeer en externe veiligheid.

4.1 Milieuzonering

Door het aanbrengen van een zone tussen bedrijvigheid en gevoelige bestemmingen (zoals woningbouw) kan de overlast ten gevolge van bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk worden gehouden. Zonering is met name van toepassing bij nieuwbouw van woningen en andere gevoelige functies in de directe omgeving van een bedrijf en bij vestiging van een nieuw bedrijf in de directe omgeving van gevoelige bestemmingen. Bij deze toets blijft een eigen bedrijfswoning buiten beschouwing. Een bedrijfswoning van derden wordt als reguliere burgerwoning beschouwd.

In de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) zijn aan de bedrijven dan wel bedrijfsactiviteiten milieucategorieën en richtafstanden toegekend. De genoemde afstanden zijn adviserend en indicatief, de situatie ter plaatse kan reden zijn om hiervan af te wijken. Bedrijven worden beoordeeld op gevaar, stof, geur en geluid. Deze brochure is als hulpmiddel (niet als blauwdruk) opgesteld om toe te passen bij plannen en toetsmomenten van ruimtelijke ontwikkeling, aldus ook de ondertitel van de brochure. De brochure is niet bedoeld om bij de beoordeling van een aanvraag omgevingsvergunning voor milieu te worden geraadpleegd. Er bestaat geen plicht om de brochure te hanteren. Wel is dit een algemeen aanvaarde methode in Nederland gebleken.

Milieucategorie	Richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk	Richtafstanden tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

De afstanden zijn de afstanden tussen de bedrijvigheid/voorzieningen en de milieugevoelige bestemming (dus in beginsel de afstand van het bedrijfsperceel tot de gevel van de woning). De VNG-brochure geeft allereerst richtafstanden tot het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Indien de aard van de omgeving dit rechtvaardigt, kunnen gemotiveerd kleinere richtafstanden worden aangehouden bij het omgevingstype 'gemengd gebied', dat gezien de aanwezige functiemenging of ligging nabij drukke wegen al een hogere milieubelasting kent. Hiervan is thans sprake gelet op de ligging aan de Boulevard met diverse functies.

In de omgeving van de voorziene appartementen liggen enkele kleine bedrijfjes, installatiebedrijf, slager, kaarsenbedrijf en een bakker. In het vigerende bestemmingsplan is reeds geoordeeld dat deze bedrijfsactiviteiten zich verdragen met de woonbestemming. Dat de woningen nu gestapeld, in plaats van grondgebonden, worden uitgevoerd doet hier niet aan af. Bovendien liggen deze bedrijven niet binnen de gestelde maatvoering. Zo ligt het installatiebedrijf, het 'meest zware' bedrijf in categorie 3.1, op een voldoende ruime afstand van 95 meter. Ook de tegenovergelegen detailhandel (categorie 1) vormt geen belemmering, zeker nu de tussengelegen weg 18 meter breed is. Kortom, de milieuzonering vormt geen belemmering.

4.2 Luchtkwaliteit

Doel van de Wet luchtkwaliteit 2007 is het verbeteren van de luchtkwaliteit waarbij gewenste ruimtelijke ontwikkelingen doorgang kunnen vinden. In deze wet is de Europese richtlijn luchtkwaliteit geïmplementeerd. Voor luchtkwaliteit is stikstofdioxide het meest maatgevend. Wanneer een ontwikkeling ertoe leidt dat de luchtkwaliteit in de omgeving aantoonbaar achteruit gaat en er richt- en grenswaarden worden overschreden, kan luchtkwaliteit een belemmerende factor zijn. Beoordeeld worden de componenten fijn stof (PM10) en NO₂. De overige luchtverontreinigende componenten als CO, benzeen, lood, zijn in dusdanig lage concentraties aanwezig dat deze eigenlijk nooit worden overschreden. Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (AmvB), verder te noemen het Besluit NIBM, legt vast wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof en daarmee geen verdere toetsing nodig is. De Ministeriële Regeling, verder aan te duiden als de Regeling NIBM, geeft voor een aantal categorieën van projecten een (getalsmatige) invulling aan de NIBM-grens; toetsing aan grenswaarden is niet nodig. Het gaat onder meer om woningbouw- en kantoorprojecten en enkele soorten van inrichtingen (bijvoorbeeld emplacementen, kassen en andere landbouwinrichtingen); voor woningbouw aan één ontsluitingsweg is een grens van 1500 woningen bepaald. Het aantal van 6 woningen ligt heel ver onder deze grens. Het project leidt dus 'niet in betekenende mate' tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit is niet alleen het Besluit NIBM maar ook het Besluit gevoelige bestemmingen. De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig. Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/ klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen. Het project van 6 woningen is niet aan te merken als een 'gevoelige bestemming' als bedoeld in dit besluit.

Geconcludeerd kan worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief. Onderzoek naar en toets aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden is niet nodig.

4.3 Geur

Er is geen plaatselijk geurbeleid van toepassing. Voor de beoordeling van de geursituatie wordt in voorkomende gevallen gebruik gemaakt van de hindersystematiek geur uit de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR). Ondernemingen hebben te maken met milieuvoorschriften. Deze zijn gebaseerd op de Wet milieubeheer en staan in algemene milieuregels zoals het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) of in een omgevingsvergunning voor het oprichten of veranderen van een milieu-inrichting.

Bestaande bedrijven in en om het plangebied zullen moeten voldoen aan de genoemde milieuvoorschriften, zodat de geurhinder die een bestaand bedrijf veroorzaakt bij naburige bedrijven of woningen een acceptabel niveau heeft. Uitbreiding van bestaande bedrijven in en om het plangebied zal slechts mogelijk zijn indien de beoogde bedrijfsactiviteiten daar milieuhygiënisch acceptabel zijn. Een bedrijf dat uitbreidt zal moeten voldoen aan de bepalingen in het bestemmingsplan en aan de van toepassing zijnde milieuvoorschriften. Vestiging van nieuwe bedrijven in en om het plangebied zal slechts mogelijk zijn indien de beoogde bedrijfsactiviteiten daar milieuhygiënisch, onder andere qua geur, acceptabel zijn. Nieuwe bedrijven moeten voldoen

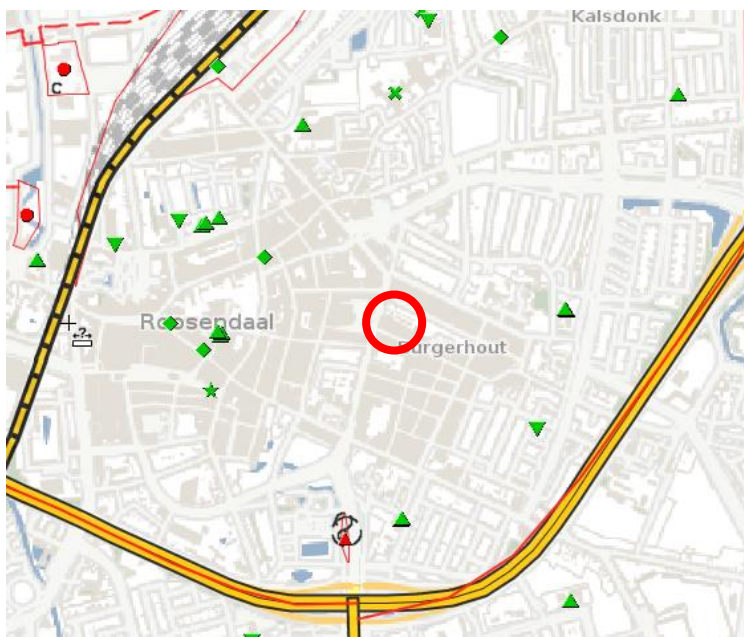
aan de bepalingen in het bestemmingsplan en aan de van toepassing zijnde milieuvorschriften. Samenvattend is het geuraspect geen belemmering voor het initiatief.

4.4 Externe veiligheid

Doel van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is om risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen, tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het besluit legt eisen op aan bedrijven waarvan het plaatsgebonden risico (PR) hoger is of kan zijn dan 10⁻⁶ per jaar, waaronder inrichtingen die vallen onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) 1999 en inrichtingen die vallen onder de richtlijnen van de Publicatie Gevaarlijke Stoffen deel 15 van de onafhankelijke Adviesraad Gevaarlijke Stoffen. Als de afstand tot een risicovolle activiteit maar groot genoeg is, is er sprake van 100% veiligheid. Maar deze afstand kan kilometers groot zijn. Nederland is te klein om deze afstanden te hanteren. Daarom is gekozen voor het hanteren van een basisbeschermingsniveau. Dit wordt geconcretiseerd door toepassing van grens- en richtwaarden PR. Het PR is de kans dat een persoon die permanent op een plaats aanwezig is, overlijdt als gevolg van een ongeluk. Dit risico wordt uitgedrukt in de overlijdenskans per jaar. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een transportroute.

Er zijn verschillende normen voor risico's als gevolg van risicovolle activiteiten bij bedrijven en het transport van gevaarlijke stoffen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en in bestaande en in nieuwe situaties. Voor kwetsbare objecten zoals woningen, ziekenhuizen en scholen gelden de strengste eisen. Ingeval er sprake is van kwetsbare objecten waarbij het PR groter is dan 10⁻⁵ dan dient binnen drie jaar de risicovolle inrichting gesaneerd te worden.

Ook buiten de PR-contouren bestaat nog een invloedsgebied waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden van een ongeval. Daarom moet ook het groepsrisico (GR) worden onderzocht. De hoogte van het GR is niet ruimtelijk weer te geven, wel het invloedsgebied waarover het GR wordt berekend. Het GR geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval worden getroffen. Voor het GR gelden oriënterende waarden. Over elke overschrijding van de oriënterende waarde en over de toename van het GR moet verantwoording worden afgelegd. Het besluit verplicht gemeenten en provincies wettelijk bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van ruimtelijke plannen met externe veiligheid rekening te houden.

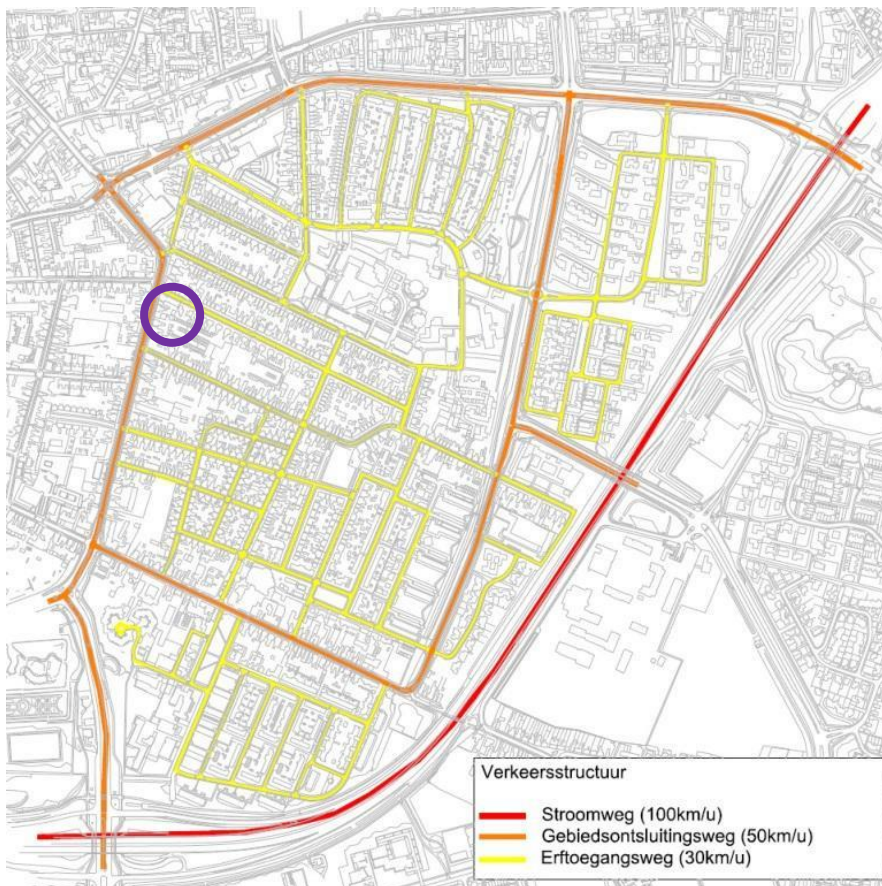


Figuur 9: Uitsnede risicokaart

De beoogde appartementen worden beschouwd als kwetsbaar object. Op grond van de provinciale kaart zijn in of in de directe omgeving van het beoogde plangebied enkele risicovolle activiteiten gelegen (figuur 9). Niet zozeer ligt de planlocatie binnen een plaatsgebonden contour maar wel binnen het invloedsgebied in relatie tot het groepsrisico. In het vigerende bestemmingsplan is dit uitgebreid beschreven en beoordeeld, inclusief advisering van de brandweer. Voorts heeft in het vigerende bestemmingsplan met betrekking tot het transport over de weg een volledige verantwoording plaatsgevonden en met betrekking tot het transport over het spoor (toxische stoffen hebben een invloedsgebied tot circa 3000 meter) een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Op basis van de provinciale risicokaart zijn geen risicovolle buisleidingen in het plangebied aanwezig. Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid de ontwikkeling niet belemmert; een woonbestemming op het perceel is reeds aanwezig en blijft behouden. Er is geen sprake van een significante toename van de bevolking.

4.5 Geluidhinder

Sinds 1 januari 2007 is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. Geluidsgevoelige ontwikkelingen moeten aan deze wet worden getoetst. In de Wgh is bepaald dat de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en/of industriellawaai op de gevels van (andere) geluidsgevoelige gebouwen getoetst moet worden aan de in de Wgh opgenomen (voorkeurs)grenswaarden. In een 30 km/uur-gebied kan toetsing veelal achterwege blijven. Het plangebied is gelegen in een 50 km/uur-gebied (figuur 10). De snelweg is gelegen op circa 725 meter en valt daarmee buiten de onderzoekszone van 350 meter. De spoorweg ligt op circa 950 meter en daarmee buiten de zone.



Figuur 10: Verkeersstructuur Burgerhout

Uit het akoestisch onderzoek van Greten Adviseurs van 31 juli 2014 met een actueel aanvullend onderzoek vanwege de geluidwering van 26 mei 2015 (bijlage 1), met als uitgangspunt vervangende nieuwbouw, is gebleken dat niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar wel kan worden voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 68 dB mits vooraf ontheffing van de hogere waarden wordt verleend. Een dergelijk verzoek zal dan ook gelijktijdig worden ingediend en in procedure worden gebracht. Het aspect geluidhinder vormt na het doorlopen van de hogere waarden procedure geen belemmering voor de onderhavige ontwikkeling.

4.6 Bodem

Wettelijk is bepaald dat een Omgevingsvergunningplichtig bouwwerk niet mag worden gebouwd op een zodanig verontreinigd terrein, dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers of het milieu. De bodemtoets moet worden uitgevoerd bij het wijzigen of opstellen van een bestemmingsplan of afwijkingsbesluit. Bij grond afvoer en grondverzet vanaf het plangebied naar elders treden de regels van het Besluit bodemkwaliteit in werking. Deze regels wijken af van de voor het rapport gehanteerde regels van de Wet Bodembescherming. De uiteindelijke beslissing met betrekking tot de functionele geschiktheid van de bodem voor de beoogde doelstelling is strikt voorbehouden aan het bevoegd gezag.

De resultaten van een uitgevoerd verkennend en nader bodemonderzoek van Wematech Bodem Adviseurs van 16 oktober 2014 (bijlage 2) wijzen uit dat er geen directe belemmeringen zijn voor de voorgestane ontwikkeling.

4.7 Water

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de

waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beiden is derhalve noodzakelijk om problemen, zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging te voorkomen.

In het vigerende bestemmingsplan is de Waterwet uit 2009 reeds beschreven. Hiernaar wordt verwezen, aangezien deze wet nog steeds van toepassing en ongewijzigd is. Dit geldt ook voor het provinciale waterplan en voor het Waterplan Roosendaal met het vernieuwde Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2014-2019, waarover hierna meer. De Waterwet is gericht op integraal waterbeheer, met de doelstelling voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste in samenhang met bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en vervulling van maatschappelijke functies van watersystemen.

In de Waterwet is opgenomen dat iedere provincie een regionaal Waterplan moet opstellen. Provincies moeten daarbij rekening houden met het landelijke waterbeleid. Dat beleid is beschreven in het Nationaal Waterplan (2009). Het provinciale plan is de structuurvisie voor het aspect water op grond van de Wro. Het plan bevat de verplichte onderdelen vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water. Behalve dat het provinciale waterplan de uitgangspunten aangeeft voor het waterbeleid van waterschappen en gemeenten, toetst de provincie aan de hand van dit plan ook of de plannen van de waterschappen passen in het provinciale beleid. Het provinciale beleid uit het waterstructuurplan richt zich op het bereiken en in stand houden van watersystemen die ruimte bieden aan een gezond leefmilieu voor mens, dier en plant. Daarbij zijn economische en ecologische ontwikkelingen met elkaar in evenwicht en is het hebben en houden van een veilige en bewoonbare provincie een randvoorwaarde. Vijf hoofdthema's vormen de kern van het beleid:

- het realiseren van een duurzame watervoorziening,
- het verbeteren van de waterhuishoudkundige situatie,
- het verbeteren van de waterkwaliteit,
- het inrichten van waterlopen met het oog op de versterking van natuurwaarden,
- het anders omgaan met water in bebouwd gebied.

Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP) 2014-2019

Het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP) 2014-2019 is een strategisch beheerplan waarin de zorgplichten van de Gemeente Roosendaal zijn vastgelegd voor het afval-, hemel- en grondwater. In de Wet milieubeheer en de Waterwet, zijn naast de traditionele gemeentelijke zorg voor afvalwater expliciet zorgplichten benoemd voor hemelwater en grondwater. In het Bestuursakkoord Water 2011 zijn afspraken opgenomen om in de afvalwaterketen de doelmatigheid en kwaliteit te verhogen en de kwetsbaarheid te verminderen. Binnen de afvalwaterketen zal de samenwerking met het waterschap en de regiogemeenten (Waterkring West) worden geïntensiveerd om beleidsuitgangspunten en ambities zo veel mogelijk op elkaar af te stemmen. In het VGRP 2014-2019 is opgenomen:

- Hoe de gemeente de komende jaren het gemeentelijk rioleringsstelsel gaat beheren en onderhouden;
- Welke maatregelen de gemeente neemt om wateroverlast door intensieve regenbuien (klimaatverandering) te voorkomen;
- Hoe de gemeente omgaat met de zorg voor regenwater;
- Hoe de gemeente omgaat met de zorg voor grondwater in het stedelijk gebied;
- Hoe de gemeente invulling wil geven aan de samenwerking in de Waterkring West om uitvoering te geven aan het Nationaal Bestuursakkoord Water.

In het VGRP 2014-2019 zijn doelstellingen voor de komende jaren vastgesteld. Daarbij is op basis van de gekozen strategie op hoofdlijnen aangegeven welke maatregelen uitgevoerd moeten worden om de gestelde doelen te bereiken en welke (financiële) middelen daarvoor nodig zijn. Hierbij worden ook de gevolgen voor de rioolheffing voor burgers en bedrijven aangegeven. Op welke wijze de

noodzakelijke maatregelen, zoals rioleringvervanging of hydraulische maatregelen, zullen worden uitgevoerd, wordt in latere operationele plannen opgenomen.

Met behulp van het VGRP 2014-2019 worden de volgende doelstellingen en maatregelen nagestreefd:

- doelmatige inzameling van het binnen het stedelijk gebied geproduceerde stedelijk afvalwater;
- doelmatige inzameling en verwerking van overtollig hemelwater;
- doelmatig transport van het stedelijk afvalwater;
- voorkomen van vuiluitwerp naar bodem, grond- en oppervlaktewater;
- invulling geven aan grondwaterzorgplicht;
- minimale overlast voor de omgeving en
- doelmatig en effectief rioleringsbeheer op basis van het Bestuursakkoord Water.

Integraal Waterbeheersplan 2010-2015

Waterschap Brabantse Delta is de beheerder van zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het oppervlaktewater ter plaatse. Het waterbeheer is gericht op het duurzaam beheren van het watersysteem, waarbij uitgegaan wordt van een watersysteembenadering. Op 9 december 2009 heeft het algemeen bestuur van het Waterschap Brabantse Delta het Waterbeheersplan 2010 – 2015 vastgesteld evenals de Keur. In het vigerende bestemmingsplan is dit document uitvoerig beschreven.

Keur

Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer (waterkwaliteit en –kwantiteit) binnen het plangebied. Voor waterhuishoudkundige ingrepen is de Keur, in juni 2013 gewijzigd, van toepassing. De Keur is een waterschapsverordening die gebods- en verbodsbepalingen bevat met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. Zo zijn er regels met betrekking tot:

- handelingen in waterkeringen en de daarbij behorende beschermingszones,
- handelingen in rivieren, beken en sloten en de daarbij behorende onderhoudsstrook,
- waterstaatkundige werken als gemalen, sluizen, stuwen ect.,
- de scheepvaart,
- uitbreidingen met een toename van > 2000 m² verhard oppervlak.

Op planniveau is het van belang om rekening te houden met eventuele compensatie voor de uitbreiding van verhard oppervlak > 2000 m². De compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde:

- infiltreren,
- retentie binnen het plangebied,
- retentie buiten het plangebied,
- berging in bestaand watersysteem.

Bij de dimensionering van de retentie-/infiltratievoorziening dient rekening te worden gehouden met het frequentiebereik van neerslaghoeveelheden met een herhalingstijd van 1 tot 100 jaar.

Watertoets

Volgens het Bro is een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht. In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze in het plangebied met water en watergerelateerde aspecten wordt omgegaan, aanvullend op het vigerende bestemmingsplan. Aspecten waaraan plannen worden getoetst zijn:

- inzameling en afvoer van afvalwater,
- verwerking en/of afvoer van overtollige neerslag,
- relatie met grondwater en bodemeigenschappen,

- relatie met de waterhuishouding,
- risico's en gevolgen voor de chemische en ecologische kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater (KRW),
- is het project riskant?,
- zijn er relevante chemische gevolgen?,
- biedt de ontwikkeling kansen om het ecologisch doel dichterbij te brengen?,
- beschrijving van de maatregelen die worden getroffen.

Aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom van Roosendaal ligt, is de bodem op de Bodemkaart van Nederland niet gekarteerd. Op basis van de beschikbare informatie op de afkoppelkansenkaart valt te concluderen dat de boven- en ondergrond van het gehele plangebied minder geschikt is voor de infiltratie van neerslagwater. Er is geen oppervlaktewater in of nabij het plangebied aanwezig.

Conform de milieuverordening van de provincie Noord-Brabant, ligt het plangebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied of kwetsbaar gebied (waterwingebied respectievelijk natuurbeschermingszone). Op basis van de beschikbare informatie op de afkoppelkansenkaart valt te concluderen dat de grondwaterstand van het gehele plangebied ongeschikt is voor de infiltratie van neerslagwater. Het plangebied is circa 350 m² groot, welke voor 1/3 deel verhard was en nu volledig wordt verhard, kortom een toename in de verharding van ruim 200 m²; dit is ruimschoots minder dan de grens van 2000 m², waarbij retentie nodig zou zijn. Het huishoudelijk afvalwater dient te worden ingezameld en afgevoerd naar de aanwezige gemengde riolering. Omdat bij deze ontwikkeling het verhard oppervlak ten opzichte van de situatie in het verleden minimaal toeneemt is de aanleg van een retentievoorziening niet noodzakelijk. Het hemelwater dient te worden afgevoerd op de hemelwaterriolering van het Verbeterd gescheiden stelsel. Ten aanzien van het materiaalgebruik dienen geen uitlopende bouwmaterialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC te worden toegepast. Dit om verontreiniging van het hemelwater te voorkomen. Eén en ander dient langs privaatrechtelijke weg te worden geregeld. Bij het bepalen van het vloerpeil wordt rekening gehouden met een verhoogde kans van water op straat ten gevolge van de klimaatscenario's. De Boulevard is namelijk al een straat waar bij hevige neerslag water op straat optreedt.

4.8 Ecologie / flora en fauna

Op basis van Natura 2000, de Flora- en faunawet (Ffw) en de Natuurbeschermingswet is het van belang bij de ruimtelijke planvorming vooraf te onderzoeken of en welke diersoorten er voorkomen, wat hun beschermingsstatus is en wat de effecten zijn van de ingreep op het voortbestaan van de gevonden soorten.

Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn)

Door de Europese Unie zijn richtlijnen uitgevaardigd ter bescherming van bedreigde plant- en diersoorten en leefgebieden in Europa, de zogenaamde Natuur 2000-gebieden. Concreet richtlijnen zijn de Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn. De uitwerking van de Europese richtlijnen is voor de Nederlandse situatie ingebed in de Natuurbeschermingswet. De aanwijzing van gebieden tot beschermd natuurgebied in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn vindt plaats aan de hand van soortenlijsten van zeldzame of bedreigde plant- en diersoorten.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet regelt bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa. De provincie is verantwoordelijk voor de vergunningen die in het kader van die wet worden verleend. De Natuurbeschermingswet beschermt drie soorten gebieden:

- Natura 2000-gebieden,
- beschermde natuurmonumenten,

- gebieden die de minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie aanwijst naar aanleiding van verdragen of andere verplichtingen.

Als iemand activiteiten of projecten wilt ondernemen in de buurt van zo'n gebied, dan kan het zijn dat een vergunning Natuurbeschermingswet moet worden aangevraagd.

Flora en fauna

De bescherming van plant- en diersoorten is in de Flora- en faunawet (Ffw) geregeld. De Ffw kent zowel verbodsbepalingen als een zorgplicht. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het zogenaamde nee, tenzij principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde plant- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Naast de verbodsbepalingen geldt de zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende plant- en diersoorten.

De Minister van Landbouw, Natuur en Visserij heeft door een Algemene Maatregel van Bestuur de regelgeving rond de Ffw aangepast, zodat de werking van de wet eenvoudiger wordt. Het belangrijkste gevolg is dat de procedures bij ruimtelijke ingrepen en bij bestendig gebruik en beheer aanzienlijk eenvoudiger worden, aangezien voor de meest algemene soorten er een vrijstelling van de verbodsbepalingen komt. Bij het toepassen van de Ffw wordt een onderscheid gemaakt in een drietal categorieën van beschermde soorten. Alle vogelsoorten hebben een bepaalde mate van bescherming. Er geldt een verbod op handelingen die nesten of eieren beschadigen of verstoren. Daarbij kan het naast broedende vogels, ook gaan om vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken en ook jaarrond beschermd zijn. Ook handelingen die een vaste rust- of verblijfplaats van beschermde vogels verstoren zijn niet toegestaan. Ten aanzien van vogelsoorten geldt dat, indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden, geen overtreding plaats zal vinden van de wetgeving ten opzichte van volgens. Het aanvragen van een ontheffing is dan niet aan de orde. De Ffw kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. De periode april tot half juli kan globaal worden aangehouden voor het niet uitvoeren van werkzaamheden. Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt een zogenaamde algemene zorgplicht. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen.

Aangesloten wordt bij de conclusie uit het vigerende bestemmingsplan, op basis van een uitgevoerd onderzoek, dat de ecologische aspecten in Burgerhout geen belemmeringen vormen; het is bestaand stedelijk gebied, dat braak ligt echter in het verleden reeds bebouwd en verhard was.

4.9 Archeologie en cultuurhistorie

In 2011 heeft het college van burgemeester en wethouders voortvloeiend uit de beleidsnota 'Toekomst voor het verleden' de Erfgoedkaart vastgesteld. Dit is een document met informatie inzake cultuurhistorie: het is een verzameling van gegevens die deels al beschikbaar zijn, maar erg verspreid, waardoor het overzicht ontbreekt. Het gaat om gegevens als archeologie, historisch-geografische elementen en structuren en historische stedenbouw (structuren, rijks- en gemeentelijke monumenten).

Archeologie

In Europees verband is het zogenaamde 'Verdrag van Malta' tot stand gekomen. Uitgangspunt van dit verdrag is het archeologisch erfgoed zo veel mogelijk 'in situ' te behouden. Waar dit niet mogelijk is, dient het bodemarchief met zorg ontsloten te worden. Bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang vanaf het begin meewegen in de besluitvorming. Om dit meewegen te laten plaatsvinden wordt, naast de in ontwikkeling zijnde regelgeving en beleid, een economische factor toegevoegd. De kosten voor het zorgvuldig omgaan met het bodemarchief, dus de kosten voor

inventarisatie, (voor)onderzoeken, bodemonderzoek en documentatie, worden door de initiatiefnemer betaald.

Op 1 januari 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in werking getreden. De uitgangspunten van het Verdrag van Malta worden hiermee in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. In navolging op het Verdrag van Malta is het provinciale beleid gericht op het bevorderen dat archeologisch onderzoek een vast onderdeel wordt van de planvoorbereiding van ingrepen in en om de bodem. Plannen worden getoetst aan het belang van het behoud van het archeologisch erfgoed en de consequenties voor het archeologisch bodemarchief worden nagegaan. Op de Erfgoedkaart is de locatie geduid met een lage archeologische verwachting. Een archeologisch onderzoek hoeft niet te worden uitgevoerd.

Cultuurhistorie

Sinds 1 januari 2012 is artikel 3.1.6 Bro gewijzigd en verdient cultuurhistorie nadrukkelijk aandacht in een bestemmingsplan. Op de provinciale CHW-kaart van de provincie komt de locatie niet voor. Op de CHW-kaart van Roosendaal is historische geografie geduid. De waardering betreft niet zozeer de planlocatie maar wel de Boulevard: deze heeft een redelijk hoge waarde.

Monumenten

Er zijn in en nabij het plangebied geen gebouwen of terreinen aanwezig die beschermd worden krachtens de Monumentenwet 1988 of krachtens een gemeentelijke erfgoed- of monumentenverordening (gemeentelijk monument).

4.10 Verkeer

De woningen brengen uiteraard een extra verkeersaanbod met zich mee. De nieuwe woonfunctie leidt tot een toename van het aantal verkeersbewegingen. Deze toename van circa 18 aankomsten en vertrekken is, gerelateerd aan de verkeersintensiteiten op de Boulevard, relatief zeer beperkt. Met zekerheid kan gesteld worden dat het bouwplan niet leidt tot problemen in de verkeersafwikkeling.

4.11 Overige belemmeringen, kabels en leidingen

Er zijn geen overige belemmeringen bekend. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden zal een Klic-melding worden uitgevoerd, waardoor eventueel overige aanwezige kabels en leidingen aangetoond kunnen worden waarmee rekening gehouden dient te worden bij werkzaamheden.

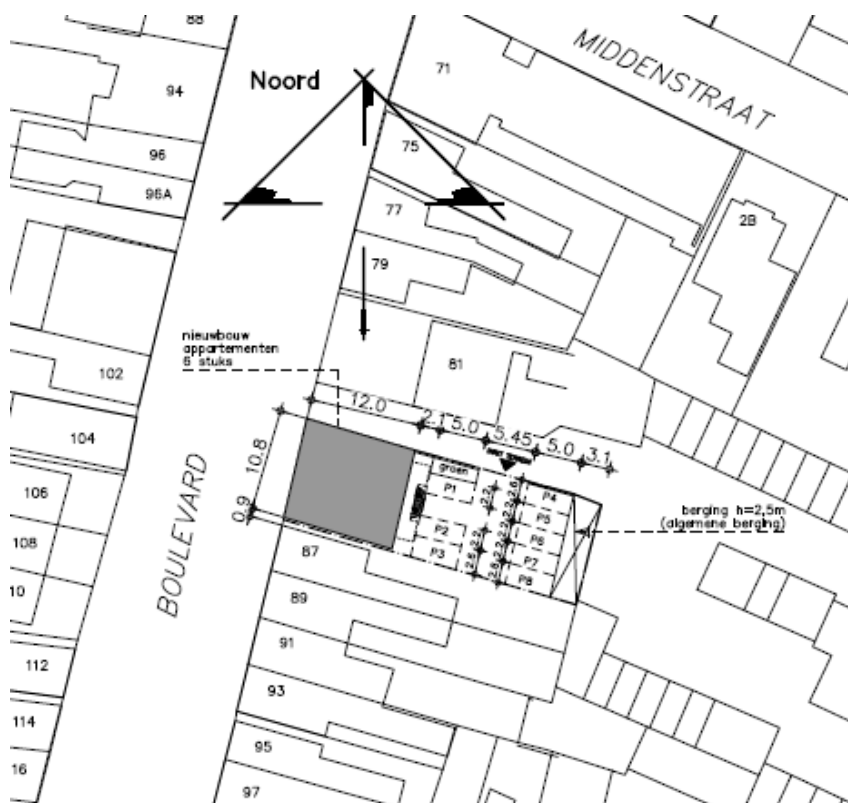
Hoofdstuk 5 Het planprofiel

5.1 Inleiding

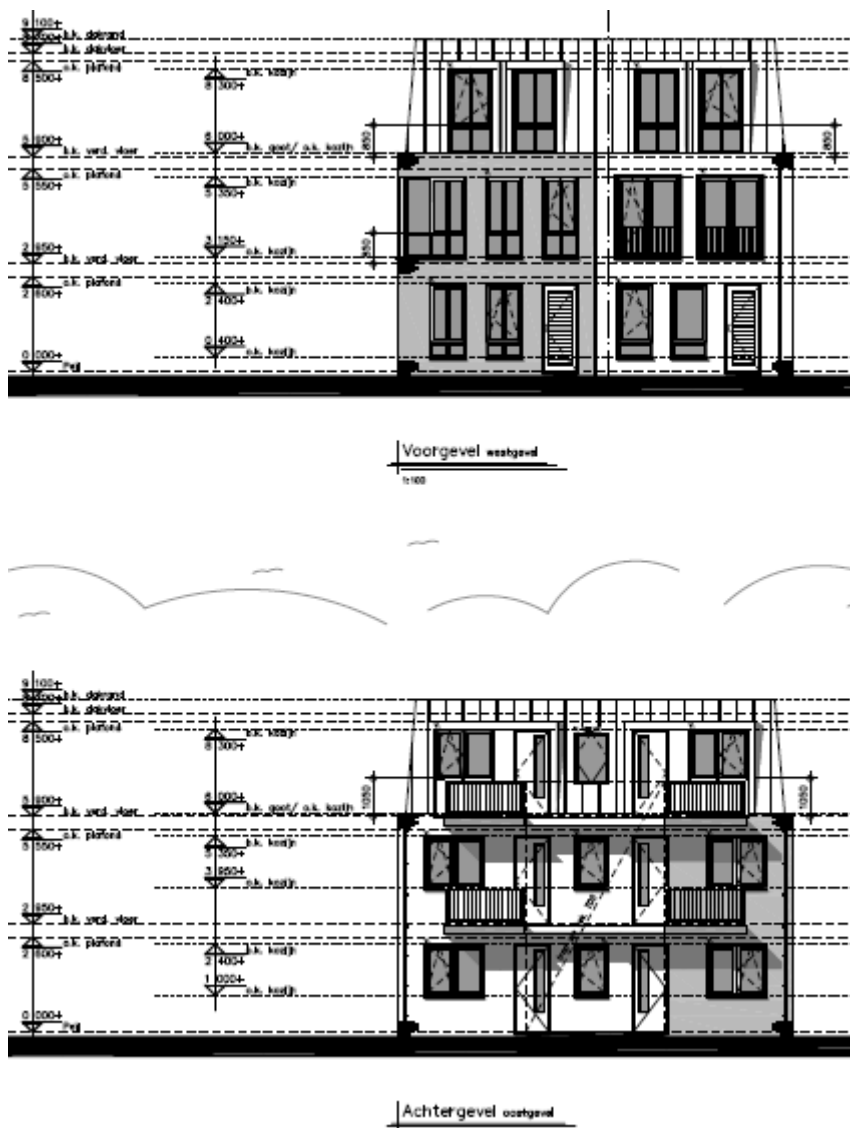
Om verpaupering tegen te gaan en de locatie kwalitatief hoogwaardig in te vullen, mede rekening houdend met de omgeving, heeft de huidige eigenaar een plan gemaakt voor de herontwikkeling van de locatie. Deze ligt aan de stadsring, aan een druk gedeelte van een cruciale aanrijroute en daardoor mede bepalend voor de beeldkwaliteit, de beleving en het aanzien van de stad. De braakliggende situatie van het terrein is ongewenst en doet afbreuk aan het imago en de gewenste beeldkwaliteit van de stad. In sociaal opzicht is er sprake van een onprettige en ontsierende situatie.

5.2 Stedenbouwkundige planbeschrijving

De initiatiefnemer is voornemens 6 huurappartementen in de lagere prijsklasse te realiseren, elk voorzien van een berging welke via de achterzijde toegankelijk is, met in totaal 8 parkeerplaatsen. De appartementen worden in 3 bouwlagen opgericht, waarbij de 3^e bouwlaag (verdieping 2) van een steile kap (afgeknot zadeldak) wordt voorzien. De bouwhoogte komt op 9,10 meter (figuur 11, 12 en 13). De bebouwing wordt strak gesitueerd in de voorgevellijn met een bouwdiepte van 12 meter. De 'goothoogte' sluit aan bij de vigerende bestemmingsplanvoorschriften alsook bij Boulevard 87. Hoewel er een hogere en andere kapvorm wordt gebruikt, wordt er -gezien de differentiatie en geleding in het blok als geheel- voldaan aan de beelddifferentiatie per verticaal deel die zo kenmerkend is voor de Boulevard als geheel. Ook de Boulevard kent complexen met repeterende eenheden die subtiel van elkaar verschillen maar wel worden geschaard onder een doorlopende kap. Het karakter past in de traditie van de straat. Kortom, door in architectonische vormgeving aan te sluiten op de stedenbouwkundige korrel en structuur van de Boulevard is, hoewel er sprake is van niet-grondgebonden woningbouw, een invulling ontstaan die in planologisch opzicht aansluit bij de beleidsuitgangspunten en zich voegt in het straatbeeld. De commissie Ruimtelijke Kwaliteit heeft het plan reeds op 27 februari 2014 getoetst aan de geldende welstandscriteria en heeft positief geadviseerd op het plan: Het concept van het plan voldoet aan de redelijke eisen van welstand.



Figuur 11: Situering ontwikkeling



Figuur 12: Gevelbeelden ontwikkeling





Figuur 13: Impressiebeelden ontwikkeling

5.3 Volkshuisvesting

In plaats van maximaal 2 (grondgebonden) woningen worden nu 6 gestapelde woningen gerealiseerd. Dit betekent een toename van 4 woningen. Bezien is of dit uit het oogpunt van volkshuisvesting gewenst is. In paragraaf 2.4 is de beleidstoets beschreven. Zoals uit de concept-aanvraag blijkt, is er voldoende vraag naar goedkope huurappartementen. Bovendien is tijdens de crisis een groot aantal andere (koop)projecten geschrapt, zodat er in de praktijk geen sprake is van een toename van het aantal woningen. De behoefte is ook vanuit de makelaardij onderschreven. Direct aan de overzijde van de planlocatie op de Boulevard heeft dezelfde ontwikkelaar zeer recent ook een ander plan in hetzelfde huursegment met succes tot ontwikkeling en realisatie gebracht.

5.4 Bezonning

Ten opzichte van de huidige juridische planologische toegestane situatie, is geen sprake van een toename van de (toegestane) bouwmassa. In de bestaande (oude) situatie was reeds sprake van het benutten van deze bouwtitel. Omdat nu gebruik wordt gemaakt van de bestaande mogelijkheid op verruiming van de bouwdiepte met 2 meter (omgevingsvergunning tot afwijking), ontstaat een groter bouwvolume dan de bestaande (oude) situatie. Dit volume past evenwel in het afwisselende straatbeeld en zal niet of nauwelijks tot een toename van schaduwwerking leiden. Schaduw valt vooral op de inrit naar het achtergelegen garageboxencomplex.

In Nederland gelden geen wettelijke normen voor de bezonning van woningen; wel moet er voldoende daglichttoetreding zijn. Engeland en andere Noord-Europese landen hebben wel bezonningsnormen voor woningen in hun wetgeving opgenomen. De commissie woningwaardering in Nederland heeft onderzoek verricht naar de eisen die aan de bezonning in ons land kunnen worden gesteld. Voor nieuwbouwlocaties zijn minimum- en streefnormen voor woonkamer bepaald. Voor tuinen is dit niet het geval. Feitelijk betreft de locatie in Roosendaal geen nieuwbouwlocatie.

5.5 Parkeren

In het vigerende bestemmingsplan zijn parkeernormen opgenomen. Voor woningen in een lagere prijsklasse wordt 1,5 parkeerplaats per woning gehanteerd. In totaliteit moet volgens deze norm in 9 parkeerplaatsen worden voorzien. Fysiek is er op eigen terrein ruimte voor 8 parkeerplaatsen. In de praktijk is gebleken dat binnen dit segment niet of nauwelijks sprake is van dubbel autobezit zodat in de praktijk geen sprake zal zijn van een tekort aan parkeervoorzieningen. Om te kunnen voldoen aan de gestelde norm, wordt het formele overschot op het tegenover gelegen complex Boulevard 98-100 (1 stuks parkeerplaats) ingezet door initiatiefnemer middels een privaatrechtelijke overeenkomst.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

In de Wro is in afdeling 6.4 de regelgeving rondom grondexploitatie opgenomen. Centrale doelstelling van deze afdeling is om in de situatie van particuliere grondexploitatie te komen tot een verbetering van het gemeentelijk kostenverhaal en de versterking van de gemeentelijke regie bij locatieontwikkeling. In artikel 6.12 Wro is bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen. In artikel 6.2.1 Bro is vastgelegd wat onder een bouwplan wordt verstaan. Hieronder valt onder meer de bouw van een of meer woningen. In de Wro (artikel 6.12, lid 2) is tevens opgenomen dat kan worden afgeweken van de verplichting tot het opstellen van een exploitatieplan in bij algemene maatregel van bestuur aangegeven gevallen dan wel als kostenverhaal anderszins is verzekerd. Dit is het geval indien de gemeente en de initiatiefnemer en/of de ontwikkelende partij een privaatrechtelijke overeenkomst hebben gesloten over de verdeling van kosten bij de grondexploitatie.

In het voorliggende plan worden 6 appartementen gerealiseerd, zodat van een bouwplan cq. een concrete realisatie sprake is en geen grondexploitatie. Bij deze ontwikkeling is ervoor gekozen om een anterieure overeenkomst af te sluiten met de gemeente. Ambtelijke kosten, kosten voor de ruimtelijke onderbouwing en eventuele planschade enzovoorts worden hierin opgenomen. Conform artikel 6.12 Wro jo artikel 6.2.1 Bro hoeft derhalve niet voldaan te worden aan de beginselplicht tot het vaststellen van een exploitatieplan.

Conform artikel 3.1.6, sub f Bro is ook aandacht geschonken aan de economische uitvoerbaarheid van het plan. De hypotheekgever heeft zich het eigendom over de locatie rechtmatig toegeëigend en beschikt daarmee -in juridische en economische zin- over zeggenschap over de locatie. Koninvest Vastgoed is namens de huidige hypotheekgever gevolmachtigd om tot herontwikkeling van de locatie over te gaan. Op basis van de zekerheid en garanties over deze exploitatie, worden de investeringen gepleegd, en wordt gestreefd naar het voorkomen van leegstand. De ontwikkelaar zal de investering van het bouwplan dekken uit de eigen algemene reserves/middelen en door middel van de toekomstige huuropbrengsten.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De gemeente betreft de inwoners bij de voorbereiding van plannen op ruimtelijk gebied. De aanvraag, het ontwerpbesluit, de ruimtelijke onderbouwing en de overige daarop betrekking hebbende stukken worden gedurende zes weken ter inzage gelegd op het gemeentehuis. Alle stukken zijn tevens digitaal in te zien via de website www.roosendaal.nl. Publicatie vindt plaats in De Roosendaalse Bode alsmede in de Staatscourant en op www.ruimtelijkeplannen.nl. Gedurende deze termijn kan een ieder (bij voorkeur schriftelijk) zienswijzen naar voren brengen.

Hoofdstuk 7 Motivering

7.1 Afweging

Het beoogde plan met de 6 appartementen is formeel in strijd met (delen van) de woonbestemming (Wonen-2) uit het vigerende bestemmingsplan 'Burgerhout' uit 2013. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt direct en indirect aangesloten bij het vigerend beleid op de verschillende schaalniveaus. Met de realisatie van de appartementen wordt aan de doelstellingen vanuit onder andere woningbouw- en volkshuisvestingsbeleid tegemoet gekomen. Een braakliggend terrein wordt ingevuld zodat de stedenbouwkundige kwaliteit wordt hersteld en verbeterd. Aspecten als geluidhinder, bodemverontreiniging, natuur, archeologie, cultuur, water, milieuhinder van bedrijven/voorzieningen, externe veiligheid en luchtkwaliteit vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. Verwezen wordt naar de paragrafen waarin deze aspecten behandeld worden. De conclusie kan worden getrokken dat de kwaliteit van de leefomgeving ruim voldoende is gewaarborgd. Er is sprake van een goede ruimtelijke onderbouwing dan wel het plan is uit het oogpunt van een ruimtelijke ordening aanvaardbaar.

De ontwikkeling is getoetst op haalbaarheid en geconcludeerd kan worden dat deze ook in juridische, maatschappelijke en economische zin wenselijk is. Ook de behoefte aan herontwikkeling van deze locatie is groot, in juridische zin (aansprakelijkheidsrisico), maatschappelijke zin (verpaupering en verstoring van de kwaliteit) en economische zin (aanhoudende afwaardering). Enkele conclusies:

- De kwaliteit en gewenstheid van de voorliggende ontwikkeling kan ten aanzien van belangrijke gemeentelijke uitgangspunten onderstreept worden. Gesteld kan worden, dat deze kwaliteitsimpuls op basis van beleid gewenst is.
- Het voorliggende plan voldoet aan diverse beleidsmatige uitgangspunten en levert een impuls aan de ruimtelijke kwaliteit van de directe omgeving (Boulevard) alsook -vanwege de cruciale ligging aan de stadsring- aan de stad zelf.
- Het voorliggende plan sluit, op basis van locatie, gekozen woningtypologie en beoogde doelgroep, naadloos aan op de actuele woningbehoefte en de marktvraag alsook vigerende beleidskaders daaromtrent.
- Door sterk afgenomen investeringscapaciteit van woningcorporaties en uitstel van grootschalige ontwikkelingen, is de vraag naar kleinschalige en betaalbare huurwoningen bijzonder groot.
- Het voorliggende plan vormt een sterke impuls voor de leefbaarheid (een vitaal en prettig leefklimaat) ter plaatse en een maakt een einde aan een onprettige (mede in sociale context) situatie; verpaupering wordt ongedaan gemaakt.
- De ruimtelijke vormgeving van de voorliggende ontwikkeling, sluit aan bij de beoogde planologische karakteristiek van het vigerende bestemmingsplan.
- Op basis van onderzoek naar de marktomstandigheden en vertrouwen in een positieve exploitatie is initiatiefnemer bereid investeringen te doen.

7.2 Afwijking

Gelet op het voorgaande wordt voorliggend plan gezien als een kans om mede een passende invulling te geven aan het braakliggende terrein in binnenstedelijk gebied. Alle belangen integraal afwegend komt de gemeente tot de conclusie dat er geen sprake is van belemmeringen die het plan in de weg staan. De gemeente is derhalve bereid om aan het initiatief medewerking te verlenen middels toepassing van een afwijkingsprocedure volgens de Wabo. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, kan een afwijkingsbesluit voor de Wabo-omgevingsvergunning verleend worden; er wordt afgeweken van de vigerende gebruiks- en bouwvoorschriften. Bijgaande verbeelding (plancontour) wordt aan deze ruimtelijke onderbouwing gehecht.



**Akoestisch onderzoek
6 appartementen
Boulevard 83 - 85
te Roosendaal**

Opdrachtgever: Koninvest Vastgoed BV
Damstraat 2
4701 GN ROOSENDAAL
Contactpersoon: de heer ing. J.C.J.L. Konings

Greten Raadgevende Ingenieurs

bezoekadres
Stationsplein 13D
4702 VZ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58

telefax
(0165) 56 61 68



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Wegverkeerslawaaï	4
2.1.1.	Geluidzones naast wegen	4
2.1.2.	Geluidbelasting in zones	5
2.2.	Normstelling karakteristieke geluidwering	6
3.	Omschrijving gebouw	7
3.1.	Impressie plangebied/ gebouw	7
3.2.	Gehanteerde tekeningen	8
3.3.	Materiaalgebruik	8
4.	Berekeningen	9
4.1.	Gevelbelasting	9
4.1.1.	Rekenresultaten	10
4.2.	Geluidwering gevel	12
4.2.1.	Gehanteerde rekenmethode	12
4.2.2.	Bijzonderheden bij de berekening	12
4.2.3.	Beschouwde verblijfsgebieden en verblijfsruimten	12
4.2.4.	Rekenresultaten huidige situatie	14
5.	Conclusies en aanbevelingen	15
5.1.	Geluidbelasting	15
5.2.	Geluidwering gevel	15
5.3.	Akoestische voorzieningen	16
5.3.1.	Akoestische beglazing	16
5.3.1.	Panelen/ dichte geveldelen	17
5.3.1.	Kierdichting	17
5.3.2.	Hellende daken	17

Bijlage I: Verkeersgegevens

Bijlage II: Rekenresultaten geluidbelasting conform SRMI

Bijlage III: Rekenresultaten berekening geluidwering gevel, uitgangssituatie

Bijlage III: Rekenresultaten berekening geluidwering gevel, aangepaste situatie



1. Inleiding

In opdracht van Koninvest Vastgoed BV is door Greten Raadgevende Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd m.b.t. de realisatie van een appartementengebouw aan de Boulevard 83-85 te Roosendaal.

Het onderzoek bestaat uit de volgende projectonderdelen:

1. Berekening geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai

Bij dit onderdeel zijn de volgende werkzaamheden zijn verricht:

- ❑ het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- ❑ het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van het appartementengebouw (op basis van een SRM I berekening uit het Reken- en Meetvoorschrift wegverkeerslawaaai);
- ❑ het toetsen van de berekende waarden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} ;
- ❑ het indien noodzakelijk adviseren van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen;
- ❑ het aanleveren van argumenten voor een eventuele hogere waarde procedure.

2. Berekening geluidwering gevel

Bij dit onderdeel zijn de volgende werkzaamheden zijn verricht:

- ❑ het bepalen van de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies (gevels, daken) behorende tot het appartementengebouw. De geluidwering wordt bepaald met behulp van een computerrekenmodel conform NPR 5272;
- ❑ het toetsen van de berekende geluidwering aan het vigerende Bouwbesluit;
- ❑ het indien noodzakelijk adviseren van akoestische voorzieningen in de vorm van materiaal beschrijvingen.



2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeerslawaaï

Wanneer een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming wordt geprojecteerd in de zone langs een weg of spoorweg is de Wetgeluidhinder (Wgh) van toepassing. Op basis van artikel 77 Wgh moet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden, zodat aangetoond kan worden dat wordt voldaan aan (in eerste instantie) de voorkeursgrenswaarde. Kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde tot een maximale waarde. Dit wordt de hogere waarde procedure genoemd. Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet de voorkeursgrenswaarde, dan wel een vastgestelde hogere waarde, in acht worden genomen (artikel 76 Wgh).

2.1.1. Geluidzones naast wegen

Voor woningbouw binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. De breedte van de zone van een weg wordt als volgt omschreven:

Artikel 74, lid 1

Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:

- a. *in stedelijk gebied:*
 - 1. *voor een weg, bestaande uit 3 of meer rijstroken: 350 meter;*
 - 2. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 200 meter.*

Onderhavige situatie betreft vervangende nieuwbouw in stedelijk gebied. Het te situeren object bevindt zich onder andere¹ binnen de zone van de Boulevard.

Alvorens aan de grenswaarde te toetsen mag, conform artikel 3.6a van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg), voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 - 4 dB.

De maximaal toelaatbare snelheid ter plaatse van de Boulevard bedraagt 50 km/h.

¹ Het object bevindt zich op circa 64 meter van de kruising met de Burgerhoutseweg. Hiervoor is in het SRMI model een kruispuntcorrectie toegepast. De gevelbelasting als gevolg van de overige wegen, naast de Boulevard, is aangezien de relatief geringe verkeersintensiteiten, de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten.



2.1.2. Geluidbelasting in zones

Tabel 2.1.2.1 Grenswaarden wegverkeerslawaai

Tabel 2.1.1.1 Grenswaarden wegverkeerslawa			
Situatie	Voorkeurs- grenswaarde ¹⁾ [dB]	Hoogst toelaatbare ontheffing [dB]	
Nieuwe woning/ bestaande weg			
Nieuw te bouwen woning	48	53 ²⁾	Buitenstedelijk
		58 ²⁾	Stedelijk
		63 ³⁾	Stedelijk, niet geprojecteerd
Nieuw te bouwen agrarische bedrijfswoning	48	n.v.t.	Stedelijk
		58	Buitenstedelijk
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53	Verzorgingstehuis
Vervangende nieuwbouw	48	68 ⁴⁾	Stedelijk
		63	Naast autosnelweg
		58	Buitenstedelijk

- 1) Conform artikel 82, lid 1 Wgh
- 2) Conform artikel 83, lid 1 Wgh
- 3) Conform artikel 83, lid 2 Wgh
- 4) Conform artikel 83, lid 3b Wgh



2.2. Normstelling karakteristieke geluidwering

De normstelling in het Bouwbesluit heeft betrekking op de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, de zogenaamde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$. Deze moet groter zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting (veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, industrielawaai, etc.) op de gevel en een vastgesteld binnenniveau (grenswaarde) in het verblijfsgebied. Als nu de geluidwering voldoet aan de norm, dan geldt automatisch dat aan de grenswaarde van het binnenniveau wordt voldaan. De toetsingsgrootte is echter de geluidwering $G_{A,k}$, zie ook de tabellen 4.2.4.1 en 5.2.1.

Met betrekking tot de normstelling wordt aansluiting gevonden bij Hoofdstuk 3, artikel 3.2 en artikel 3.3, lid 1 en 4 van het vigerende Bouwbesluit:

[Artikel 3.2]

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

[Artikel 3.3, lid 1]

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor industrie, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

[Artikel 3.3, lid 4]

Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Voor de verblijfsgebieden aanwezig in onderhavige situatie geldt een grenswaarde van het binnenniveau als aangegeven in tabel 2.2.1.

Tabel 2.2.1 Grenswaarden verblijfsgebied in dB L_{den} wegverkeerslawaai

Omschrijving	Omschrijving conform tabel 3.1	Grenswaarde
Verblijfsgebied	Andere woonfunctie	33

De norm voor de $G_{A,k}$ komt nu als volgt tot stand voor verblijfsgebieden:

- Voor wegverkeerslawaai: $G_{A,k} = B - 33$ [dB]

Waarin:

- B = de hoogste geluidbelasting in dB op de gevels, grenzend aan het beschouwde verblijfsgebied;
- $G_{A,k}$ = de karakteristieke geluidwering van desbetreffende scheidingsconstructie.



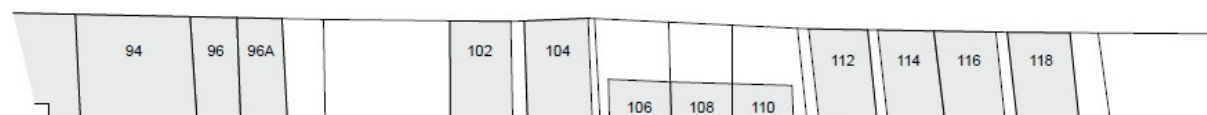
3. Omschrijving gebouw

Het appartementengebouw bestaat uit drie bouwlagen. Op de begane grond en de 2 verdiepingen bevinden zich telkens twee appartementen. Alle appartementen worden aan de achterzijde ontsloten door een trappenhuis.

3.1. Impressie plangebied/ gebouw



Boulevard



Figuur 3.1 Situatie/ impressie appartementengebouw



3.2. Gehanteerde tekeningen

Voor dit onderzoek zijn de volgende, door de opdrachtgever aangeleverde, tekeningen gebruikt van Bouwkundig bureau Oostvogels:

- | | |
|--|------------------|
| ☐ Situatie | d.d. 21-05-2014; |
| ☐ Plattegronden | d.d. 10-02-2014; |
| ☐ Gevels | d.d. 10-02-2014; |
| ☐ Details | d.d. 14-04-2014; |
| ☐ Kleur- en materialenstaat | d.d. 14-04-2014. |

3.3. Materiaalgebruik

Volgens informatie van de opdrachtgever wordt vooralsnog gebruik gemaakt van de volgende materialen en voorzieningen²:

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ Wandopbouw | : | 100 mm kalkzandsteen binnenblad, 350 mm spouw met 150 mm isolatie, 100 mm metselwerk gevelafwerking; |
| ☐ Wandopbouw dakkapel: | | multiplex binnenafwerking op regels, stijl en regelwerk met isolatie, multiplex, en volkernplaat op regelwerk gevelafwerking. De constructie heeft een totale massa van 35 kg/m ² ; |
| ☐ Dakopbouw (schuin): | | Geïsoleerd dakplaat met vlakke dakpan afwerking; |
| ☐ Dakopbouw (plat): | | 250 mm beton, isolatie en bitumen dakafwerking; |
| ☐ Panelen | : | Enkelvoudig paneel met een massa van 10 kg/m ² ; |
| ☐ Beglazing | : | blank isolatie glas met een opbouw van 5 - 15 - 4 mm; |
| ☐ Kozijnen | : | Hardhouten kozijnen; |
| ☐ Ventilatie : | | mechanische toe- en afvoer; |
| ☐ Naaddichting | : | afdekband en -lat; |
| ☐ Kierdichting | : | bij deuren enkele rondom, bij ramen enkele dichting. |

² De akoestische gegevens van deze materialen worden gebruikt als invoer voor de berekening. Wanneer deze gegevens niet of gedeeltelijk voorhanden zijn wordt, daar waar nodig is, een aanname gedaan. Hier wordt te allen tijde uitgegaan van minimaal gelijkwaardige akoestische eigenschappen.



4. Berekeningen

4.1. Gevelbelasting

Gehanteerde rekenmethode

De gevelbelasting is bepaald met behulp van de SRM I module van BOA 4.8.2, ontwikkeld door Diractivity Software.

Verkeersgegevens

Het plangebied ligt aan de centrumring van Roosendaal (zuidelijk deel van de Boulevard). De centrumring is niet alleen een ontsluitingsfunctie voor het verkeer van/naar de binnenstad, maar ook een doorgaande functie voor verkeer uit de omliggende wijken van/naar het rijkswegennet.

De verkeersgegevens van de Boulevard zijn afkomstig van de gemeente Roosendaal. De cijfers van de Boulevard betreffen gegevens uit het jaar 2005 waarmee is doorgerekend naar het jaar 2024, uitgaande van een autonome groei van 1,38%. Het wegdek is opgebouwd uit DAB.

In onderstaande tabel staat de te verwachten voertuigintensiteiten weergegeven voor prognosejaar 2024. Zie bijlage I voor onder andere de bepaling van de voertuigverdeling.

Tabel 4.1.1 Wegverkeerintensiteiten, prognosejaar 2024

Wegvak	Intensiteit	Rijsnelheid	Type wegdek	
	[mvt/etmaal]	[km/h]	2005	2024
Boulevard	9084	50	DAB	DAB

Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd.

Situatie

De volgende situatie is doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege de Boulevard.

Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is als akoestisch hard beschouwd.

Rekenpunten

De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels van het gebouw op een hoogte van 1,5 - 4,5 en 7,5 meter boven lokaal maaiveld.



4.1.1. Rekenresultaten

In tabel 4.1.1.1 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig van de Boulevard. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB). Zie bijlage II voor de uitgebreide rekenresultaten.

Tabel 4.1.1.1 Geluidbelasting vanwege de Boulevard in dB L_{den}

Punt	Rekenhoogte	Beoordelingsniveau L_{den}			
		westgevel	zuidgevel	noordgevel	oostgevel
1	1,5 meter	63	60	60	53
2	4,5 meter	63	60	60	53
3	7,5 meter	62	59	59	52

De beoordelingsniveaus ter plaatse van de noord- en zuidgevel ³ zijn tot stand gekomen door het toepassen van een reductie vanwege de halvering van de zichthoek van 3 dB. Conform de NPR5272 is voor de achtergevel een reductie van 10 dB aan te houden.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde, echter wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 68 dB (zie ook tabel 2.1.2.1).

Bronmaatregelen

Geluidsarm asfalt

Bronmaatregelen zijn in onderhavige situatie niet mogelijk. Het aanbrengen en bekostigen van een deklaag met een grotere geluidreductie is op indicatief financieel niveau niet haalbaar en niet in verhouding met het aantal woningen waarvoor de maatregel zou worden toegepast. Daar komt bij dat deze maatregel slechts een beperkte reductie oplevert waardoor de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} nog steeds overschreden wordt.

Het veranderen van het snelheidsregime en verdere maatregelen aan de bron (beperking van de verkeersintensiteit) bieden, gezien de functie van de beschouwde weg, geen mogelijkheid tot een effectieve beperking van de geluidbelasting op de terreingrenzen alsmede de gevels van de betrokken woning.

Overdrachtsmaatregelen

Aanbrengen scherm

Overdrachtsmaatregelen in de vorm van het plaatsen van een scherm tussen de weg en het gebouw worden stedenbouwkundig niet wenselijk geacht.

³ De zuidgevel ligt op ongeveer 1m afstand vanaf het naastgelegen gebouw (zie figuur 3.1), de reductie op deze gevel zal naar alle waarschijnlijkheid hoger zijn wegens afscherming van desbetreffende gebouw, in onderhavig onderzoek is uitgegaan van een reductie op deze gevel van 3 dB en kan beschouwd worden als worst case benadering.



Maatregelen binnen het plangebied

Binnen de beperkte ruimte waarin het project wordt gerealiseerd is het niet mogelijk om de maximale geluidsbelastingen te reduceren door een alternatief stedenbouwkundig programma of plan.

Voor de geluidwering gevel wordt in onderhavig onderzoek uitgegaan van de volgende geluidbelastingen op de gevel (exclusief artikel 110g van de Wet geluidhinder).

Tabel 4.1.1.2 Geluidbelasting op de gevel in dB L_{den}

Punt	Rekenhoogte	Geluidbelasting L _{den}			
		westgevel	zuidgevel	noordgevel	oostgevel
1	1,5 meter	68	65	65	58
2	4,5 meter	68	65	65	58
3	7,5 meter	67	64	64	57



4.2. Geluidwering gevel

4.2.1. Gehanteerde rekenmethode

De geluidwering is berekend met behulp van een rekenmodel conform NPR 5272. BOA 4.8.2 ontwikkeld door Diractivity Software is gehanteerd als rekenpakket.

4.2.2. Bijzonderheden bij de berekening

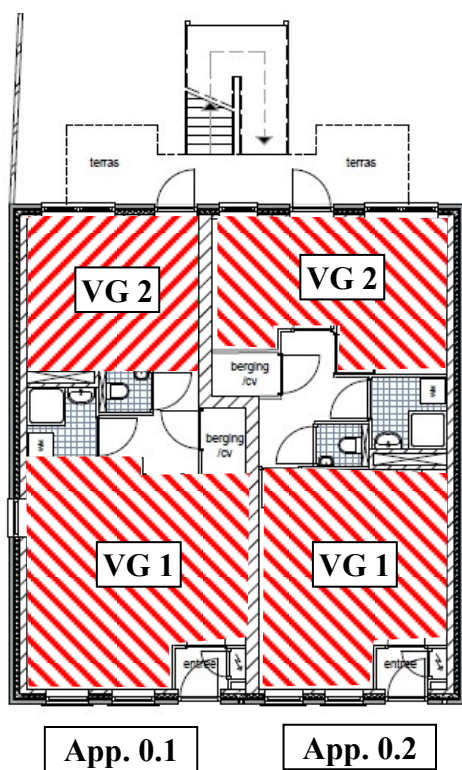
In de berekening is het plat dak niet opgenomen vanwege de aanzienlijke zichthoek correctie, mede vanwege de opstaande/ doorlopende dakrand.

4.2.3. Beschouwde verblijfsgebieden en verblijfsruimten

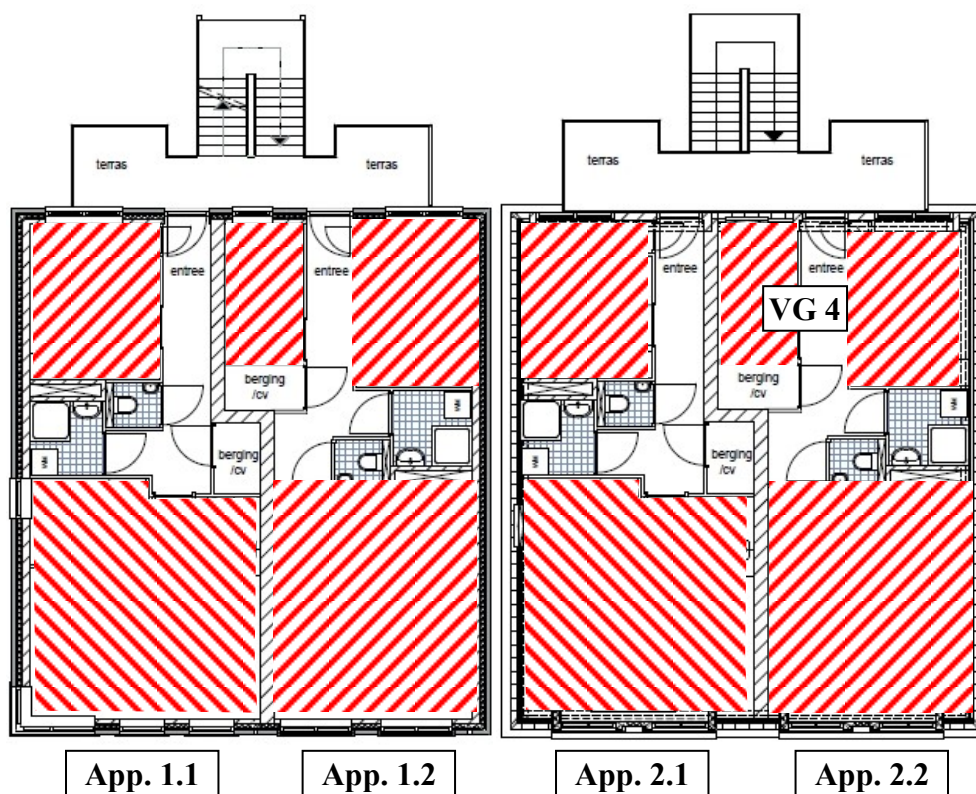
De volgende maatgevende ruimtes zijn in dit onderzoek beschouwd:

Tabel 4.2.3.1 Verblijfsgebieden

Ruimte	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	A _{v1} [m ²]
Appartement 0.1			
0.1	VG 1	Woonkamer/ keuken	31,1
0.2	VG 2	Slaapkamer 1	14,2
Appartement 0.2			
0.3	VG 1	Woonkamer/ keuken	21,9
0.4	VG 2	Slaapkamer 1	9,5
0.5		Slaapkamer 2	8,5
Appartement 1.1			
1.1	VG 1	Woonkamer/ keuken	33,0
1.2	VG 2	Slaapkamer 1	10,1
Appartement 1.2			
1.3	VG 1	Woonkamer/ keuken	23,8
1.4	VG 2	Slaapkamer 1	9,5
1.5	VG 3	Slaapkamer 2	5,7
Appartement 2.1			
2.1	VG 1	Woonkamer/ keuken	33,0
2.2	VG 2	Slaapkamer 1	10,1
Appartement 2.2			
2.3	VG 1	Woonkamer/ keuken	23,8
2.4	VG 2	Slaapkamer 1	9,5
2.5	VG 3	Slaapkamer 2	5,7



Figuur 4.1 Verblijfsgebieden begane grond



Figuur 4.2 Verblijfsruimten 1^e en 2^e verdieping



4.2.4. Rekenresultaten huidige situatie

Uitgaande van de materialen en voorzieningen beschreven in paragraaf 3.3 is de karakteristieke geluidwering gevel bepaald van de huidige situatie. Tabel 4.2.4.1 geeft de resultaten weer.

Bijlage III bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Tabel 4.2.4.1 Rekenresultaten geluidwering uitgangssituatie ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Norm	Voldoet [ja/nee]
<i>Appartement 0.1</i>				
VG 1	Woonkamer/ keuken	31	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1	34	32	ja
<i>Appartement 0.2</i>				
VG 1	Woonkamer/ keuken	27	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1 en 2	33	32	ja
<i>Appartement 1.1</i>				
VG 1	Woonkamer/ keuken	29	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1	37	32	ja
<i>Appartement 1.2</i>				
VG 1	Woonkamer/ keuken	26	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1	37	32	ja
VG 3	Slaapkamer 2	31	25	ja
<i>Appartement 2.1</i>				
VG 1	Woonkamer/ keuken	28	34	nee
VG 2	Slaapkamer 1	28	31	nee
<i>Appartement 2.2</i>				
VG 1	Woonkamer/ keuken	27	34	nee
VG 2	Slaapkamer 1	29	31	nee
VG 3	Slaapkamer 2	28	24	ja

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt voldoet niet alle verblijfsgebieden aan de gestelde normstelling. In het volgende hoofdstuk zal ingegaan worden op te nemen akoestische maatregelen.



5. Conclusies en aanbevelingen

5.1. Geluidbelasting

Uit paragraaf 4.1.1 blijkt dat er een hogere waarde procedure opgestart dient te worden voor de in tabel 4.1.1.1 aangegeven waarden.

De gevelbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï van de Boulevard bedraagt maximaal 63 dB L_{den} ter plaatse van de begane grond en de 1^e verdieping van de westgevel. Deze waarde is inclusief correctie ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder.

5.2. Geluidwering gevel

Teneinde aan de vigerende normstelling te voldoen zijn extra akoestische voorzieningen noodzakelijk. Tabel 5.2.1 bevat de berekende waarden voor de $G_{A,k}$ met inbegrip van de normwaarden op basis van de toepassing van deze voorzieningen. Bijlage IV bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Tabel 5.2.1 Rekenresultaten geluidwering aangepaste situatie ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Norm	Voldoet [ja/nee]
Appartement 0.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1	34	32	ja *
Appartement 0.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1 en 2	33	32	ja
Appartement 1.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1	37	32	ja
Appartement 1.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1	37	32	ja
VG 3	Slaapkamer 2	31	25	ja
Appartement 2.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	34	34	ja
VG 2	Slaapkamer 1	34	31	ja
Appartement 2.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	34	34	ja
VG 2	Slaapkamer 1	31	31	ja
VG 3	Slaapkamer 2	28	24	ja

* De grijs gekleurde ruimten voldoen reeds aan de huidige normstelling uitgaande van de in paragraaf 3.3 vermelde materialen en akoestische voorzieningen, zie ook tabel 4.2.4.1.

Uitgaande van de in paragraaf 3.3 genoemde materialen en de extra akoestische voorzieningen beschreven in de volgende paragraaf, voldoet de geluidwering van de gevel in alle verblijfsgebieden aan de gestelde normering. Hierbij geldt automatisch dat de grenswaarden met betrekking tot binnenniveaus, zie hoofdstuk 2, niet worden overschreden.



5.3. Akoestische voorzieningen

In de volgende tabel zijn de voorzieningen opgenomen die noodzakelijk zijn om aan de vigerende normstelling te voldoen, voor zover deze afwijken van het materiaalgebruik, opgenomen in hoofdstuk 3.

Tabel 5.3.1: benodigde akoestische voorzieningen

Verblijfsgebied		Gevel	Wand	Dak	Paneel	Beglazing	Kierdichting
Appartement 0.1							
VG 1	Wk/ keuken	west	-	-	-	Gs35ag	K50
Appartement 0.2							
VG 1	Wk/ keuken	west	-	-	-	Gs39j	K50
Appartement 1.1							
VG 1	Wk/ keuken	west	-	-	-	Gs39j	K50
		noord	-	-	-	Gs30i	K50
Appartement 1.2							
VG 1	WK/ keuken	west	-	-	-	Gs41q	K50
Appartement 2.1							
VG 1	WK/ keuken	west	Pa33h	Da38a	Gs39j	Gs39j	K50
		noord	-	Da38a	-	Gs30i	K50
VG 2	Slaapkamer 1	oost	Pa33h	-	Pa28h	-	K50
		noord	-	Da38a	-	-	-
Appartement 2.2							
VG 1	Wk/ keuken	west	Pa33h	Da38a	Gs39j	Gs39j	K50
		zuid	-	Da38a	-	-	-
VG 2	Slaapkamer 1		Pa33h	-	Pa28h	-	K50
		zuid	-	Da38a	-	-	-

5.3.1. Akoestische beglazing

- Gs30i: Akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 26/36 met een gewogen geluidisolatie van 30,2 dB(A);
- Gs35ag: Akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 33/42 L met een gewogen geluidisolatie van 35,4 dB(A);
- Gs39j: Akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 36/43 AST met een gewogen geluidisolatie van 39,2 dB(A);
- Gs41q: Akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 41/45 AST met een gewogen geluidisolatie van 40,5 dB(A).



5.3.1. *Panelen/ dichte geveldelen*

Pa28h: Dit is een PUR gevulde sandwichconstructie met een totale massa van 20 kg/m^2 . De gewogen geluidisolatie van deze constructie bedraagt 27,8 dB(A);

Pa33h: Dit is een “buigslappe” constructie met een totale massa van 40 kg/m^2 . De voorgestelde constructie heeft een massa van circa 35 kg/m^2 . Door het toevoegen van een extra gipsplaat aan de binnenzijde kan een massa worden gerealiseerd van circa 44 kg/m^2 . Dit betekent dat aan de binnenzijde $2 \times 12,5 \text{ mm}$ gipsplaat dient te worden aangebracht. De gewogen geluidisolatie van deze constructie bedraagt 33,0 dB(A);

Gs39j: Ter plaatse van de panelen onder de ramen (westgevel) bij appartement 2.1 en 2.2, dienen de panelen te vervangen worden door akoestische beglazing (zie paragraaf 5.3.1: gs39j).

5.3.1. *Kierdichting*

Ramen

K50: Er dient goede dubbele kierdichting te worden toegepast. De kierdichtingsprofielen dienen in de draaiende delen te worden geïntegreerd en dienen een inverting te hebben zodanig dat een gewogen geluidisolatie behaald wordt van 50,2 dB(A). De kierdichting dient rondom te worden aangebracht (hoeken gelast). In verband met een goede werking van de kierdichting dienen de draaiende delen van een bij voorkeur 3-punts knevelsluiting te worden voorzien. Met betrekking tot de keuze van de raamscharnieren is het belangrijk dat deze na te stellen zijn.

5.3.2. *Hellende daken*

Da38a: Unidek Sandwich DLG zelfdragende constructie voorzien van een verend bevestigd plafond (met metalen veerregels of spijkerregels met kokosvilt). Spouw ($\geq 100 \text{ mm}$) gevuld met minerale wol (30mm). De gewogen geluidisolatie van deze constructie bedraagt 38,5 dB(A).
(Code DP8 volgens de “Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels”).



Bijlage I

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: akv417aa
Projectomschrijving: AO Wegverkeerslawai Boulevard Roosendaal
Opdrachtgever: Koninvest Vastgoed BV
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: Boulevard tussen Burgerhoutsestraat en Van Beethovenlaan
Wegcode: 12
Wegindeling: Lokale hoofdwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2005
Etmaalintensiteit (aantal) 7000
Autonome groei (%) 1,38

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2024
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 9084

Daguur percentage (%) 6,3
Avonduur percentage (%) 4,5
Nachtuurpercentage (%) 0,8
Daguur (aantal) 572
Avonduur (aantal) 409
Nachtuur (aantal) 73

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,0	93,0	6,0	1,0
Verdeling avond	0,0	93,0	4,8	2,3
Verdeling nacht	0,0	93,0	3,5	3,5

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,0	532,2	34,3	5,7
Verdeling avond	0,0	380,2	19,4	9,2
Verdeling nacht	0,0	67,6	2,5	2,5

Bron: verkeersmodel GGA-regio West-Brabant



Bijlage II

project **akv417aa, wegverkeerslawaa SRMI app.gebouw aan Boulevard**

projectdatum 27-7-2014

opdrachtgever Koninvest Vastgoed BV

uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

wegverkeer SRM I **Boulevard**

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 85 % reflectieterm 1.3 dB

hoogte waarneempunt 1.5 m

Aftrek 5 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
Lp	66.67	65.39	58.04

Lden 68 dB

Lden (inc.aftrek) 63 dB

emissie termen voor rijlijn: Boulevard begane grond		Lden,p 68.00 dB			LA,p 66.67 65.39 58.04 dB		
voertuigtype	intensiteit Q [1/h]	snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]		
	dag avond nacht	dag avond nacht	dag avond nacht	dag avond nacht	wegdekcorrectie		
					σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	532.20 380.20 67.60	50 50 50	74.20 72.70 65.20				2.00
middelzware motorvoertuigen	34.30 19.40 2.50	50 50 50	68.80 66.30 57.40				2.00
zware motorvoertuigen	5.70 9.20 2.50	50 50 50	64.00 66.00 60.40				2.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 9.0 m afstandsterm 9.6 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodempfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.5 dB

aard wegdek referentiewegdek DAB Cwegdek dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB

project **akv417aa, wegverkeerslawaa SRMI app.gebouw aan Boulevard**

projectdatum 27-7-2014

opdrachtgever Koninvest Vastgoed BV

uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

wegverkeer SRM I **Boulevard**

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 85 % reflectieterm 1.3 dB

hoogte waarneempunt 4.5 m

Aftrek 5 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
Lp	66.51	65.23	57.88 dB

Lden 68 dB

Lden (inc.aftrek) 63 dB

emissie termen voor rijlijn: Boulevard 1e verdieping		<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
		66.51	65.23	57.88 dB

voertuigtype	intensiteit Q [1/h]			Lden,p 67.80 dB			LA,p 66.51 65.23 57.88 dB			wegdekcorrectie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	532.20	380.20	67.60	50	50	50	74.20	72.70	65.20			2.00
middelzware motorvoertuigen	34.30	19.40	2.50	50	50	50	68.80	66.30	57.40			2.00
zware motorvoertuigen	5.70	9.20	2.50	50	50	50	64.00	66.00	60.40			2.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 9.0 m afstandsterm 10.0 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodempfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.3 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
aard wegdek referentiewegdek DAB			

Cwegdek dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB

project **akv417aa, wegverkeerslawaa SRMI app.gebouw aan Boulevard**

projectdatum 27-7-2014

opdrachtgever Koninvest Vastgoed BV

uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

wegverkeer SRM I **Boulevard**

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 52 % reflectieterm 0.8 dB

hoogte waarneempunt 7.5 m

Aftrek 5 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
Lp	65.4	64.13	56.77 dB

Lden 67 dB

Lden (inc.aftrek) 62 dB

emissie termen voor rijlijn: Boulevard 2e verdieping		Lden,p			66.70 dB			LA,p			dag 65.40			avond 64.13			nacht 56.77 dB		
voertuigtype		intensiteit Q [1/h]			snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]			wegdekcorrectie								
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	σ τ Cstil								
lichte motorvoertuigen		532.20	380.20	67.60	50	50	50	74.20	72.70	65.20							2.00		
middelzware motorvoertuigen		34.30	19.40	2.50	50	50	50	68.80	66.30	57.40							2.00		
zware motorvoertuigen		5.70	9.20	2.50	50	50	50	64.00	66.00	60.40							2.00		
																	2.00		

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 9.0 m afstandsterm 10.7 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodempfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.2 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
aard wegdek referentiewegdek DAB			

Cwegdek dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB



Bijlage III

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 28-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 0.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1																
Geluidbelasting		68	dB															
Opgegeven in				Lden														
Su,tot		23.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k		30.6	dB															
GA;k, vereist		35.0	dB															
Woonkamer/ keuken																		
Su,ruimte		23.7	m2															
GA;k		30.6	dB															
GA;k, vereist		33.0	dB															
V		82.4	m3															
T,ref		0.5	s															
GA		31.3	dB	GA	0.0	39.1	33.9	40.8	40.7	44.0	0.0	0.0						
Lp		36.7	dB	Lp	0.0	28.9	34.1	27.2	27.3	24.0	0.0	0.0						
west																		
Su,gevel		9.2	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond		--																
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m												
GA;k,gevel		31.5	dB															
GA,gevel		32.2	dB	GA,g	32.2	0.0	40.0	34.8	41.6	41.6	44.9	0.0	0.0					
				Gi,g	-99.9	26	24.8	34.6	37.6	38.9	-99.9	-99.9						
Lp,gevel		35.8	dB	Lp,g	35.8	0.0	28.0	33.2	26.4	26.4	23.1	0.0	0.0					
GvIdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
wand	4.36m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.6	56.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	
glas	3.53m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.6	33.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	
kozijn	1.31m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.8	45.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0	
naad	13.20m	na50	naad	Band en lat	47.3	48.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0	
kier	10.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.3	41.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

noord

Su,gevel 14.5 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 38.0 dB

GA,gevel 38.6 dB

Lp,gevel 29.4 dB

Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 38.6 0.0 46.3 41.3 48.2 48.0 51.2 0.0 0.0

Gi,g -99.9 32.3 31.3 41.2 44 45.2 -99.9 -99.9

Lp,g 29.4 0.0 21.7 26.7 19.8 20.0 16.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.52m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.0	54.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.56m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.1	39.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.44m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	52.6	53.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	6.20m	na50	naad	Band en lat	53.6	54.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.70m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	46.6	47.3	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	37.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	35.1	dB	GA	0.0	42.8	39.9	43.5	42.1	43.5	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>29.9</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	22.2	25.1	21.5	22.9	21.5	0.0	0.0

oost

Su,gevel 10.9 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 34.1 dB

GA,gevel 35.3 dB GA,g 35.3 0.0 43.3 40.0 43.6 42.1 43.5 0.0 0.0

GI,g -99.9 29.3 30 36.6 38.1 37.5 -99.9 -99.9

Lp,gevel 29.7 dB Lp,g 29.7 0.0 21.7 25.0 21.4 22.9 21.5 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	6.14m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.1	58.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.0	40.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn raam	0.92m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	49.4	50.6	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
deur	1.93m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	39.8	41.1	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.0	47.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
naad	12.90m	na50	naad	Band en lat	50.4	51.7	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.8	46.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	40.8	42.1	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel	9.4	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	48.2	dB											
GA,gevel	49.5	dB			GA,g	49.5	0.0	53.2	54.2	57.2	61.2	68.2	0.0
					Gi,g	-99.9	39.2	44.2	50.2	57.2	62.2	-99.9	-99.9
Lp,gevel	15.5	dB			Lp,g	15.5	0.0	11.8	10.8	7.8	3.8	-3.2	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.41 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	49.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 28-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 0.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1		totaal										63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting	68	dB																			
Opgegeven in			Lden																		
Su,tot	7.3	m2		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)																	
GA;k	27.0	dB																			
GA;k, vereist	35.0	dB																			
Woonkamer/ keuken																					
Su,ruimte	7.3	m2																			
GA;k	27.0	dB																			
GA;k, vereist	33.0	dB																			
V	58	m3																			
T,ref	0.5	s																			
GA	31.2	dB							GA	0.0	39.0	33.8	40.7	40.6	43.8	0.0	0.0				
Lp	36.8	dB							Lp	0.0	29.0	34.2	27.3	27.4	24.2	0.0	0.0				
west																					
Su,gevel	7.3	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
absorptie plafond	--																				
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m															
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m															
GA;k,gevel	27.0	dB																			
GA,gevel	31.3	dB							GA,g	31.3	0.0	39.0	33.9	40.7	40.6	43.9	0.0	0.0			
									Gi,g	-99.9	25	23.9	33.7	36.6	37.9	-99.9	-99.9				
Lp,gevel	36.7	dB							Lp,g	36.7	0.0	29.0	34.1	27.3	27.4	24.1	0.0	0.0			
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
wand	3.08m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.0	56.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0				
glas	3.05m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.0	32.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0				
kozijn	1.13m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.3	44.6	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0				
naad	12.60m	na50	naad	Band en lat	42.4	46.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0				
kier	9.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	35.7	39.9	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0				

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

zuid

Su,gevel 11.2 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.4 dB

GA,gevel 53.6 dB GA,g 53.6 0.0 57.4 58.4 61.4 65.4 72.4 0.0 0.0

Gi,g -99.9 43.4 48.4 54.4 61.4 66.4 -99.9 -99.9

Lp,gevel 14.4 dB Lp,g 14.4 0.0 10.6 9.6 6.6 2.6 -4.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	11.16m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.4	53.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.9	m2									
GA;k	<u>33.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.9	m2									
GA;k	<u>36.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	25.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	<u>36.8</u>	<u>dB</u>	GA	0.0	44.3	39.8	46.2	45.3	48.6	0.0	0.0
Lp	<u>28.2</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	20.7	25.2	18.8	19.7	16.4	0.0	0.0

oost

Su,gevel 5.2 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 37.2 dB

GA,gevel 37.2 dB GA,g 37.2 0.0 45.2 40.1 46.8 45.5 48.7 0.0 0.0

Gi,g -99.9 31.2 30.1 39.8 41.5 42.7 -99.9 -99.9

Lp,gevel 27.8 dB Lp,g 27.8 0.0 19.8 24.9 18.2 19.5 16.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.08m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.6	59.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.5	38.5	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.58m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.9	50.9	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	6.00m	na50	naad	Band en lat	53.2	53.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.3	44.3	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 9.9 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 47.5 dB

GA,gevel 47.5 dB GA,g 47.5 0.0 51.3 52.3 55.3 59.3 66.3 0.0 0.0

Gi,g -99.9 37.3 42.3 48.3 55.3 60.3 -99.9 -99.9

Lp,gevel 17.5 dB Lp,g 17.5 0.0 13.7 12.7 9.7 5.7 -1.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.94m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.5	47.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 2

Su,ruimte 0 m2

GA;k **99.9** **dB**

GA;k, vereist 30.0 dB

V 15.1 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.4** **dB****Lp** **32.6** **dB**

GA	0.0	40.3	37.8	40.4	38.9	40.0	0.0	0.0
Lp	0.0	24.7	27.2	24.6	26.1	25.0	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7.7 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 99.9 dB

GA,gevel 32.4 dB

GA,g	32.4	0.0	40.3	37.8	40.4	38.9	40.0	0.0	0.0
Gi,g	-99.9	26.3	27.8	33.4	34.9	34	-99.9	-99.9	
Lp,g	32.6	0.0	24.7	27.2	24.6	26.1	25.0	0.0	0.0

Lp,gevel 32.6 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.95m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	99.9	56.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	99.9	39.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.75m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	99.9	47.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
deur	1.93m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	99.9	37.1	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	99.9	43.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
naad	11.30m	na50	naad	Band en lat	99.9	48.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	99.9	45.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	99.9	38.1	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 28-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 1.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1															
				totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Geluidbelasting	68	dB															
Opgegeven in			Lden														
Su,tot	29.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k	28.8	dB															
GA;k, vereist	35.0	dB															
Woonkamer/ keuken																	
Su,ruimte	29.4	m2															
GA;k	28.8	dB															
GA;k, vereist	33.0	dB															
V	87.4	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	28.8	dB	GA	0.0	36.7	31.2	38.2	38.6	41.9	0.0	0.0						
Lp	39.2	dB	Lp	0.0	31.3	36.8	29.8	29.4	26.1	0.0	0.0						
west																	
Su,gevel	13.9	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m												
GA;k,gevel	29.8	dB															
GA,gevel	29.8	dB	GA,g	29.8	0.0	37.7	32.2	39.2	39.8	43.1	0.0	0.0					
			Gi,g	-99.9	23.7	22.2	32.2	35.8	37.1	-99.9	-99.9						
Lp,gevel	38.2	dB	Lp,g	38.2	0.0	30.3	35.8	28.8	28.2	24.9	0.0	0.0					
GvIdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	4.78m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.1	56.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	6.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.6	30.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	2.28m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.3	43.3	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	12.40m	na50	naad	Band en lat	48.5	48.5	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	14.80m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.5	39.5	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

noord

Su,gevel	15.4	m2			CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	35.7	dB												
GA,gevel	35.7	dB			GA,g	35.7	0.0	43.5	38.3	45.3	45.0	48.3	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	29.5	28.3	38.3	41	42.3	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	32.3	dB			Lp,g	32.3	0.0	24.5	29.7	22.7	23.0	19.7	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	11.26m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.4	55.4	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.27m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.8	36.8	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.92m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.3	50.3	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	13.60m	na50	naad	Band en lat	51.1	51.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	10.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.2	44.2	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>36.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>36.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	26.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	36.5	dB	GA	0.0	43.9	39.5	45.9	45.1	48.4	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>28.5</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	21.1	25.5	19.1	19.9	16.6	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7.8 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 36.8 dB

GA,gevel 36.8 dB

Lp,gevel 28.2 dB

GA,g 36.8 0.0 44.7 39.7 46.4 45.2 48.4 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 30.7 29.7 39.4 41.2 42.4 -99.9 -99.9
 Lp,g 28.2 0.0 20.3 25.3 18.6 19.8 16.6 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	5.27 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.5	57.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.1	38.1	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.4	50.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40 m	na50	naad	Band en lat	52.0	52.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.1	44.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 9.4 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 48.0 dB

GA,gevel 48.0 dB

Lp,gevel 17.0 dB

GA,g 48.0 0.0 51.8 52.8 55.8 59.8 66.8 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 37.8 42.8 48.8 55.8 60.8 -99.9 -99.9
 Lp,g 17.0 0.0 13.2 12.2 9.2 5.2 -1.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.41 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.0	48.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
 burgemeester en wethouders van
 de gemeente Roosendaal
 Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 28-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 1.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied			Verblijfsgebied 1										totaal							
													63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting			68	dB																
Opgegeven in			Lden																	
Su,tot			11.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)															
GA;k			26.0	dB																
GA;k, vereist			35.0	dB																
Woonkamer/ keuken																				
Su,ruimte			11.9	m2																
GA;k			26.0	dB																
GA;k, vereist			33.0	dB																
V			63.1	m3																
T,ref			0.5	s																
GA			28.4	dB		GA		0.0	36.4	31.1	37.9	37.5	40.8	0.0	0.0					
Lp			39.6	dB		Lp		0.0	31.6	36.9	30.1	30.5	27.2	0.0	0.0					
west																				
Su,gevel			11.9	m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cfs figuur (NPR5272)			handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
absorptie plafond			--																	
hoogte gesloten ballustrade			--	m		H	--	m												
diepte balkon/galerij			--	m		D	--	m												
GA;k,gevel			26.0	dB																
GA,gevel			28.4	dB		GA,g	28.4	0.0	36.4	31.1	37.9	37.5	40.8	0.0	0.0					
						Gi,g	-99.9	22.4	21.1	30.9	33.5	34.8	-99.9	-99.9						
Lp,gevel			39.6	dB		Lp,g	39.6	0.0	31.6	36.9	30.1	30.5	27.2	0.0	0.0					
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
wand	3.29m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.8	56.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0			
glas	6.31m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.0	29.5	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0			
kozijn	2.33m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	39.4	41.8	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0			
naad	16.80m	na50	naad	Band en lat	43.3	45.8	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0			
kier	20.60m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	34.2	36.7	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0			

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

zuid

Su,gevel 14 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 50.5 dB

GA,gevel 53.0 dB GA,g 53.0 0.0 56.8 57.8 60.8 64.8 71.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 42.8 47.8 53.8 60.8 65.8 -99.9 -99.9

Lp,gevel 15.0 dB Lp,g 15.0 0.0 11.2 10.2 7.2 3.2 -3.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.99m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.5	53.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.9	m2									
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>36.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>36.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	25.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	36.2	dB	GA	0.0	43.6	39.2	45.6	44.8	48.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>28.8</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	21.4	25.8	19.4	20.2	16.9	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 36.5 dB

GA,gevel 36.5 dB

Lp,gevel 28.5 dB

GA,g 36.5 0.0 44.4 39.4 46.1 44.9 48.2 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 30.4 29.4 39.1 40.9 42.2 -99.9 -99.9
 Lp,g 28.5 0.0 20.6 25.6 18.9 20.1 16.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	4.45m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.0	58.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.9	37.9	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.2	50.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	51.8	51.8	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	43.8	43.8	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 9.9 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 47.5 dB

GA,gevel 47.5 dB

Lp,gevel 17.5 dB

GA,g 47.5 0.0 51.3 52.3 55.3 59.3 66.3 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 37.3 42.3 48.3 55.3 60.3 -99.9 -99.9
 Lp,g 17.5 0.0 13.7 12.7 9.7 5.7 -1.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.94m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.5	47.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
 burgemeester en wethouders van
 de gemeente Roosendaal
 Registratienummer 2014WB0829

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 3															
		totaal															
		631252505001000200040008000															
Geluidbelasting	58	dB															
Opgegeven in	Lden																
Su,tot	4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k	30.6	dB															
GA;k, vereist	25.0	dB															
slaapkamer 2																	
Su,ruimte	4.8	m2															
GA;k	30.6	dB															
GA;k, vereist	23.0	dB															
V	15.1	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	30.8	dB															
GA			GA	0.0	38.6	33.8	40.2	39.1	42.4	0.0	0.0						
Lp	27.2	dB															
Lp			Lp	0.0	19.4	24.2	17.8	18.9	15.6	0.0	0.0						
oost																	
Su,gevel	4.8	m2															
Su,gevel			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer																
Cfs			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m												
GA;k,gevel	30.6	dB															
GA,gevel	30.8	dB															
GA,gevel			GA,g	30.8	0.0	38.6	33.8	40.2	39.1	42.4	0.0	0.0					
			Gi,g	-99.9	24.6	23.8	33.2	35.1	36.4	-99.9	-99.9						
Lp,gevel	27.2	dB															
Lp,gevel			Lp,g	27.2	0.0	19.4	24.2	17.8	18.9	15.6	0.0	0.0					
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.57 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	49.7	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.1	32.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.41 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.9	43.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	4.40 m	na50	naad	Band en lat	45.1	45.4	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.8	38.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 28-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	29.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>27.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	29.5	m2									
<u>GA;k</u>	<u>27.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	87.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	27.6	dB	GA	0.0	32.0	32.0	36.5	37.5	40.5	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>39.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	35.0	35.0	30.5	29.5	26.5	0.0	0.0

west

Su,gevel	13.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	28.4	dB												
GA,gevel	28.4	dB			GA,g	28.4	0.0	33.0	32.8	37.1	38.2	41.1	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	19	22.8	30.1	34.2	35.1	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	38.6	dB			Lp,g	38.6	0.0	34.0	34.2	29.9	28.8	25.9	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	5.07m2	da35a	dak	DH5c;Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	38.4	38.4	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0
wand dakkap	2.20m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	37.0	37.0	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	3.22m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.8	33.8	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.65m2	pa25b	paneel	Enkelv. paneel 10 kg/m2	32.5	32.5	1.5	RA	24.5	99.0	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0	99.0	99.0
kozijn	1.76m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.4	44.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	47.5	47.5	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.8	40.8	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel	15.6	m2				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	35.5	dB													
GA,gevel	35.5	dB				GA,g	35.5	0.0	39.1	40.2	45.1	45.9	50.0	0.0	0.0
						Gi,g	-99.9	25.1	30.2	38.1	41.9	44	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	31.5	dB				Lp,g	31.5	0.0	27.9	26.8	21.9	21.1	17.0	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
dak	14.15m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	36.9	36.9	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0
glas	0.92m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	42.3	42.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.48m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	53.1	53.1	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	55.6	55.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	48.2	48.2	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.4	m2									
GA;k	<u>28.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.4	m2									
GA;k	<u>28.1</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	26.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	<u>28.1</u>	<u>dB</u>	GA	0.0	31.4	33.5	37.5	39.0	42.7	0.0	0.0
Lp	<u>35.9</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	32.6	30.5	26.5	25.0	21.3	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7.8 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 31.8 dB

GA,gevel 31.8 dB GA,g 31.8 0.0 35.9 36.7 40.8 41.7 44.6 0.0 0.0

Gi,g -99.9 21.9 26.7 33.8 37.7 38.6 -99.9 -99.9

Lp,gevel 32.2 dB Lp,g 32.2 0.0 28.1 27.3 23.2 22.3 19.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand dakkap	3.47 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	36.9	36.9	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	1.63 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.7	38.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.13 m2	pa25b	paneel	Enkelv. paneel 10 kg/m2	36.0	36.0	1.5	RA	24.5	99.0	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0	99.0	99.0
kozijn	1.57 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.8	46.8	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40 m	na50	naad	Band en lat	52.0	52.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.1	44.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 9.4 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 30.6 dB

GA,gevel 30.6 dB GA,g 30.6 0.0 33.3 36.3 40.3 42.3 47.3 0.0 0.0

Gi,g -99.9 19.3 26.3 33.3 38.3 41.3 -99.9 -99.9

Lp,gevel 33.4 dB Lp,g 33.4 0.0 30.7 27.7 23.7 21.7 16.7 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak	9.40 m2	da35a	dak	DH5c;Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	30.6	30.6	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 28-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	25.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>27.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	25.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>27.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	87.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.0	dB	GA	0.0	32.4	32.4	36.8	37.9	40.9	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>39.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	34.6	34.6	30.2	29.1	26.1	0.0	0.0

west

Su,gevel	11.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	28.0	dB												
GA,gevel	28.5	dB			GA,g	28.5	0.0	33.2	32.9	37.3	38.3	41.1	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	19.2	22.9	30.3	34.3	35.1	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	38.5	dB			Lp,g	38.5	0.0	33.8	34.1	29.7	28.7	25.9	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	3.10m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	40.0	40.5	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0
wand dakkap	2.20m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	36.5	37.0	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	3.22m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.3	33.8	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.65m2	pa25b	paneel	Enkelv. paneel 10 kg/m2	31.9	32.5	1.5	RA	24.5	99.0	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0	99.0	99.0
kozijn	1.76m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.9	44.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	47.0	47.5	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.2	40.8	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel	13.8	m2			CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	36.5	dB												
GA,gevel	37.0	dB			GA,g	37.0	0.0	39.8	42.8	46.8	48.8	53.8	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	25.8	32.8	39.8	44.8	47.8	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	30.0	dB			Lp,g	30.0	0.0	27.2	24.2	20.2	18.2	13.2	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak	13.78m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	36.5	37.0	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*

*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.7	m2									
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>28.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>28.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	26.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.2	dB	GA	0.0	31.5	33.5	37.5	39.0	42.7	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>35.8</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	32.5	30.5	26.5	25.0	21.3	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 32.2 dB

GA,gevel 32.2 dB

Lp,gevel 31.8 dB

GA,g 32.2 0.0 36.4 36.9 40.9 41.8 44.7 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 22.4 26.9 33.9 37.8 38.7 -99.9 -99.9
 Lp,g 31.8 0.0 27.6 27.1 23.1 22.2 19.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
paneel	2.65m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	38.1	38.1	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	1.63m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.7	38.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.13m2	pa25b	paneel	Enkelv. paneel 10 kg/m2	36.0	36.0	1.5	RA	24.5	99.0	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0	99.0	99.0
kozijn	1.57m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.8	46.8	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	52.0	52.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.1	44.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 9.7 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 30.4 dB

GA,gevel 30.4 dB

Lp,gevel 33.6 dB

GA,g 30.4 0.0 33.1 36.1 40.1 42.1 47.1 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 19.1 26.1 33.1 38.1 41.1 -99.9 -99.9
 Lp,g 33.6 0.0 30.9 27.9 23.9 21.9 16.9 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak	9.73m2	da35a	dak	DH5c;Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	30.4	30.4	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

*Behoort bij het besluit van
 burgemeester en wethouders van
 de gemeente Roosendaal
 Registratienummer 2014WB0829*

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 3																		
												totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting	57	dB																		
Opgegeven in			Lden																	
Su,tot	4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)																	
GA;k	28.0	dB																		
GA;k, vereist	24.0	dB																		
slaapkamer 2																				
Su,ruimte	4.8	m2																		
GA;k	28.0	dB																		
GA;k, vereist	22.0	dB																		
V	15.1	m3																		
T,ref	0.5	s																		
GA	28.2	dB			GA		0.0	33.4	32.0	37.8	37.6	41.2	0.0	0.0						
Lp	28.8	dB			Lp		0.0	23.6	25.0	19.2	19.4	15.8	0.0	0.0						
oost																				
Su,gevel	4.8	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond	--																			
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m														
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m														
GA;k,gevel	28.0	dB																		
GA,gevel	28.2	dB			GA,g	28.2	0.0	33.4	32.0	37.8	37.6	41.2	0.0	0.0						
					Gi,g	-99.9	19.4	22	30.8	33.6	35.2	-99.9	-99.9							
Lp,gevel	28.8	dB			Lp,g	28.8	0.0	23.6	25.0	19.2	19.4	15.8	0.0	0.0						
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
dak	3.37m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	32.3	32.5	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0			
glas	0.92m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.4	31.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0			
kozijn	0.48m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.2	42.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0			
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	44.8	45.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0			
kier	4.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.4	37.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0			

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829



Bijlage IV

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 30-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 0.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1		totaal										63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting	68	dB																			
Opgegeven in			Lden																		
Su,tot	23.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)																		
GA;k	34.9	dB																			
GA;k, vereist	35.0	dB																			
Woonkamer/ keuken																					
Su,ruimte	23.7	m2																			
GA;k	34.9	dB																			
GA;k, vereist	33.0	dB																			
V	82.4	m3																			
T,ref	0.5	s																			
GA	35.6	dB			GA	0.0	40.3	39.0	44.5	47.7	50.5	0.0	0.0								
Lp	32.4	dB			Lp	0.0	27.7	29.0	23.5	20.3	17.5	0.0	0.0								
west																					
Su,gevel	9.2	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
absorptie plafond	--																				
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m															
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m															
GA;k,gevel	37.3	dB																			
GA,gevel	38.0	dB			GA,g	38.0	0.0	41.5	43.0	46.8	49.4	52.2	0.0	0.0							
					Gi,g	-99.9	27.5	33	39.8	45.4	46.2	-99.9	-99.9								
Lp,gevel	30.0	dB			Lp,g	30.0	0.0	26.5	25.0	21.2	18.6	15.8	0.0	0.0							
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
wand	4.36m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.6	56.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0				
glas	3.53m2	gs35ag	glas	SGG Climalit Silence 33/42 L	39.1	39.8	1.5	RA	35.4	28.7	24.4	29.5	39.4	47.5	47.3	53.5	99.0				
kozijn	1.31m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.8	45.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0				
naad	13.20m	na50	naad	Band en lat	47.3	48.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0				
kier	10.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.0	51.6	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0				

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

noord

Su,gevel 14.5 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 38.6 dB

GA,gevel 39.2 dB

Lp,gevel 28.8 dB

Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 39.2 0.0 46.4 41.3 48.5 52.6 55.6 0.0 0.0

Gi,g -99.9 32.4 31.3 41.5 48.6 49.6 -99.9 -99.9

Lp,g 28.8 0.0 21.6 26.7 19.5 15.4 12.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.52m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.0	54.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.56m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.1	39.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.44m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	52.6	53.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	6.20m	na50	naad	Band en lat	53.6	54.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.70m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	57.3	57.9	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	37.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	35.1	dB	GA	0.0	42.8	39.9	43.5	42.1	43.5	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>29.9</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	22.2	25.1	21.5	22.9	21.5	0.0	0.0

oost

Su,gevel 10.9 m2 Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 34.1 dB

GA,gevel 35.3 dB GA,g 35.3 0.0 43.3 40.0 43.6 42.1 43.5 0.0 0.0

GI,g -99.9 29.3 30 36.6 38.1 37.5 -99.9 -99.9

Lp,gevel 29.7 dB Lp,g 29.7 0.0 21.7 25.0 21.4 22.9 21.5 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	6.14m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.1	58.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.0	40.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn raam	0.92m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	49.4	50.6	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
deur	1.93m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	39.8	41.1	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.0	47.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
naad	12.90m	na50	naad	Band en lat	50.4	51.7	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.8	46.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	40.8	42.1	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 9.4 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 48.2 dB

GA,gevel 49.5 dB

Lp,gevel 15.5 dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 49.5 0.0 53.2 54.2 57.2 61.2 68.2 0.0 0.0

Gi,g -99.9 39.2 44.2 50.2 57.2 62.2 -99.9 -99.9

Lp,g 15.5 0.0 11.8 10.8 7.8 3.8 -3.2 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.41 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.2	49.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 30-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 0.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1		totaal														
				<u>63</u> 125 250 500 1000 2000 <u>4000</u> <u>8000</u>														
Geluidbelasting	68	dB																
Opgegeven in	Lden																	
Su,tot	7.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)															
GA;k	34.8	dB																
GA;k, vereist	35.0	dB																
Woonkamer/ keuken																		
Su,ruimte	7.3	m2																
GA;k	34.8	dB																
GA;k, vereist	33.0	dB																
V	58	m3																
T,ref	0.5	s																
GA	39.0	dB	GA	0.0	43.7	45.2	46.1	46.9	51.4	0.0	0.0							
Lp	29.0	dB	Lp	0.0	24.3	22.8	21.9	21.1	16.6	0.0	0.0							
west																		
Su,gevel	7.3	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
absorptie plafond	--																	
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m													
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m													
GA;k,gevel	34.9	dB																
GA,gevel	39.2	dB	GA,g	39.2	0.0	43.8	45.4	46.2	47.0	51.5	0.0	0.0						
			Gi,g	-99.9	29.8	35.4	39.2	43	45.5	-99.9	-99.9							
Lp,gevel	28.8	dB	Lp,g	28.8	0.0	24.2	22.6	21.8	21.0	16.5	0.0	0.0						
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>	
wand	3.08m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.0	56.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	
glas	3.05m2	gs39j	glas	SGG Climalit Silence 36/43 AST	38.5	42.7	1.5	RA	39.2	28.9	30.0	34.2	40.4	42.9	48.4	54.1	99.0	
kozijn	1.13m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.3	44.6	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0	
naad	12.60m	na50	naad	Band en lat	42.4	46.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0	
kier	9.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	46.3	50.6	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

zuid

Su,gevel 11.2 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.4 dB

GA,gevel 53.6 dB GA,g 53.6 0.0 57.4 58.4 61.4 65.4 72.4 0.0 0.0

Gi,g -99.9 43.4 48.4 54.4 61.4 66.4 -99.9 -99.9

Lp,gevel 14.4 dB Lp,g 14.4 0.0 10.6 9.6 6.6 2.6 -4.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	11.16m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.4	53.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.9	m2									
GA;k	<u>33.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.9	m2									
GA;k	<u>36.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	25.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	<u>36.8</u>	<u>dB</u>	GA	0.0	44.3	39.8	46.2	45.3	48.6	0.0	0.0
Lp	<u>28.2</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	20.7	25.2	18.8	19.7	16.4	0.0	0.0

oost

Su,gevel 5.2 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 37.2 dB

GA,gevel 37.2 dB GA,g 37.2 0.0 45.2 40.1 46.8 45.5 48.7 0.0 0.0

Gi,g -99.9 31.2 30.1 39.8 41.5 42.7 -99.9 -99.9

Lp,gevel 27.8 dB Lp,g 27.8 0.0 19.8 24.9 18.2 19.5 16.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.08m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.6	59.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.5	38.5	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.58m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.9	50.9	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	6.00m	na50	naad	Band en lat	53.2	53.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.3	44.3	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 9.9 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 47.5 dB

GA,gevel 47.5 dB GA,g 47.5 0.0 51.3 52.3 55.3 59.3 66.3 0.0 0.0

Gi,g -99.9 37.3 42.3 48.3 55.3 60.3 -99.9 -99.9

Lp,gevel 17.5 dB Lp,g 17.5 0.0 13.7 12.7 9.7 5.7 -1.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.94m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.5	47.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 2

Su,ruimte 0 m2

GA;k **99.9** **dB**

GA;k, vereist 30.0 dB

V 15.1 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.4** **dB****Lp** **32.6** **dB**

GA	0.0	40.3	37.8	40.4	38.9	40.0	0.0	0.0
Lp	0.0	24.7	27.2	24.6	26.1	25.0	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7.7 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 99.9 dB

GA,gevel 32.4 dB

GA,g	32.4	0.0	40.3	37.8	40.4	38.9	40.0	0.0	0.0
Gi,g	-99.9	26.3	27.8	33.4	34.9	34	-99.9	-99.9	
Lp,g	32.6	0.0	24.7	27.2	24.6	26.1	25.0	0.0	0.0

Lp,gevel 32.6 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.95m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	99.9	56.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	99.9	39.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.75m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	99.9	47.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
deur	1.93m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	99.9	37.1	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	99.9	43.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
naad	11.30m	na50	naad	Band en lat	99.9	48.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	99.9	45.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	99.9	38.1	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 30-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 1.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1																
Geluidbelasting		68	dB															
Opgegeven in				Lden														
Su,tot		29.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k		34.9	dB															
GA;k, vereist		35.0	dB															
Woonkamer/ keuken																		
Su,ruimte		29.4	m2															
GA;k		34.8	dB															
GA;k, vereist		33.0	dB															
V		87.4	m3															
T,ref		0.5	s															
GA		34.8	dB	GA	0.0	40.1	38.9	42.4	44.7	49.4	0.0	0.0						
Lp		33.2	dB	Lp	0.0	27.9	29.1	25.6	23.3	18.6	0.0	0.0						
west																		
Su,gevel		13.9	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond		--																
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m												
GA;k,gevel		38.2	dB															
GA,gevel		38.2	dB	GA,g	38.2	0.0	43.4	44.2	45.0	45.6	50.6	0.0	0.0					
				Gi,g	-99.9	29.4	34.2	38	41.6	44.6	-99.9	-99.9						
Lp,gevel		29.8	dB	Lp,g	29.8	0.0	24.6	23.8	23.0	22.4	17.4	0.0	0.0					
GvIdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
wand	4.78m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.1	56.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	
glas	6.84m2	gs39j	glas	SGG Climalit Silence 36/43 AST	41.0	41.0	1.5	RA	39.2	28.9	30.0	34.2	40.4	42.9	48.4	54.1	99.0	
kozijn	2.28m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.3	43.3	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0	
naad	12.40m	na50	naad	Band en lat	48.5	48.5	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0	
kier	14.80m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	50.2	50.2	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

noord

Su,gevel 15.4 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 37.5 dB

GA,gevel 37.5 dB

Lp,gevel 30.5 dB

Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 37.5 0.0 42.9 40.5 45.8 51.8 55.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 28.9 30.5 38.8 47.8 49.8 -99.9 -99.9

Lp,g 30.5 0.0 25.1 27.5 22.2 16.2 12.2 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	11.26m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.4	55.4	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.27m2	gs30i	glas	SGG Climalit Silence 26/36 AST	38.2	38.2	1.5	RA	30.2	99.0	21.7	22.7	31.7	43.0	47.3	47.4	99.0
kozijn	0.92m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.3	50.3	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	13.60m	na50	naad	Band en lat	51.1	51.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	10.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	54.9	54.9	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>36.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>36.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	26.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	36.5	dB	GA	0.0	43.9	39.5	45.9	45.1	48.4	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>28.5</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	21.1	25.5	19.1	19.9	16.6	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7.8 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 36.8 dB

GA,gevel 36.8 dB

Lp,gevel 28.2 dB

GA,g 36.8 0.0 44.7 39.7 46.4 45.2 48.4 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 30.7 29.7 39.4 41.2 42.4 -99.9 -99.9
 Lp,g 28.2 0.0 20.3 25.3 18.6 19.8 16.6 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	5.27 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.5	57.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.1	38.1	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.4	50.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40 m	na50	naad	Band en lat	52.0	52.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.1	44.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 9.4 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 48.0 dB

GA,gevel 48.0 dB

Lp,gevel 17.0 dB

GA,g 48.0 0.0 51.8 52.8 55.8 59.8 66.8 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 37.8 42.8 48.8 55.8 60.8 -99.9 -99.9
 Lp,g 17.0 0.0 13.2 12.2 9.2 5.2 -1.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.41 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.0	48.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
 burgemeester en wethouders van
 de gemeente Roosendaal
 Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 30-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 1.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 1		totaal													
				<u>63</u> 125 250 500 1000 2000 <u>4000</u> <u>8000</u>													
Geluidbelasting	68	dB															
Opgegeven in	Lden																
Su,tot	11.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k	34.7	dB															
GA;k, vereist	35.0	dB															
Woonkamer/ keuken																	
Su,ruimte	11.9	m2															
GA;k	34.7	dB															
GA;k, vereist	33.0	dB															
V	63.1	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	37.1	dB		GA	0.0	42.1	44.0	43.9	44.2	48.5	0.0	0.0					
Lp	30.9	dB		Lp	0.0	25.9	24.0	24.1	23.8	19.5	0.0	0.0					
west																	
Su,gevel	11.9	m2		CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m												
GA;k,gevel	34.8	dB															
GA,gevel	37.2	dB		GA,g	37.2	0.0	42.2	44.1	44.0	44.3	48.6	0.0	0.0				
				Gi,g	-99.9	28.2	34.1	37	40.3	42.6	-99.9	-99.9					
Lp,gevel	30.8	dB		Lp,g	30.8	0.0	25.8	23.9	24.0	23.7	19.4	0.0	0.0				
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
wand	3.29m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.8	56.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	6.31m2	gs41q	glas	SGG Climalit Silence 41/45 AST	38.7	41.2	1.5	RA	40.5	27.9	31.0	36.5	41.9	43.1	48.8	54.6	99.0
kozijn	2.33m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	39.4	41.8	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	16.80m	na50	naad	Band en lat	43.3	45.8	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	20.60m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	44.8	47.3	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

zuid

Su,gevel 14 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 50.5 dB

GA,gevel 53.0 dB GA,g 53.0 0.0 56.8 57.8 60.8 64.8 71.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 42.8 47.8 53.8 60.8 65.8 -99.9 -99.9

Lp,gevel 15.0 dB Lp,g 15.0 0.0 11.2 10.2 7.2 3.2 -3.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.99m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.5	53.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>36.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>36.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	25.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	36.2	dB	GA	0.0	43.6	39.2	45.6	44.8	48.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>28.8</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	21.4	25.8	19.4	20.2	16.9	0.0	0.0

oost

Su,gevel	7	m2			CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m										
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m										
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	36.5	dB												
GA,gevel	36.5	dB			GA,g	36.5	0.0	44.4	39.4	46.1	44.9	48.2	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	30.4	29.4	39.1	40.9	42.2	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	28.5	dB			Lp,g	28.5	0.0	20.6	25.6	18.9	20.1	16.8	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	4.45m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.0	58.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.9	37.9	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	50.2	50.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	51.8	51.8	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	43.8	43.8	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel	9.9	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m										
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m										
GA;k,gevel	47.5	dB													
GA,gevel	47.5	dB				GA,g	47.5	0.0	51.3	52.3	55.3	59.3	66.3	0.0	0.0
						Gi,g	-99.9	37.3	42.3	48.3	55.3	60.3	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	17.5	dB				Lp,g	17.5	0.0	13.7	12.7	9.7	5.7	-1.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	9.94m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.5	47.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

verblijfsgebied			Verblijfsgebied 3																	
			totaal										63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting			58	dB																
Opgegeven in			Lden																	
Su,tot			4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)															
GA;k			30.6	dB																
GA;k, vereist			25.0	dB																
slaapkamer 2																				
Su,ruimte			4.8	m2																
GA;k			30.6	dB																
GA;k, vereist			23.0	dB																
V			15.1	m3																
T,ref			0.5	s																
GA			30.8	dB	GA	0.0	38.6	33.8	40.2	39.1	42.4	0.0	0.0							
Lp			27.2	dB	Lp	0.0	19.4	24.2	17.8	18.9	15.6	0.0	0.0							
oost																				
Su,gevel			4.8	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
Cfs figuur (NPR5272)			handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
absorptie plafond			--																	
hoogte gesloten ballustrade			--	m	H	--	m													
diepte balkon/galerij			--	m	D	--	m													
GA;k,gevel			30.6	dB																
GA,gevel			30.8	dB	GA,g	30.8	0.0	38.6	33.8	40.2	39.1	42.4	0.0	0.0						
					Gi,g	-99.9	24.6	23.8	33.2	35.1	36.4	-99.9	-99.9							
Lp,gevel			27.2	dB	Lp,g	27.2	0.0	19.4	24.2	17.8	18.9	15.6	0.0	0.0						
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
wand	3.57m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	49.7	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0			
glas	0.79m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.1	32.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0			
kozijn	0.41m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.9	43.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0			
naad	4.40m	na50	naad	Band en lat	45.1	45.4	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0			
kier	3.60m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.8	38.0	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0			

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 30-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	29.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	29.5	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	87.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	33.5	dB	GA	0.0	37.1	39.1	41.1	44.3	49.4	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>33.5</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	29.9	27.9	25.9	22.7	17.6	0.0	0.0

west

Su,gevel	13.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	35.3	dB											
GA,gevel	35.3	dB			GA,g	35.3	0.0	38.6	41.6	43.2	45.2	50.2	0.0
					Gi,g		-99.9	24.6	31.6	36.2	41.2	44.2	-99.9
Lp,gevel	31.7	dB			Lp,g	31.7	0.0	28.4	25.4	23.8	21.8	16.8	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
dak schuin	5.07m2	da38a	dak, plat	DP8;DP2+gips plaf.;verend regels+min.v	41.6	41.6	1.5	RA	38.5	99.0	28.0	34.0	38.0	48.0	52.0	99.0	99.0
wand dakka	2.20m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m	39.8	39.8	1.5	RA	33.0	99.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	4.87m2	gs39j	glas	SGG Climalit Silence 36/43 AST	42.5	42.5	1.5	RA	39.2	28.9	30.0	34.2	40.4	42.9	48.4	54.1	99.0
kozijn	1.76m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	44.4	44.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	47.5	47.5	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.4	51.4	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel	15.6	m2				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	38.2	dB													
GA,gevel	38.2	dB				GA,g	38.2	0.0	42.4	42.8	45.2	51.7	56.8	0.0	0.0
						Gi,g	-99.9	28.4	32.8	38.2	47.7	50.8	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	28.8	dB				Lp,g	28.8	0.0	24.6	24.2	21.8	15.3	10.2	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
dak schuin	14.15m2	da38a	dak, plat	DP8;DP2+gips plaf.;verend regels+min.v	40.1	40.1	1.5	RA	38.5	99.0	28.0	34.0	38.0	48.0	52.0	99.0	99.0
glas	0.92m2	gs30i	glas	SGG Climalit Silence 26/36 AST	43.7	43.7	1.5	RA	30.2	99.0	21.7	22.7	31.7	43.0	47.3	47.4	99.0
kozijn	0.48m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	53.1	53.1	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	55.6	55.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	58.8	58.8	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.4	m2									
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	26.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.9	dB	GA	0.0	35.2	35.9	38.6	42.3	42.5	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>33.1</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	28.8	28.1	25.4	21.7	21.5	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7.8 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 34.1 dB

GA,gevel 34.1 dB GA,g 34.1 0.0 39.3 38.6 43.4 44.0 42.9 0.0 0.0

Gi,g -99.9 25.3 28.6 36.4 40 36.9 -99.9 -99.9

Lp,gevel 29.9 dB Lp,g 29.9 0.0 24.7 25.4 20.6 20.0 21.1 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand dakka	3.47m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/i	39.6	39.6	1.5	RA	33.0	99.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	1.63m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.7	38.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.13m2	pa28h	paneel	Sandw.PUR; 20 kg/m2	39.3	39.3	1.5	RA	27.8	99.0	22.0	26.0	30.0	31.0	26.0	99.0	99.0
kozijn	1.57m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.8	46.8	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	52.0	52.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	54.7	54.7	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 9.4 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.7 dB

GA,gevel 33.7 dB GA,g 33.7 0.0 37.3 39.3 40.3 47.3 53.3 0.0 0.0

Gi,g -99.9 23.3 29.3 33.3 43.3 47.3 -99.9 -99.9

Lp,gevel 30.3 dB Lp,g 30.3 0.0 26.7 24.7 23.7 16.7 10.7 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak, plat	9.40m2	da38a	dak, plat	DP8;DP2+gips plaf.;verend regels+min.v	33.7	33.7	1.5	RA	38.5	99.0	28.0	34.0	38.0	48.0	52.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

project **akv417aa, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 30-07-2014

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	25.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	25.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	87.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	34.4	dB	GA	0.0	37.8	40.6	42.0	44.8	49.9	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.6</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	29.2	26.4	25.0	22.2	17.1	0.0	0.0

west

Su,gevel	11.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	35.2	dB											
GA,gevel	35.8	dB			GA,g	35.8	0.0	39.0	42.1	43.8	45.4	50.4	0.0
					Gi,g	-99.9	25	32.1	36.8	41.4	44.4	-99.9	-99.9
Lp,gevel	31.2	dB			Lp,g	31.2	0.0	28.0	24.9	23.2	21.6	16.6	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	3.10m2	da38a	dak, plat	DP8;DP2+gips plaf.;verend regels+min.v	43.2	43.7	1.5	RA	38.5	99.0	28.0	34.0	38.0	48.0	52.0	99.0	99.0
wand dakkap	2.20m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m	39.2	39.8	1.5	RA	33.0	99.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	4.87m2	gs39j	glas	SGG Climalit Silence 36/43 AST	41.9	42.5	1.5	RA	39.2	28.9	30.0	34.2	40.4	42.9	48.4	54.1	99.0
kozijn	1.76m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.9	44.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	47.0	47.5	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	50.8	51.4	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel	13.8	m2			CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	39.7	dB											
GA,gevel	40.2	dB			GA,g	40.2	0.0	43.8	45.8	46.8	53.8	59.8	0.0
					Gi,g	-99.9	29.8	35.8	39.8	49.8	53.8	-99.9	-99.9
Lp,gevel	26.8	dB			Lp,g	26.8	0.0	23.2	21.2	20.2	13.2	7.2	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak, plat	13.78m2	da38a	dak, plat	DP8;DP2+gips plaf.;verend regels+min.v	39.7	40.2	1.5	RA	38.5	99.0	28.0	34.0	38.0	48.0	52.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	9.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	9.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	26.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.0	dB	GA	0.0	35.3	36.0	38.5	42.4	42.5	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	28.7	28.0	25.5	21.6	21.5	0.0	0.0

oost

Su,gevel 7 m2 CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 34.4 dB

GA,gevel 34.4 dB

Lp,gevel 29.6 dB

GA,g 34.4 0.0 39.9 38.8 43.6 44.2 42.9 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 25.9 28.8 36.6 40.2 36.9 -99.9 -99.9
 Lp,g 29.6 0.0 24.1 25.2 20.4 19.8 21.1 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
paneel	2.65m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m3	40.8	40.8	1.5	RA	33.0	99.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	1.63m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.7	38.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.13m2	pa28h	paneel	Sandw.PUR; 20 kg/m2	39.3	39.3	1.5	RA	27.8	99.0	22.0	26.0	30.0	31.0	26.0	99.0	99.0
kozijn	1.57m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	46.8	46.8	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	52.0	52.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	54.7	54.7	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 9.7 m2 CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.6 dB

GA,gevel 33.6 dB

Lp,gevel 30.4 dB

GA,g 33.6 0.0 37.1 39.1 40.1 47.1 53.1 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 23.1 29.1 33.1 43.1 47.1 -99.9 -99.9
 Lp,g 30.4 0.0 26.9 24.9 23.9 16.9 10.9 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak, plat	9.73m2	da38a	dak, plat	DP8;DP2+gips plaf.;verend regels+min.v	33.6	33.6	1.5	RA	38.5	99.0	28.0	34.0	38.0	48.0	52.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

*Behoort bij het besluit van
 burgemeester en wethouders van
 de gemeente Roosendaal
 Registratienummer 2014WB0829*

verblijfsgebied		Verblijfsgebied 3																		
												totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting	57	dB																		
Opgegeven in			Lden																	
Su,tot	4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)																	
GA;k	28.0	dB																		
GA;k, vereist	24.0	dB																		
slaapkamer 2																				
Su,ruimte	4.8	m2																		
GA;k	28.0	dB																		
GA;k, vereist	22.0	dB																		
V	15.1	m3																		
T,ref	0.5	s																		
GA	28.2	dB			GA		0.0	33.4	32.0	37.8	37.6	41.2	0.0	0.0						
Lp	28.8	dB			Lp		0.0	23.6	25.0	19.2	19.4	15.8	0.0	0.0						
oost																				
Su,gevel	4.8	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond	--																			
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m														
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m														
GA;k,gevel	28.0	dB																		
GA,gevel	28.2	dB			GA,g	28.2	0.0	33.4	32.0	37.8	37.6	41.2	0.0	0.0						
					Gi,g	-99.9	19.4	22	30.8	33.6	35.2	-99.9	-99.9							
Lp,gevel	28.8	dB			Lp,g	28.8	0.0	23.6	25.0	19.2	19.4	15.8	0.0	0.0						
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
dak	3.37m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	32.3	32.5	1.5	RA	35.3	99.0	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	99.0	99.0			
glas	0.92m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.4	31.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0			
kozijn	0.48m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.2	42.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0			
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	44.8	45.0	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0			
kier	4.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.4	37.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0			

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829



**Akoestisch onderzoek
Geluidwering gevel 6 appartementen
Boulevard 83 - 85
te Roosendaal**

Opdrachtgever: Koninvest Vastgoed BV
Damstraat 2
4701 GN ROOSENDAAL
Contactpersoon: de heer ing. J.C.J.L. Konings

Greten Raadgevende Ingenieurs

bezoekadres
Stationsplein 13D
4702 VZ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58

telefax
(0165) 56 61 68



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Normstelling karakteristieke geluidwering	4
3.	Omschrijving gebouw	5
3.1.	Impressie plangebied/ gebouw	5
3.2.	Gehanteerde tekeningen	6
3.3.	Materiaalgebruik	6
3.4.	Gevelbelasting	7
4.	Berekeningen	8
4.1.	Gehanteerde rekenmethode	8
4.2.	Bijzonderheden bij de berekening	8
4.3.	Beschouwde verblijfsgebieden en verblijfsruimten	8
4.4.	Rekenresultaten uitgangssituatie	12
5.	Conclusies en aanbevelingen	13
5.1.	Akoestische voorzieningen	14
5.1.1.	Akoestische beglazing	15
5.1.2.	Suskasten	15
5.1.3.	Panelen/ dichte geveldelen	15
5.1.4.	Kierdichting (ramen)	15
5.1.5.	Hellende daken	15
5.1.6.	Kozijn	15

Bijlage I: Rekenresultaten geluidbelasting

Bijlage II: Rekenresultaten berekening geluidwering gevel, uitgangssituatie

Bijlage III: Rekenresultaten berekening geluidwering gevel, aangepaste situatie

Bijlage IV: Rekenresultaten berekening geluidwering gevel, aangepaste constructie

Bijlage V: Akoestische voorzieningen



1. Inleiding

In opdracht van Koninvest Vastgoed BV is door Greten Raadgevende Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd m.b.t. de realisatie van een appartementengebouw aan de Boulevard 83-85 te Roosendaal.

In onderhavig onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ❑ het bepalen van de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies (gevels, daken) behorende tot het appartementengebouw. De geluidwering wordt bepaald met behulp van een computerrekenmodel conform NPR 5272;
- ❑ het toetsen van de berekende geluidwering aan het vigerende Bouwbesluit;
- ❑ het indien noodzakelijk adviseren van akoestische voorzieningen in de vorm van materiaal beschrijvingen.



2. Wettelijk kader

2.1. Normstelling karakteristieke geluidwering

De normstelling in het Bouwbesluit heeft betrekking op de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, de zogenaamde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$. Deze moet groter zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting (veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, industrielawaai, etc.) op de gevel en een vastgesteld binnenniveau (grenswaarde) in het verblijfsgebied. Als nu de geluidwering voldoet aan de norm, dan geldt automatisch dat aan de grenswaarde van het binnenniveau wordt voldaan. De toetsingsgrootte is echter de geluidwering $G_{A,k}$, zie ook tabel 5.1.

Met betrekking tot de normstelling wordt aansluiting gevonden bij Hoofdstuk 3, artikel 3.2 en artikel 3.3, lid 1 en 4 van het vigerende Bouwbesluit:

[Artikel 3.2]

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

[Artikel 3.3, lid 1]

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor industrie, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

[Artikel 3.3, lid 4]

Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Voor de verblijfsgebieden aanwezig in onderhavige situatie geldt een grenswaarde van het binnenniveau als aangegeven in tabel 2.2.1.

Tabel 2.2.1 Grenswaarden verblijfsgebied in dB L_{den} wegverkeerslawaai

Omschrijving	Omschrijving conform tabel 3.1	Grenswaarde
Verblijfsgebied	Andere woonfunctie	33

De norm voor de $G_{A,k}$ komt nu als volgt tot stand voor *verblijfsgebieden*:

- Voor wegverkeerslawaai: $G_{A,k} = B - 33$ [dB]

Waarin:

- B = de hoogste geluidbelasting in dB op de gevels, grenzend aan het beschouwde verblijfsgebied;
- $G_{A,k}$ = de karakteristieke geluidwering van desbetreffende scheidingsconstructie.



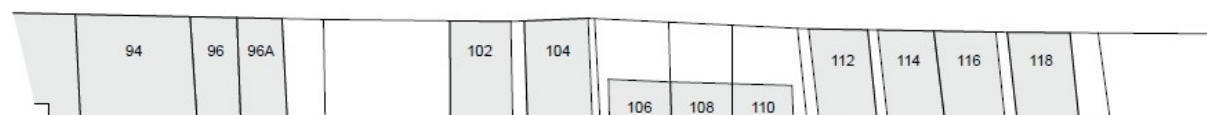
3. Omschrijving gebouw

Het appartementengebouw bestaat uit drie bouwlagen. Op de begane grond en de 2 verdiepingen bevinden zich telkens twee appartementen. Alle appartementen worden aan de achterzijde ontsloten door een trappenhuis.

3.1. Impressie plangebied/ gebouw



Boulevard



Figuur 3.1 Situatie/ impressie appartementengebouw



3.2. Gehanteerde tekeningen

Voor dit onderzoek zijn de volgende, door de opdrachtgever aangeleverde, tekeningen gebruikt van Kraak Bouwtechnisch Managementburo:

- | | |
|------------------------|------------------|
| ❑ Plattegronden (T01b) | d.d. 26-05-2015; |
| ❑ Gevels (T01a) | d.d. 26-05-2015; |
| ❑ Details (T04) | d.d. 02-03-2015. |

3.3. Materiaalgebruik

Volgens informatie van de opdrachtgever wordt vooralsnog gebruik gemaakt van de volgende materialen en voorzieningen¹:

- | | | |
|------------------------|---|--|
| ❑ Wandopbouw | : | 100 mm kalkzandsteen binnenblad, 350 mm spouw met 150 mm isolatie, 100 mm metselwerk gevelafwerking; |
| ❑ Wandopbouw dakkapel: | | multiplex binnenafwerking op regels, stijl en regelwerk met isolatie, multiplex, en volkernplaat op regelwerk gevelafwerking. De constructie heeft een totale massa van 35 kg/m ² ; |
| ❑ Dak (schuin) N/O: | | Pur geïsoleerd dakplaat met kunststof dakbedekking afwerking, enkele gipsplaat binnenafwerking; |
| ❑ Dak (schuin) Z/W: | | Pur geïsoleerd dakplaat met kunststof dakbedekking afwerking, 150 mm kalkzandsteen binnenwand; |
| ❑ Dak (plat) | : | 250 mm beton, isolatie en bitumen dakafwerking; |
| ❑ Beglazing | : | blank isolatie glas met een opbouw van 5 - 15 - 4 mm; |
| ❑ Kozijnen | : | kunststof kozijnen; |
| ❑ Ventilatie | : | natuurlijke toevoer, mechanische afvoer; |
| ❑ Roosters | : | Type Duco Glasmax 10 ZR; |
| ❑ Naaddichting | : | afdekband en -lat; |
| ❑ Kierdichting | : | bij deuren enkel rondom, bij ramen enkele dichting. |

¹ De akoestische gegevens van deze materialen worden gebruikt als invoer voor de berekening. Wanneer deze gegevens niet of gedeeltelijk voorhanden zijn wordt, daar waar nodig is, een aanname gedaan. Hier wordt te allen tijde uitgegaan van minimaal gelijkwaardige akoestische eigenschappen.



3.4. Gevelbelasting

In eerder onderzoek (rapportnummer akv417aa, “Akoestisch onderzoek 6 appartementen Boulevard 83-85 te Roosendaal”, d.d. 31-07-2014) uitgevoerd door Greten Raadgevende Ingenieurs is de geluidbelasting bepaald op de gevels van de appartementen (zie bijlage I voor de rekenresultaten).

In tabel 3.4.1 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig van de Boulevard. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB).

Tabel 3.4.1 Geluidbelasting vanwege de Boulevard in dB L_{den}

Punt	Rekenhoogte	Beoordelingsniveau L _{den}			
		westgevel	zuidgevel	noordgevel	oostgevel
1	1,5 meter	63	60	60	53
2	4,5 meter	63	60	60	53
3	7,5 meter	62	59	59	52

De beoordelingsniveaus ter plaatse van de noord- en zuidgevel ² zijn tot stand gekomen door het toepassen van een reductie vanwege de halvering van de zichthoek van 3 dB. Conform de NPR5272 is voor de achtergevel een reductie van 10 dB aan te houden.

Voor de geluidwering gevel wordt in onderhavig onderzoek uitgegaan van de volgende geluidbelastingen op de gevel (exclusief artikel 110g van de Wet geluidhinder).

Tabel 3.4.2 Geluidbelasting op de gevel in dB L_{den}

Punt	Rekenhoogte	Geluidbelasting L _{den}			
		westgevel	zuidgevel	noordgevel	oostgevel
1	1,5 meter	68	65	65	58
2	4,5 meter	68	65	65	58
3	7,5 meter	67	64	64	57

² De zuidgevel ligt op ongeveer 1m afstand vanaf het naastgelegen gebouw (zie figuur 3.1), de reductie op deze gevel zal naar alle waarschijnlijkheid hoger zijn wegens afscherming van desbetreffende gebouw, in onderhavig onderzoek is uitgegaan van een reductie op deze gevel van 3 dB en kan beschouwd worden als worst case benadering.



4. Berekeningen

4.1. Gehanteerde rekenmethode

De geluidwering is berekend met behulp van een rekenmodel conform NPR 5272. BOA 4.8.2 ontwikkeld door Diractivity Software is gehanteerd als rekenpakket.

4.2. Bijzonderheden bij de berekening

In de berekening is het plat dak niet opgenomen vanwege de aanzienlijke zichthoek correctie, mede vanwege de opstaande/ doorlopende dakrand.

4.3. Beschouwde verblijfsgebieden en verblijfsruimten

De volgende maatgevende ruimtes zijn in dit onderzoek beschouwd:

Tabel 4.3.1 Verbliffsgebieden

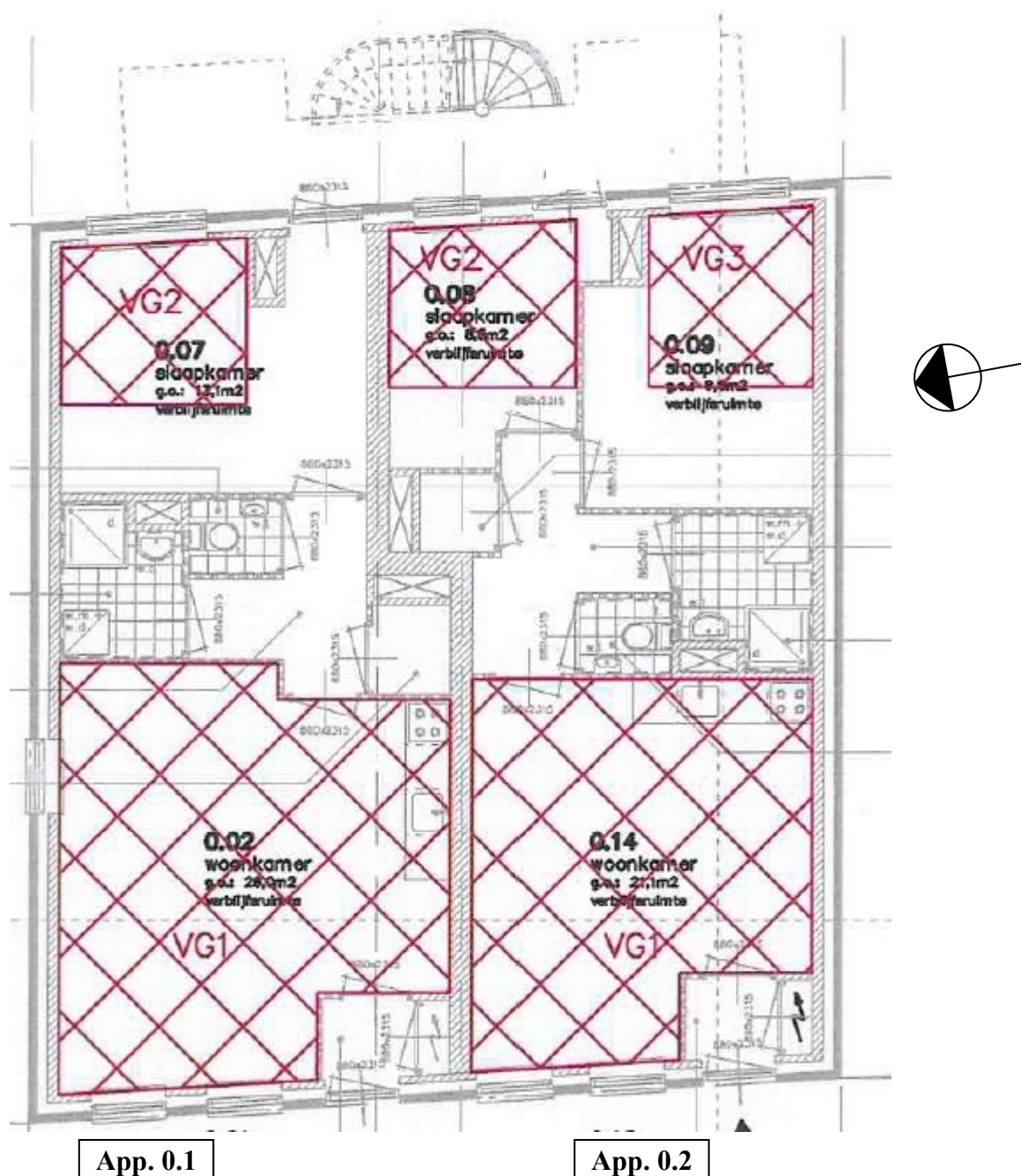
Ruimte	Verbliffsgebied	Verbliffsruimte	$A_{VL,VG} [m^2]^3$	Minimale ventilatie-eis $[l/s]^4$	Ventilatie toegepast ⁵
Appartement 0.1					
0.1	VG 1	Woonkamer/ keuken	26,0	23,4	11,70 ⁶
0.2	VG 2	Slaapkamer 1	5,0	7,0	30,30
Appartement 0.2					
0.3	VG 1	Woonkamer/ keuken	21,0	18,9	9,50
0.4	VG 2	Slaapkamer 1	5,0	7,0	16,25
0.5		Slaapkamer 2	5,0	7,0	16,25
Appartement 1.1					
1.1	VG 1	Woonkamer/ keuken	28,0	25,2	12,60
1.2	VG 2	Slaapkamer 1	5,0	7,0	29,40
Appartement 1.2					
1.3	VG 1	Woonkamer/ keuken	23,0	20,7	10,40
1.4	VG 2	Slaapkamer 1	5,0	7,0	15,80
1.5	VG 3	Slaapkamer 2	5,0	7,0	15,80
Appartement 2.1					
2.1	VG 1	Woonkamer/ keuken	24,0	21,6	10,80
2.2	VG 2	Slaapkamer 1	5,0	7,0	31,20
Appartement 2.2					
2.3	VG 1	Woonkamer/ keuken	18,0	16,2	8,10
2.4	VG 2	Slaapkamer 1	5,0	7,0	16,95
2.5	VG 3	Slaapkamer 2	5,0	7,0	16,95

³ Conform oppervlakten verblijfsgebieden Bouwfysisch rapport uitgevoerd door: Kraak Bouwtechnisch Managementburo, werknummer 14107, mei 2015

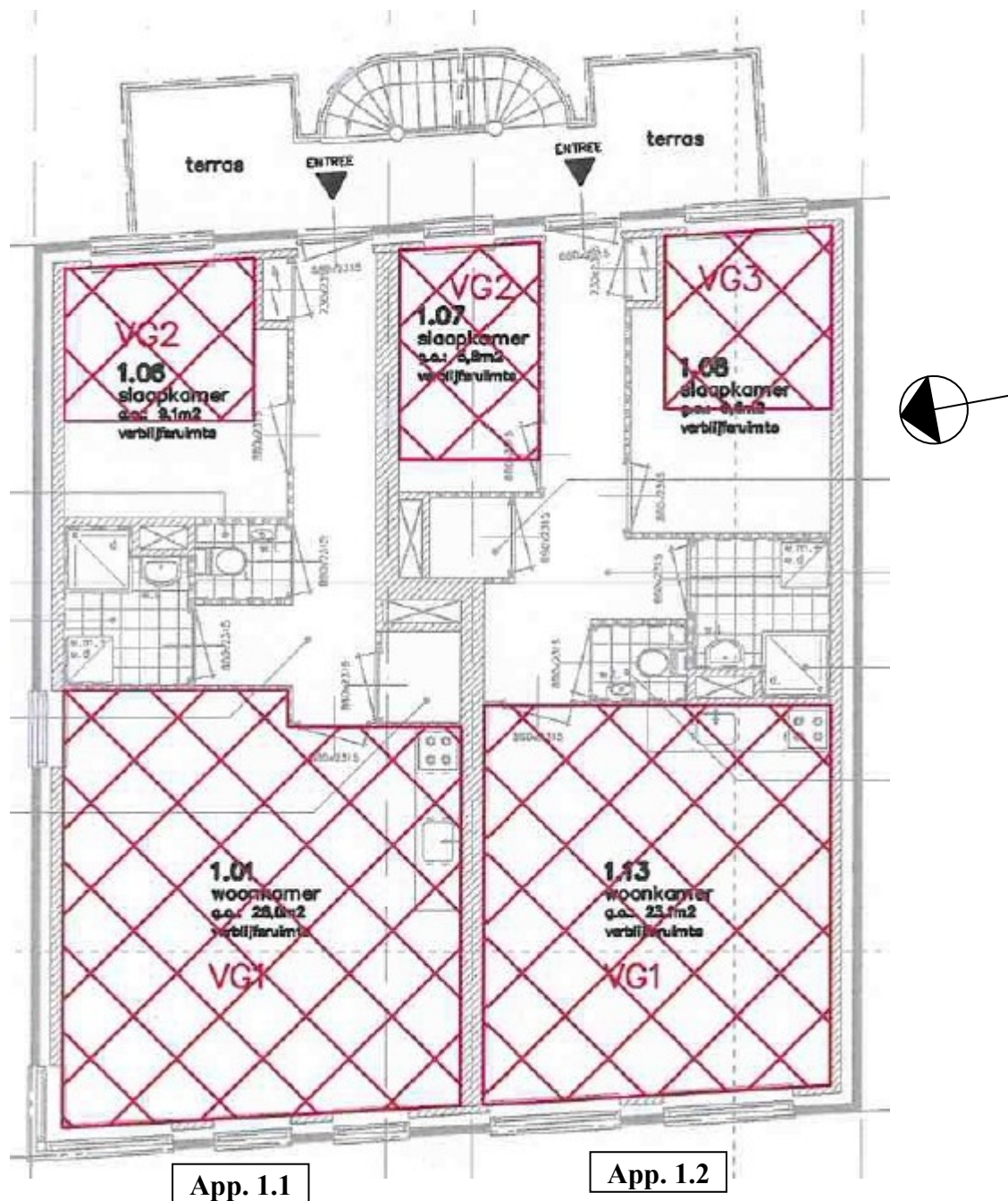
⁴ Conform het vigerende Bouwbesluit: artikel 3.29.

⁵ Op basis van de minimaal vereiste afvoer conform het vigerende Bouwbesluit

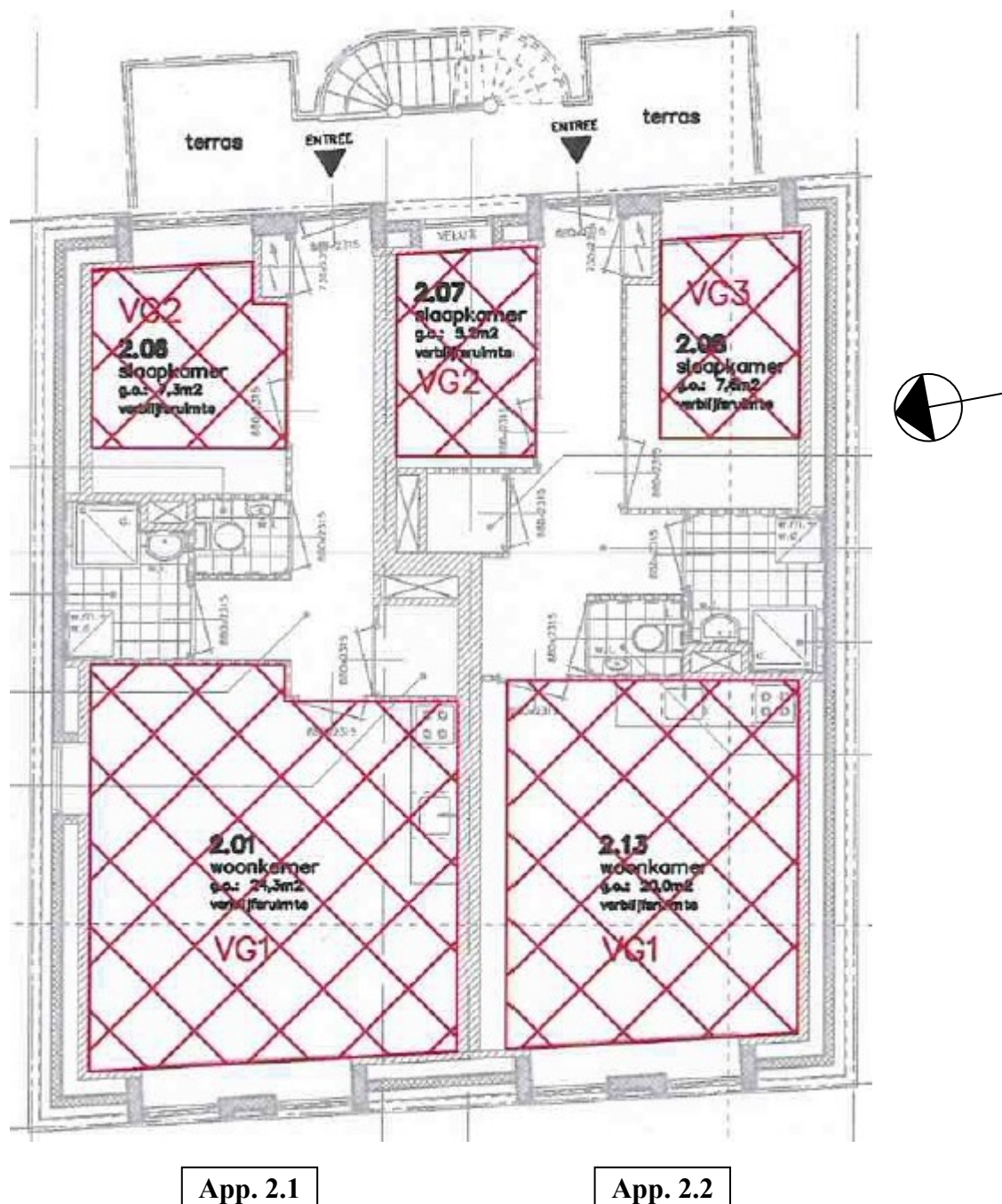
⁶ Conform het vigerende Bouwbesluit wordt artikel 3.34, lid 2 toegepast. Hierbij wordt 50% van de vereiste ventilatie uit het andere verblijfsgebied onttrokken.



Figuur 4.1 Verblijfsgebieden begane grond



Figuur 4.2 Verbljfsruimten 1^e verdieping



App. 2.1

App. 2.2

Figuur 4.3 Verblifsruimten 2^e verdieping



4.4. Rekenresultaten uitgangssituatie

Uitgaande van de materialen en voorzieningen beschreven in paragraaf 3.3 is de karakteristieke geluidwering gevel bepaald van de huidige situatie. Tabel 4.4.1 geeft de resultaten weer.

Bijlage II bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Tabel 4.4.1 Rekenresultaten geluidwering uitgangssituatie ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Norm	Voldoet [ja/nee]
Appartement 0.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	25	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1	31	32	nee
Appartement 0.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	25	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1 en 2	31	32	nee
Appartement 1.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	25	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1	30	32	nee
Appartement 1.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	25	35	nee
VG 2	Slaapkamer 1	25	25	ja
VG 3	Slaapkamer 2	31	32	nee
Appartement 2.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	24	34	nee
VG 2	Slaapkamer 1	28	31	nee
Appartement 2.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	23	34	nee
VG 2	Slaapkamer 1	21	24	nee
VG 3	Slaapkamer 2	28	31	nee

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt voldoet één enkel verblijfsgebied (VG 2, appartement 1.2) aan de gestelde normstelling. In het volgende hoofdstuk zal ingegaan worden op te nemen extra akoestische maatregelen.



5. Conclusies en aanbevelingen

Teneinde aan de vigerende normstelling te voldoen zijn extra akoestische voorzieningen noodzakelijk. Tabel 5.1 bevat de berekende waarden voor de $G_{A,k}$ met inbegrip van de normwaarden op basis van de toepassing van deze voorzieningen.

Tabel 5.1 Rekenresultaten geluidwering aangepaste situatie ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Norm	Voldoet [ja/nee]
Appartement 0.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1	32	32	ja
Appartement 0.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1 en 2	33	32	ja
Appartement 1.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1	32	32	ja
Appartement 1.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	35	35	ja
VG 2	Slaapkamer 1	26	25	ja
VG 3	Slaapkamer 2	32	32	ja
Appartement 2.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	33	34	nee
VG 2	Slaapkamer 1	31	31	ja
Appartement 2.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	33	34	nee
VG 2	Slaapkamer 1	25	24	ja
VG 3	Slaapkamer 2	31	31	ja

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel kan voor twee verblijfsgebieden nog steeds niet voldaan worden aan de gestelde normering (op basis van de best beschikbare middelen uitgaande van eenzelfde constructieopbouw als de Ausgangssituatie). Geadviseerd wordt om op de tweede verdieping de constructie te wijzigen: i.p.v. gipsplaat, toepassen van een kalkzandsteen wand (zoals ook bij de noord en zuid gevel is toegepast). Hieronder zijn de resultaten weergegeven. Bijlage III en IV bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Tabel 5.2 Rekenresultaten geluidwering aangepaste constructie ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Norm	Voldoet [ja/nee]
Appartement 2.1				
VG 1	Woonkamer/ keuken	34	34	ja
Appartement 2.2				
VG 1	Woonkamer/ keuken	34	34	ja

Uitgaande van de in paragraaf 3.3 genoemde materialen en de extra akoestische voorzieningen beschreven in de volgende paragraaf, voldoet de geluidwering van de gevel in alle verblijfsgebieden aan de gestelde normering. Hierbij geldt automatisch dat de grenswaarden met betrekking tot binnenniveaus, zie hoofdstuk 2, niet worden overschreden.



5.1. Akoestische voorzieningen

In de volgende tabel zijn de voorzieningen⁷ opgenomen die noodzakelijk zijn om aan de vigerende normstelling te voldoen, voor zover deze afwijken van het materiaalgebruik, opgenomen in hoofdstuk 3.

Tabel 5.1.1: benodigde akoestische voorzieningen

Verblijfsgebied		Gevel	Dak / paneel	Beglazing	Kierdichting	Kozijn	Rooster/ Suskast [type/ lengte]
Appartement 0.1							
VG 1	Wk/ keuken	west	-	gs46	k50	ko37	Sdu46d/ 0,65
		noord	-	gs46	k50	ko33	-
VG 2	Slk 1	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 1,47
Appartement 0.2							
VG 1	Wk/ keuken	west	-	gs46	k50	ko37	Sdu46d/ 0,54
VG 2	Slk 1	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 0,79
	Slk 2	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 0,79
Appartement 1.1							
VG 1	Wk/ keuken	west	-	gs46	k50	ko37	Sdu46d/ 0,71
		noord	-	gs46	k50	-	-
VG 2	Slk 1	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 1,42
Appartement 1.2							
VG 1	WK/ keuken	west	-	gs46	k50	ko37	Sdu46d/ 0,58
VG 2	Slk 1	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 0,77
VG 3	Slk 2	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 0,77
Appartement 2.1							
VG 1	WK/ keuken	west	mw44c	gs46	k50	ko37	Sdu46d/ 0,61
		noord	-	gs46	-	-	-
VG 2	Slaapkamer 1	oost	-	-	-	-	Sdu46d/ 1,51
		noord	-	-	-	-	-
Appartement 2.2							
VG 1	Wk/ keuken	west	mw44c/ pa40b	gs46	k50	ko37	Sdu46d/ 0,46
		zuid	-	-	-	-	-
VG 2	Slaapkamer 1	oost	-	-	-	-	Sdu36ba/ 0,82
VG 3	Slk 2	oost	-	gs35ag	-	-	Sdu36ba/ 0,82
		zuid	-	-	-	-	-

⁷ Uiteraard kan voor andere gelijkwaardige voorzieningen gekozen worden, zolang de in onderhavig onderzoek gebruikte specificaties (minimaal) gerespecteerd worden.



5.1.1. Akoestische beglazing

- Gs35ag: Akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 33/42 L met een gewogen geluidisolatie van 35,4 dB(A);
- Gs46: Akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 52/50 AST met een gewogen geluidisolatie van 46,2 dB(A).

5.1.2. Suskasten

- Sdu36ba: het betreft een suskast DucoMax Corto 15'ZR' met een debiet van 20,7 dm³/s per m¹, met een gewogen geluidisolatie van 35,7 dB(A);
- Sdu46d: het betreft een suskast DucoMax Largo 15'ZR' met een debiet van 17,9 dm³/s per m¹, met een gewogen geluidisolatie van 46,2 dB(A);

5.1.3. Panelen/ dichte geveldelen

- Pa40b: Dit is een “buigslappe” constructie met een totale massa van 55 kg/m². Dit is het gedeelte tussen de ramen. De voorgestelde constructie heeft een massa van circa 35 kg/m². Door het toevoegen van twee extra gipsplaten aan de binnenzijde kan een massa worden gerealiseerd van circa 55 kg/m². Dit betekent dat aan de binnenzijde 2x12,5 mm gipsplaat dient verend te worden aangebracht en de stijlen dienen gescheiden uitgevoerd te worden. De gewogen geluidisolatie van deze constructie dient minimaal 39,7 dB(A) te bedragen (zie ook bijlage V);

5.1.4. Kierdichting (ramen)

- K50: Er dient goede dubbele kierdichting te worden toegepast. De kierdichtingsprofielen dienen in de draaiende delen te worden geïntegreerd en dienen een inverting te hebben zodanig dat een gewogen geluidisolatie behaald wordt van 50,2 dB(A). De kierdichting dient rondom te worden aangebracht (hoeken gelast). In verband met een goede werking van de kierdichting dienen de draaiende delen van een bij voorkeur 3-punts knevelsluiting te worden voorzien. Met betrekking tot de keuze van de raamscharnieren is het belangrijk dat deze na te stellen zijn.

5.1.5. Hellende daken

- Mw44c: Geïsoleerde dakplaat met 150 mm kalkzandstenen binnenblad. De gewogen geluidisolatie van deze constructie bedraagt minimaal 44,1 dB(A).

5.1.6. Kozijn

- Ko37: Dit zijn dikke kozijnen en ramen van diverse materialen met een totale constructiedikte van 80 -120 mm. De gewogen isolatie van deze constructie bedraagt minimaal 37 dB(A). (Code K3 volgens de “Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels”).



Bijlage I

project **akv417aa, wegverkeerslawaa SRMI app.gebouw aan Boulevard**

projectdatum 27-7-2014

opdrachtgever Koninvest Vastgoed BV

uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

wegverkeer SRM I **Boulevard**

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 85 % reflectieterm 1.3 dB

hoogte waarneempunt 1.5 m

Aftrek 5 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
Lp	66.67	65.39	58.04

Lden 68 dB

Lden (inc.aftrek) 63 dB

emissie termen voor rijlijn: Boulevard begane grond		Lden,p 68.00 dB			LA,p 66.67 65.39 58.04 dB		
voertuigtype	intensiteit Q [1/h]	snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]		
	dag avond nacht	dag avond nacht	dag avond nacht	dag avond nacht	wegdekcorrectie		
					σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	532.20 380.20 67.60	50 50 50	74.20 72.70 65.20				2.00
middelzware motorvoertuigen	34.30 19.40 2.50	50 50 50	68.80 66.30 57.40				2.00
zware motorvoertuigen	5.70 9.20 2.50	50 50 50	64.00 66.00 60.40				2.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 9.0 m afstandsterm 9.6 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodempfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.5 dB

aard wegdek referentiewegdek DAB Cwegdek dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB

project **akv417aa, wegverkeerslawaa SRMI app.gebouw aan Boulevard**

projectdatum 27-7-2014

opdrachtgever Koninvest Vastgoed BV

uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

wegverkeer SRM I **Boulevard**

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 85 % reflectieterm 1.3 dB

hoogte waarneempunt 4.5 m

Aftrek 5 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
Lp	66.51	65.23	57.88 dB

Lden 68 dB

Lden (inc.aftrek) 63 dB

emissie termen voor rijlijn: Boulevard 1e verdieping		<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
		66.51	65.23	57.88 dB

voertuigtype	intensiteit Q [1/h]			Lden,p 67.80 dB			LA,p 66.51 65.23 57.88 dB			wegdekcorrectie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	532.20	380.20	67.60	50	50	50	74.20	72.70	65.20			2.00
middelzware motorvoertuigen	34.30	19.40	2.50	50	50	50	68.80	66.30	57.40			2.00
zware motorvoertuigen	5.70	9.20	2.50	50	50	50	64.00	66.00	60.40			2.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 9.0 m afstandsterm 10.0 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodempfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.3 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
aard wegdek referentiewegdek DAB			

Cwegdek dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB

project **akv417aa, wegverkeerslawaa SRMI app.gebouw aan Boulevard**

projectdatum 27-7-2014

opdrachtgever Koninvest Vastgoed BV

uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

wegverkeer SRM I **Boulevard**

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 52 % reflectieterm 0.8 dB

hoogte waarneempunt 7.5 m

Aftrek 5 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
Lp	65.4	64.13	56.77 dB

Lden 67 dB

Lden (inc.aftrek) 62 dB

emissie termen voor rijlijn: Boulevard 2e verdieping		Lden,p 66.70 dB			LA,p 65.40			dag 64.13	avond 64.13	nacht 56.77 dB		
voertuigtype	intensiteit Q [1/h]			snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]			wegdekcorrectie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	532.20	380.20	67.60	50	50	50	74.20	72.70	65.20			2.00
middelzware motorvoertuigen	34.30	19.40	2.50	50	50	50	68.80	66.30	57.40			2.00
zware motorvoertuigen	5.70	9.20	2.50	50	50	50	64.00	66.00	60.40			2.00
												2.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 9.0 m afstandsterm 10.7 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodempfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.2 dB

	<u>dag</u>	<u>avond</u>	<u>nacht</u>
aard wegdek referentiewegdek DAB			

Cwegdek dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB



Bijlage II

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 0.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	8.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>24.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	8.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>24.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	67.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.7	dB	GA	0.0	37.4	32.3	34.5	38.0	42.4	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>39.3</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	30.6	35.7	33.5	30.0	25.6	0.0	0.0

west

Su,gevel	8.9	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	25.3	dB													
GA,gevel	29.3	dB				GA,g	29.3	0.0	38.2	33.0	34.7	38.6	43.2	0.0	0.0
						Gi,g		-99.9	24.2	23	27.7	34.6	37.2	-99.9	-99.9
Lp,gevel	38.7	dB				Lp,g	38.7	0.0	29.8	35.0	33.3	29.4	24.8	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	4.05m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	55.7	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.53m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.3	32.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	0.74m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	30.0	34.1	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 11.8 dm3/s													
kozijn	1.31m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.2	41.2	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	13.20m	na50	naad	Band en lat	43.1	47.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	10.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	36.1	40.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 15 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 33.6 dB

GA,gevel 37.6 dB

Lp,gevel 30.4 dB

GA,g 37.6 0.0 45.1 40.2 47.3 46.8 50.2 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 31.1 30.2 40.3 42.8 44.2 -99.9 -99.9
 Lp,g 30.4 0.0 22.9 27.8 20.7 21.2 17.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.97 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	53.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.56 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.8	38.9	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.44 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.9	48.9	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	6.20 m	na50	naad	Band en lat	49.4	53.4	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.70 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.4	46.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	10.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	10.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	34.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.3	dB	GA	0.0	41.3	37.2	35.2	39.4	42.6	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>33.7</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	23.7	27.8	29.8	25.6	22.4	0.0	0.0

oost

Su,gevel	10.6	m2			CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	31.0	dB												
GA,gevel	31.4	dB			GA,g	31.4	0.0	41.5	37.3	35.2	39.5	42.7	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	27.5	27.3	28.2	35.5	36.7	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	33.6	dB			Lp,g	33.6	0.0	23.5	27.7	29.8	25.5	22.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	5.83m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.8	58.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.5	39.9	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.92m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.4	46.8	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
deur	1.93m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	40.4	40.7	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.5	46.8	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	1.91m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	33.7	34.0	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 30.4 dm3/s													
naad	12.90m	na50	naad	Band en lat	50.9	51.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	45.3	45.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	41.3	41.7	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 8.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.2 dB

GA,gevel 49.6 dB

Lp,gevel 15.4 dB

GA,g 49.6 0.0 53.3 54.3 57.3 61.3 68.3 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 39.3 44.3 50.3 57.3 62.3 -99.9 -99.9
 Lp,g 15.4 0.0 11.7 10.7 7.7 3.7 -3.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	8.51 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.2	49.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 0.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	7.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>25.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	7.2	m2									
<u>GA;k</u>	<u>25.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	54.9	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.1	dB	GA	0.0	37.9	32.8	34.6	38.4	42.9	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>38.9</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	30.1	35.2	33.4	29.6	25.1	0.0	0.0

west

Su,gevel	7.2	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	25.0	dB											
GA,gevel	29.1	dB			GA,g	29.1	0.0	38.0	32.8	34.6	38.4	42.9	0.0
					Gi,g	-99.9	24	22.8	27.6	34.4	36.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	38.9	dB			Lp,g	38.9	0.0	30.0	35.2	33.4	29.6	25.1	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.00m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.0	56.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.05m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.0	32.1	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	1.13m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.9	40.9	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	0.60m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	30.0	34.1	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s													
naad	12.60m	na50	naad	Band en lat	42.3	46.4	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	9.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	35.6	39.7	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.2 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.7 dB

GA,gevel 53.8 dB GA,g 53.8 0.0 57.5 58.5 61.5 65.5 72.5 0.0 0.0

GI,g -99.9 43.5 48.5 54.5 61.5 66.5 -99.9 -99.9

Lp,gevel 14.2 dB Lp,g 14.2 0.0 10.5 9.5 6.5 2.5 -4.5 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.22m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.7	53.8	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	13.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 2											
Su,ruimte	5.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	29.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	33.6	dB	GA	0.0	43.5	38.6	37.4	42.6	48.0	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>31.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	21.5	26.4	27.6	22.4	17.0	0.0	0.0

oost

Su,gevel 5.7 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.4 dB

GA,gevel 33.7 dB

Lp,gevel 31.3 dB

Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 33.7 0.0 44.2 38.7 37.4 42.6 48.1 0.0 0.0

Gi,g -99.9 30.2 28.7 30.4 38.6 42.1 -99.9 -99.9

Lp,g 31.3 0.0 20.8 26.3 27.6 22.4 16.9 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.52m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.3	59.7	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.8	39.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.58m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.8	48.1	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.03m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	33.6	36.0	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 16.4 dm3/s													
naad	6.00m	na50	naad	Band en lat	51.6	53.9	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.6	44.9	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 45.6 dB

GA,gevel 47.9 dB GA,g 47.9 0.0 51.7 52.7 55.7 59.7 66.7 0.0 0.0

Gi,g -99.9 37.7 42.7 48.7 55.7 60.7 -99.9 -99.9

Lp,gevel 17.1 dB Lp,g 17.1 0.0 13.3 12.3 9.3 5.3 -1.7 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.47 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.6	47.9	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 1

Su,ruimte 7.6 m2

GA;k **31.0** **dB**

GA;k, vereist 30.0 dB

V 20.5 m3

T,ref 0.5 s

GA **31.0** **dB**

Lp 34.0 dB GA 0.0 40.3 37.3 35.2 38.6 41.0 0.0 0.0

Lp 0.0 24.7 27.7 29.8 26.4 24.0 0.0 0.0

oost

Su,gevel 7.6 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.0 dB

GA,gevel 31.0 dB

Lp,gevel 34.0 dB

Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 31.0 0.0 40.3 37.3 35.2 38.6 41.0 0.0 0.0

Gi,g -99.9 26.3 27.3 28.2 34.6 35 -99.9 -99.9

Lp,g 34.0 0.0 24.7 27.7 29.8 26.4 24.0 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.81 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.8	57.8	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.7	40.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.4	45.4	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
deur	1.93 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	38.5	38.5	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.6	44.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	1.03 m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	34.5	34.5	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos	0.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.4 m Dh 1.0 m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 16.4 dm3/s													
naad	11.30 m	na50	naad	Band en lat	49.6	49.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	46.4	46.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50 m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	39.4	39.4	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 1.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	14.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>24.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	14.2	m2									
<u>GA;k</u>	<u>24.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	72.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	26.9	dB	GA	0.0	35.3	30.0	33.6	36.5	40.6	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>41.1</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	32.7	38.0	34.4	31.5	27.4	0.0	0.0

west

Su,gevel	14.2	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	25.3	dB											
GA,gevel	27.6	dB			GA,g	27.6	0.0	36.2	30.8	34.0	37.4	41.6	0.0
					Gi,g	-99.9	22.2	20.8	27	33.4	35.6	-99.9	-99.9
Lp,gevel	40.4	dB			Lp,g	40.4	0.0	31.8	37.2	34.0	30.6	26.4	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	5.12m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.7	55.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	6.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.5	29.8	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	2.28m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.8	39.1	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	0.79m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	31.8	34.1	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 12.6 dm3/s													
naad	12.40m	na50	naad	Band en lat	45.4	47.7	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	14.80m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	36.4	38.7	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 15.4 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 32.4 dB

GA,gevel 34.8 dB GA,g 34.8 0.0 42.4 37.4 44.5 43.9 47.3 0.0 0.0

GI,g -99.9 28.4 27.4 37.5 39.9 41.3 -99.9 -99.9

Lp,gevel 33.2 dB Lp,g 33.2 0.0 25.6 30.6 23.5 24.1 20.7 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	11.18m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.3	54.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.27m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.7	36.0	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.92m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.7	46.1	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	13.60m	na50	naad	Band en lat	48.0	50.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	10.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	41.1	43.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	6.3	m2									
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>29.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	6.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	24.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.9	dB	GA	0.0	41.6	36.4	34.2	40.1	46.2	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>34.1</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	23.4	28.6	30.8	24.9	18.8	0.0	0.0

oost

Su,gevel 6.3 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 30.0 dB

GA,gevel 31.0 dB

Lp,gevel 34.0 dB

Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 31.0 0.0 42.0 36.5 34.2 40.1 46.2 0.0 0.0

Gi,g -99.9 28 26.5 27.2 36.1 40.2 -99.9 -99.9

Lp,g 34.0 0.0 23.0 28.5 30.8 24.9 18.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.80m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.4	58.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.6	37.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.5	46.6	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.85m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	31.6	32.6	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 29.4 dm3/s													
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	50.6	51.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.6	43.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 8.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 46.9 dB

GA,gevel 48.0 dB

Lp,gevel 17.0 dB

GA,g 48.0 0.0 51.8 52.8 55.8 59.8 66.8 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 37.8 42.8 48.8 55.8 60.8 -99.9 -99.9
 Lp,g 17.0 0.0 13.2 12.2 9.2 5.2 -1.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	8.51 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	46.9	48.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 1.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	11.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>24.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	11.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>24.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	60.1	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	27.0	dB	GA	0.0	35.6	30.3	33.7	36.1	40.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>41.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	32.4	37.7	34.3	31.9	27.9	0.0	0.0

west

Su,gevel	11.8	m2		CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	24.7	dB											
GA,gevel	27.0	dB		GA,g	27.0	0.0	35.6	30.3	33.7	36.1	40.1	0.0	0.0
				Gi,g	-99.9	21.6	20.3	26.7	32.1	34.1	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	41.0	dB		Lp,g	41.0	0.0	32.4	37.7	34.3	31.9	27.9	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.14m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.0	56.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	6.31m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.0	29.3	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	2.33m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	35.9	38.2	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	0.66m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	31.8	34.1	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer													
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 10.4 dm3/s													
naad	16.80m	na50	naad	Band en lat	43.2	45.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	20.60m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	34.2	36.5	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 13 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 50.8 dB

GA,gevel 53.1 dB GA,g 53.1 0.0 56.9 57.9 60.9 64.9 71.9 0.0 0.0

Gi,g -99.9 42.9 47.9 53.9 60.9 65.9 -99.9 -99.9

Lp,gevel 14.9 dB Lp,g 14.9 0.0 11.1 10.1 7.1 3.1 -3.9 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.01 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.8	53.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	58	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	4.7	m2									
GA;k	<u>24.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	4.7	m2									
GA;k	<u>24.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23.0	dB									
V	25.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	<u>27.2</u>	<u>dB</u>	GA	0.0	38.4	32.9	30.2	36.3	42.6	0.0	0.0
Lp	<u>30.8</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	19.6	25.1	27.8	21.7	15.4	0.0	0.0

oost

Su,gevel	4.7	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	24.6	dB													
GA,gevel	27.2	dB				GA,g	27.2	0.0	38.4	32.9	30.2	36.3	42.6	0.0	0.0
						Gi,g	-99.9	24.4	22.9	23.2	32.3	36.6	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	30.8	dB				Lp,g	30.8	0.0	19.6	25.1	27.8	21.7	15.4	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.51 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	52.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.0	34.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.41 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.4	42.0	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.00 m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	26.0	28.6	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 15.9 dm3/s													
naad	4.40 m	na50	naad	Band en lat	45.1	47.7	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.8	40.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 3		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	5.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 2											
Su,ruimte	5.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	15.1	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.5	dB	GA	0.0	40.1	35.3	34.5	39.5	44.8	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>34.5</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	24.9	29.7	30.5	25.5	20.2	0.0	0.0

oost

Su,gevel	5.7	m2				CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	30.6	dB													
GA,gevel	30.6	dB				GA,g	30.6	0.0	40.8	35.4	34.6	39.6	44.8	0.0	0.0
						Gi,g	-99.9	26.8	25.4	27.6	35.6	38.8	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	34.4	dB				Lp,g	34.4	0.0	24.2	29.6	30.4	25.4	20.2	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.16m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.2	57.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.6	35.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.5	44.5	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.00m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	33.2	33.2	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 15.9 dm3/s													
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	49.6	49.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	41.6	41.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 45.0 dB

GA,gevel 45.0 dB GA,g 45.0 0.0 48.8 49.8 52.8 56.8 63.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 34.8 39.8 45.8 52.8 57.8 -99.9 -99.9

Lp,gevel 20.0 dB Lp,g 20.0 0.0 16.2 15.2 12.2 8.2 1.2 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.47 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.0	45.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	12.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>24.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	12.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>24.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	63.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	26.6	dB	GA	0.0	33.1	30.6	33.4	35.6	41.5	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>40.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	33.9	36.4	33.6	31.4	25.5	0.0	0.0

west

Su,gevel	12.6	m2		CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	24.8	dB											
GA,gevel	27.0	dB		GA,g	27.0	0.0	33.4	31.0	33.7	35.9	42.1	0.0	0.0
				Gi,g	-99.9	19.4	21	26.7	31.9	36.1	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	40.0	dB		Lp,g	40.0	0.0	33.6	36.0	33.3	31.1	24.9	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	4.71 m2	*dak sch	dak	Geisoleerde dakplaat met enkele gipspla	32.4	34.6	0	RA	31.1	21.0	21.0	28.0	33.0	33.0	51.0	57.0	99.0
paneel	1.30 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	35.7	37.9	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	4.87 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.4	30.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	0.68 m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	31.9	34.1	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 10.8 dm3/s													
kozijn	1.76 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.4	39.6	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	15.60 m	na50	naad	Band en lat	43.9	46.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.1	39.3	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 14.8 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 35.7 dB

GA,gevel 37.9 dB GA,g 37.9 0.0 45.2 41.1 45.9 47.3 50.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 31.2 31.1 38.9 43.3 44.8 -99.9 -99.9

Lp,gevel 29.1 dB Lp,g 29.1 0.0 21.8 25.9 21.1 19.7 16.2 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.39m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	41.8	44.0	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0
glas	0.92m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.7	40.9	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.48m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.0	48.3	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	52.0	54.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.6	46.8	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	5.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>27.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	5.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>27.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	21.3	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.0	dB	GA	0.0	38.1	33.9	32.8	38.5	45.0	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>35.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	25.9	30.1	31.2	25.5	19.0	0.0	0.0

oost

Su,gevel	5.6	m2			CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	28.5	dB												
GA,gevel	29.5	dB			GA,g	29.5	0.0	39.3	34.6	33.2	38.6	45.0	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	25.3	24.6	26.2	34.6	39	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	34.5	dB			Lp,g	34.5	0.0	24.7	29.4	30.8	25.4	19.0	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak	1.24m2	*dak scf	dak	Geisoleerde dakplaat met enkele gipspla	41.6	42.7	0	RA	31.1	21.0	21.0	28.0	33.0	33.0	51.0	57.0	99.0
glas	2.76m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.3	35.4	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	1.57m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.3	42.4	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.97m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	30.7	31.8	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer													
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 31.3 dm3/s													
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	50.0	51.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.0	43.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 8.4 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 37.3 dB

GA,gevel 38.3 dB

Lp,gevel 25.7 dB

GA,g 38.3 0.0 44.3 42.3 43.3 56.3 67.3 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 30.3 32.3 36.3 52.3 61.3 -99.9 -99.9
 Lp,g 25.7 0.0 19.7 21.7 20.7 7.7 -3.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	8.43m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	37.3	38.3	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw **Appartement 2.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	10.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>22.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	10.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>22.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	24.6	dB	GA	0.0	30.6	28.5	31.6	34.4	38.3	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>42.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	36.4	38.5	35.4	32.6	28.7	0.0	0.0

west

Su,gevel	10.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	22.7	dB												
GA,gevel	24.7	dB			GA,g	24.7	0.0	30.7	28.6	31.7	34.4	38.3	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	16.7	18.6	24.7	30.4	32.3	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	42.3	dB			Lp,g	42.3	0.0	36.3	38.4	35.3	32.6	28.7	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	2.99m2	dul27	dak	Unilin enkelschalig PUR op beplating, go	28.3	30.4	1.5	RA	27.2	99.0	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0	99.0	99.0
paneel	1.30m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	35.0	37.0	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	3.22m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.6	31.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
paneel	1.65m2	pa25b	paneel	Enkelv. paneel 10 kg/m2	28.2	30.2	1.5	RA	24.5	99.0	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0	99.0	99.0
rooster	0.51m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	32.5	34.5	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 8.1 dm3/s													
kozijn	1.76m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.8	38.8	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	43.2	45.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	36.5	38.5	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 12.9 m2

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 41.4 dB

GA,gevel 43.4 dB

Lp,gevel 23.6 dB

GA,g	43.4	0.0	49.3	47.3	48.3	61.3	72.3	0.0	0.0
Gi,g		-99.9	35.3	37.3	41.3	57.3	66.3	-99.9	-99.9
Lp,g	23.6	0.0	17.7	19.7	18.7	5.7	-5.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.92m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	41.4	43.4	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	57	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	4.8	m2									
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>21.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	4.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>21.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	22.0	dB									
V	14.3	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	21.2	dB	GA	0.0	29.7	25.2	26.0	31.1	38.0	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>35.8</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	27.3	31.8	31.0	25.9	19.0	0.0	0.0

oost

Su,gevel	4.8	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	21.2	dB											
GA,gevel	21.2	dB			GA,g	21.2	0.0	29.7	25.2	26.0	31.1	38.0	0.0
					Gi,g	-99.9	15.7	15.2	19	27.1	32	-99.9	-99.9
Lp,gevel	35.8	dB			Lp,g	35.8	0.0	27.3	31.8	31.0	25.9	19.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak	3.37m2	dul27	dak	Unilin enkelschalig PUR op beplating, go	24.2	24.2	1.5	RA	27.2	99.0	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0	99.0	99.0
glas	0.92m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.4	31.4	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	1.07m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	25.7	25.7	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 17.0 dm3/s													
kozijn	0.48m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.8	38.8	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	44.8	44.8	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.4	37.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 3		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in			Lden								
Su,tot	4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>28.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 2											
Su,ruimte	4.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>28.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	22.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.4	dB	GA	0.0	38.4	34.6	35.0	40.5	45.8	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>33.6</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	25.6	29.4	29.0	23.5	18.2	0.0	0.0

oost

Su,gevel 4.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.3 dB

GA,gevel 31.2 dB

Lp,gevel 32.8 dB

Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 31.2 0.0 39.9 35.6 35.8 40.6 45.9 0.0 0.0

Gi,g -99.9 25.9 25.6 28.8 36.6 39.9 -99.9 -99.9

Lp,g 32.8 0.0 24.1 28.4 28.2 23.4 18.1 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
paneel	0.49m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	42.7	44.7	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	2.76m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.7	35.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	1.07m	sdu34t	susrooster	Duco GlasMax 10 'ZR'	32.8	34.7	--	DneA	33.7	99.0	33.7	31.1	28.6	39.2	46.4	54.3	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 5.7													
				Qv: 15.9 dm3/s debiet: 17.0 dm3/s													
kozijn	1.57m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.7	42.6	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	49.4	51.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	41.4	43.3	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.3 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 35.8 dB

GA,gevel 37.7 dB GA,g 37.7 0.0 43.6 41.6 42.6 55.6 66.6 0.0 0.0

GI,g -99.9 29.6 31.6 35.6 51.6 60.6 -99.9 -99.9

Lp,gevel 26.3 dB Lp,g 26.3 0.0 20.4 22.4 21.4 8.4 -2.6 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.29m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	35.8	37.7	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



Bijlage III

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**
Projectdatum 26-05-2015
Opdrachtgever
Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 0.1**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	8.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>34.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	8.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>34.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	67.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	39.0	dB	GA	0.0	43.9	44.7	46.0	47.2	51.0	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>29.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	24.1	23.3	22.0	20.8	17.0	0.0	0.0

west

Su,gevel	8.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	35.9	dB											
GA,gevel	40.0	dB			GA,g	40.0	0.0	45.0	45.8	46.7	48.3	52.1	0.0
					Gi,g	-99.9	31	35.8	39.7	44.3	46.1	-99.9	-99.9
Lp,gevel	28.0	dB			Lp,g	28.0	0.0	23.0	22.2	21.3	19.7	15.9	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	4.05m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	55.7	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.53m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	45.7	49.7	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
rooster	0.65m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	42.0	46.0	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 9.0 m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 11.7 dm3/s													
kozijn	1.31m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.6	44.6	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	13.20m	na50	naad	Band en lat	43.1	47.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	10.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	46.7	50.8	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 15 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 41.8 dB

GA,gevel 45.8 dB GA,g 45.8 0.0 50.5 51.2 54.2 54.0 57.6 0.0 0.0

Gi,g -99.9 36.5 41.2 47.2 50 51.6 -99.9 -99.9

Lp,gevel 22.2 dB Lp,g 22.2 0.0 17.5 16.8 13.8 14.0 10.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.97 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	53.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.56 m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	52.2	56.3	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	0.44 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.9	48.9	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	6.20 m	na50	naad	Band en lat	49.4	53.4	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.70 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	53.0	57.0	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	10.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	10.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>32.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	34.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.6	dB	GA	0.0	41.6	37.5	39.8	38.4	42.7	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	23.4	27.5	25.2	26.6	22.3	0.0	0.0

oost

Su,gevel	10.6	m2			CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	32.3	dB												
GA,gevel	32.7	dB			GA,g	32.7	0.0	41.9	37.6	39.9	38.4	42.7	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	27.9	27.6	32.9	34.4	36.7	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	32.3	dB			Lp,g	32.3	0.0	23.1	27.4	25.1	26.6	22.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	5.83m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.8	58.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.5	39.9	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.92m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.4	46.8	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
deur	1.93m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	40.4	40.7	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	46.5	46.8	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	1.47m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	36.5	36.8	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos	0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 30.4 dm3/s													
naad	12.90m	na50	naad	Band en lat	50.9	51.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	45.3	45.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	41.3	41.7	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 8.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.2 dB

GA,gevel 49.6 dB

Lp,gevel 15.4 dB

GA,g 49.6 0.0 53.3 54.3 57.3 61.3 68.3 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 39.3 44.3 50.3 57.3 62.3 -99.9 -99.9
 Lp,g 15.4 0.0 11.7 10.7 7.7 3.7 -3.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	8.51 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.2	49.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**
Projectdatum 26-05-2015
Opdrachtgever
Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 0.2**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	7.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>35.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	7.2	m2									
<u>GA;k</u>	<u>35.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	54.9	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	39.5	dB	GA	0.0	44.4	45.3	46.3	47.9	51.7	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>28.5</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	23.6	22.7	21.7	20.1	16.3	0.0	0.0

west

Su,gevel 7.2 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 35.6 dB

GA,gevel 39.7 dB

Lp,gevel 28.3 dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 39.7 0.0 44.6 45.5 46.5 48.0 51.7 0.0 0.0

Gi,g -99.9 30.6 35.5 39.5 44 45.7 -99.9 -99.9

Lp,g 28.3 0.0 23.4 22.5 21.5 20.0 16.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.00m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.0	56.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.05m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	45.4	49.4	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	1.13m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.3	44.4	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
rooster	0.54m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	41.9	46.0	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 9.0 m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 9.7 dm3/s													
naad	12.60m	na50	naad	Band en lat	42.3	46.4	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	9.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	46.2	50.3	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.2 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 49.7 dB

GA,gevel 53.8 dB GA,g 53.8 0.0 57.5 58.5 61.5 65.5 72.5 0.0 0.0

GI,g -99.9 43.5 48.5 54.5 61.5 66.5 -99.9 -99.9

Lp,gevel 14.2 dB Lp,g 14.2 0.0 10.5 9.5 6.5 2.5 -4.5 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.22m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.7	53.8	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	13.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	7.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>32.1</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	20.5	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.1	dB	GA	0.0	40.9	37.9	39.1	37.8	41.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.9</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	24.1	27.1	25.9	27.2	23.9	0.0	0.0

oost

Su,gevel	7.6	m2			CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	32.1	dB												
GA,gevel	32.1	dB			GA,g	32.1	0.0	40.9	37.9	39.1	37.8	41.1	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	26.9	27.9	32.1	33.8	35.1	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	32.9	dB			Lp,g	32.9	0.0	24.1	27.1	25.9	27.2	23.9	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.81 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.8	57.8	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.7	40.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.4	45.4	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
deur	1.93 m2	de30a	deur	38 mm Merbau, volledig hout	38.5	38.5	1.5	RA	30.5	99.0	24.0	29.0	30.0	31.0	34.0	99.0	99.0
glas deur	0.32 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.6	44.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	0.79 m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	37.7	37.7	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde													
				Dv 0.4 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 16.3 dm3/s													
naad	11.30 m	na50	naad	Band en lat	49.6	49.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	46.4	46.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0
kier	6.50 m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	39.4	39.4	0	RA	35.2	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 2

Su,ruimte	5.7	m2
GA;k	32.6	dB
GA;k, vereist	30.0	dB
V	29.4	m3
T,ref	0.5	s

GA 35.0 dB
Lp 30.0 dB

oost

Su.gevel 5.7 m²

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 32.8 dB

GA.gevel 35.2 dB

Lp.gevel 29.8 dB

GA 0.0 43.9 38.8 42.5 41.3 48.1 0.0 0.0
 Lp 0.0 21.1 26.2 22.5 23.7 16.9 0.0 0.0

CI 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0
 Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 35.2 0.0 44.6 39.0 42.7 41.4 48.2 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 30.6 29 35.7 37.4 42.2 -99.9 -99.9
 Lp,g 29.8 0.0 20.4 26.0 22.3 23.6 16.8 0.0 0.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.52m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	57.3	59.7	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.58m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.8	39.2	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.58m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.8	48.1	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	0.79m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	36.5	38.9	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm ³ /s debiet: 16.3 dm ³ /s													
naad	6.00m	na50	naad	Band en lat	51.6	53.9	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	7.20m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.6	44.9	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 45.6 dB

GA,gevel 47.9 dB GA,g 47.9 0.0 51.7 52.7 55.7 59.7 66.7 0.0 0.0

Gi,g -99.9 37.7 42.7 48.7 55.7 60.7 -99.9 -99.9

Lp,gevel 17.1 dB Lp,g 17.1 0.0 13.3 12.3 9.3 5.3 -1.7 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.47 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.6	47.9	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 1.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	14.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>35.1</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	14.2	m2									
<u>GA;k</u>	<u>35.1</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	72.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	37.4	dB	GA	0.0	42.8	43.2	44.1	45.3	49.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	25.2	24.8	23.9	22.7	18.9	0.0	0.0

west

Su,gevel	14.2	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	36.4	dB												
GA,gevel	38.7	dB			GA,g	38.7	0.0	44.3	44.5	45.0	46.6	50.5	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	30.3	34.5	38	42.6	44.5	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	29.3	dB			Lp,g	29.3	0.0	23.7	23.5	23.0	21.4	17.5	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	5.12m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.7	55.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	6.84m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	44.8	47.2	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	2.28m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.2	42.5	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
rooster	0.71 m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	43.2	45.5	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
				H: 4.5 m D: 9.0 m				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde													
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 12.7 dm3/s													
naad	12.40m	na50	naad	Band en lat	45.4	47.7	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	14.80m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.1	49.4	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 15.4 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 41.0 dB

GA,gevel 43.4 dB GA,g 43.4 0.0 48.1 48.8 51.8 51.3 54.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 34.1 38.8 44.8 47.3 48.8 -99.9 -99.9

Lp,gevel 24.6 dB Lp,g 24.6 0.0 19.9 19.2 16.2 16.7 13.2 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	11.18m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.3	54.6	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	3.27m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	51.0	53.4	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	0.92m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.7	46.1	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	13.60m	na50	naad	Band en lat	48.0	50.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	10.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.8	54.1	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	6.3	m2									
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>31.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	6.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	30.0	dB									
V	24.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.6	dB	GA	0.0	42.2	36.7	39.8	38.5	46.3	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	22.8	28.3	25.2	26.5	18.7	0.0	0.0

oost

Su,gevel	6.3	m2			CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	31.7	dB											
GA,gevel	32.8	dB			GA,g	32.8	0.0	42.7	36.8	39.9	38.6	46.4	0.0
					Gi,g	-99.9	28.7	26.8	32.9	34.6	40.4	-99.9	-99.9
Lp,gevel	32.2	dB			Lp,g	32.2	0.0	22.3	28.2	25.1	26.4	18.6	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.80m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.4	58.5	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.6	37.7	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.5	46.6	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.42m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	34.4	35.4	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde													
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 29.4 dm3/s													
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	50.6	51.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.6	43.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 8.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 46.9 dB

GA,gevel 48.0 dB

Lp,gevel 17.0 dB

GA,g 48.0 0.0 51.8 52.8 55.8 59.8 66.8 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 37.8 42.8 48.8 55.8 60.8 -99.9 -99.9
 Lp,g 17.0 0.0 13.2 12.2 9.2 5.2 -1.8 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	8.51 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	46.9	48.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 1.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	68	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	11.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>35.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	35.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	11.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>35.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	33.0	dB									
V	60.1	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	37.6	dB	GA	0.0	43.0	43.7	44.0	45.6	48.8	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	25.0	24.3	24.0	22.4	19.2	0.0	0.0

west

Su,gevel	11.8	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	35.4	dB												
GA,gevel	37.7	dB			GA,g	37.7	0.0	43.2	43.9	44.1	45.6	48.8	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	29.2	33.9	37.1	41.6	42.8	-99.9	-99.9	-99.9
Lp,gevel	30.3	dB			Lp,g	30.3	0.0	24.8	24.1	23.9	22.4	19.2	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.14m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.0	56.3	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	6.31m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	44.4	46.7	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	2.33m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	39.3	41.6	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
rooster	0.58m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	43.2	45.5	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
				H: 4.5 m D: 9.0 m				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde													
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 10.4 dm3/s													
naad	16.80m	na50	naad	Band en lat	43.2	45.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	20.60m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	44.8	47.1	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 13 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 50.8 dB

GA,gevel 53.1 dB

Lp,gevel 14.9 dB

GA,g 53.1 0.0 56.9 57.9 60.9 64.9 71.9 0.0 0.0
 Gi,g -99.9 42.9 47.9 53.9 60.9 65.9 -99.9 -99.9
 Lp,g 14.9 0.0 11.1 10.1 7.1 3.1 -3.9 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.01 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.8	53.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	58	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	4.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>26.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	4.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>26.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23.0	dB									
V	25.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.0	dB	GA	0.0	39.0	33.2	36.0	34.6	42.8	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>29.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	19.0	24.8	22.0	23.4	15.2	0.0	0.0

oost

Su,gevel	4.7	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m											
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m											
GA;k,gevel	26.4	dB															
GA,gevel	29.0	dB			GA,g	29.0	0.0	39.0	33.2	36.0	34.6	42.8	0.0	0.0			
					Gi,g	-99.9	25	23.2	29	30.6	36.8	-99.9	-99.9				
Lp,gevel	29.0	dB			Lp,g	29.0	0.0	19.0	24.8	22.0	23.4	15.2	0.0	0.0			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.51 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	52.1	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	0.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.0	34.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.41 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.4	42.0	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	0.77 m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	28.8	31.4	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 15.9 dm3/s													
naad	4.40 m	na50	naad	Band en lat	45.1	47.7	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	3.60 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.8	40.4	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 3		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven in			Lden								
Su,tot	5.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
slaapkamer 2											
Su,ruimte	5.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	15.1	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.7	dB	GA	0.0	40.5	35.5	39.5	38.2	44.8	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>33.3</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	24.5	29.5	25.5	26.8	20.2	0.0	0.0

oost

Su,gevel 5.7 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.0 dB

GA,gevel 32.0 dB

Lp,gevel 33.0 dB

Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 32.0 0.0 41.2 35.6 39.7 38.3 44.9 0.0 0.0

Gi,g -99.9 27.2 25.6 32.7 34.3 38.9 -99.9 -99.9

Lp,g 33.0 0.0 23.8 29.4 25.3 26.7 20.1 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	3.16m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.2	57.2	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
glas	1.84m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.6	35.6	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	0.68m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.5	44.5	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	0.77m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	36.1	36.1	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos	0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 15.9 dm3/s													
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	49.6	49.6	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	41.6	41.6	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.5 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 45.0 dB

GA,gevel 45.0 dB GA,g 45.0 0.0 48.8 49.8 52.8 56.8 63.8 0.0 0.0

Gi,g -99.9 34.8 39.8 45.8 52.8 57.8 -99.9 -99.9

Lp,gevel 20.0 dB Lp,g 20.0 0.0 16.2 15.2 12.2 8.2 1.2 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.47 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	45.0	45.0	0	RA	51.2	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 2.1**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	12.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	12.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>32.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	63.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	35.0	dB	GA	0.0	38.5	41.2	42.5	44.6	49.9	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	28.5	25.8	24.5	22.4	17.1	0.0	0.0

west

Su,gevel	12.6	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	33.6	dB												
GA,gevel	35.8	dB			GA,g	35.8	0.0	39.0	42.4	44.0	45.0	50.4	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	25	32.4	37	41	44.4	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	31.2	dB			Lp,g	31.2	0.0	28.0	24.6	23.0	22.0	16.6	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	4.71 m2	*dak4 s	dak	Geisoleerde dakplaat met 3 voudige vere	37.2	39.5	0	RA	36.0	24.0	24.0	33.0	40.0	42.0	61.0	69.0	99.0
paneel	1.30 m2	pa40b	paneel	Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty consl	45.0	47.3	1.5	RA	39.7	99.0	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	99.0	99.0
glas	4.87 m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	45.8	48.0	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
rooster	0.91 m	sdu49c	suskast	DucoMax Largo 10 'ZR'	42.8	45.1	--	DneA	49.2	45.1	40.9	43.5	48.6	55.4	58.3	63.5	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	1.8	2.0	2.7	3.3	3.3	3.3	0.0
				H: 7.5 m D: 9.0 m				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde													
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 20.0													
				Qv: 11.9 dm3/s debiet: 10.8 dm3/s													
kozijn	1.76 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.8	43.0	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60 m	na50	naad	Band en lat	43.9	46.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.8	50.0	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 14.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 40.5 dB

GA,gevel 42.7 dB

Lp,gevel 24.3 dB

Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 42.7 0.0 48.4 47.3 48.0 55.3 59.1 0.0 0.0

Gi,g -99.9 34.4 37.3 41 51.3 53.1 -99.9 -99.9

Lp,g 24.3 0.0 18.6 19.7 19.0 11.7 7.9 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.39m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	41.8	44.0	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0
glas	0.92m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	56.0	58.3	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	0.48m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	49.5	51.7	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	52.0	54.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	55.2	57.4	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	5.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>30.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	5.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.9</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	21.3	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.9	dB	GA	0.0	38.6	35.2	39.8	41.5	46.4	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.1</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	25.4	28.8	24.2	22.5	17.6	0.0	0.0

oost

Su,gevel 5.6 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.0 dB

GA,gevel 33.1 dB

Lp,gevel 30.9 dB

CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	33.1	0.0	40.0	36.1	42.4	41.6	46.4	0.0
Gi,g	-99.9	26	26.1	35.4	37.6	40.4	-99.9	-99.9
Lp,g	30.9	0.0	24.0	27.9	21.6	22.4	17.6	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	1.24m2	*dak sch	dak	Geisoleerde dakplaat met enkele gipspla	41.6	42.7	0	RA	31.1	21.0	21.0	28.0	33.0	33.0	51.0	57.0	99.0
glas	2.76m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.3	35.4	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
kozijn	1.57m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.3	42.4	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
rooster	1.51m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	43.3	44.4	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 27.0 dm3/s													
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	50.0	51.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	42.0	43.1	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 8.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 37.3 dB

GA,gevel 38.3 dB

GA,g 38.3 0.0 44.3 42.3 43.3 56.3 67.3 0.0 0.0

Gi,g -99.9 30.3 32.3 36.3 52.3 61.3 -99.9 -99.9

Lp,gevel 25.7 dB

Lp,g 25.7 0.0 19.7 21.7 20.7 7.7 -3.3 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	8.43m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	37.3	38.3	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 2.2**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	10.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	10.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	35.0	dB	GA	0.0	38.8	41.0	42.3	44.4	49.8	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	28.2	26.0	24.7	22.6	17.2	0.0	0.0

west

Su,gevel 10.9 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.7 dB

GA,gevel 35.7 dB

Lp,gevel 31.3 dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 35.7 0.0 39.2 42.1 43.6 44.5 49.9 0.0 0.0

Gi,g -99.9 25.2 32.1 36.6 40.5 43.9 -99.9 -99.9

Lp,g 31.3 0.0 27.8 24.9 23.4 22.5 17.1 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak schuin	2.99m2	*dak4 s	dak	Geisoleerde dakplaat met 3 voudige vere	38.6	40.6	0	RA	36.0	24.0	24.0	33.0	40.0	42.0	61.0	69.0	99.0
paneel	1.30m2	pa40b	paneel	Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty consl	44.4	46.4	1.5	RA	39.7	99.0	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	99.0	99.0
glas	4.87m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	45.2	47.2	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
rooster	0.46m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	42.2	44.2	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	1.8	2.0	2.7	3.3	3.3	3.3	0.0
				H: 7.5 m D: 9.0 m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 8.2 dm3/s													
kozijn	1.76m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.2	42.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	43.2	45.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.1	49.1	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 12.9 m2

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 41.4 dB

GA,gevel 43.4 dB

Lp,gevel 23.6 dB

GA,g	43.4	0.0	49.3	47.3	48.3	61.3	72.3	0.0	0.0
Gi,g	-99.9	35.3	37.3	41.3	57.3	66.3	-99.9	-99.9	
Lp,g	23.6	0.0	17.7	19.7	18.7	5.7	-5.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.92m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	41.4	43.4	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	57	dB									
Opgegeven in			Lden								
Su,tot	4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>24.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24.0	dB									
slaapkamer 1											
Su,ruimte	4.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>24.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	22.0	dB									
V	14.3	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	24.8	dB	GA	0.0	31.8	29.8	31.8	30.7	42.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>32.2</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	25.2	27.2	25.2	26.3	14.9	0.0	0.0

oost

Su,gevel	4.8	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	24.8	dB													
GA,gevel	24.8	dB				GA,g	24.8	0.0	31.8	29.8	31.8	30.7	42.1	0.0	0.0
						Gi,g		-99.9	17.8	19.8	24.8	26.7	36.1	-99.9	-99.9
Lp,gevel	32.2	dB				Lp,g	32.2	0.0	25.2	27.2	25.2	26.3	14.9	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dak, schuin	3.37m2	*dak schuin	dak	Geisoleerde dakplaat met enkele gipsplaat	29.6	29.6	0	RA	31.1	21.0	21.0	28.0	33.0	33.0	51.0	57.0	99.0
glas	0.92m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.4	31.4	0	RA	27.3	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
rooster	0.82m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	28.9	28.9	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 17.0 dm3/s													
kozijn	0.48m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.8	38.8	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	44.8	44.8	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	48.0	48.0	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 3		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	4.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>30.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31.0	dB									
slaapkamer 2											
Su,ruimte	4.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									
V	22.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.6	dB	GA	0.0	39.1	37.6	39.1	39.7	46.6	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>31.4</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	24.9	26.4	24.9	24.3	17.4	0.0	0.0

oost

Su,gevel 4.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.3 dB

GA,gevel 34.2 dB

Lp,gevel 29.8 dB

Cl 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0 7.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 34.2 0.0 41.0 39.8 41.7 39.8 46.6 0.0 0.0

Gi,g -99.9 27 29.8 34.7 35.8 40.6 -99.9 -99.9

Lp,g 29.8 0.0 23.0 24.2 22.3 24.2 17.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
paneel	0.49m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	42.7	44.7	1.5	RA	30.3	99.0	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0
glas	2.76m2	gs35ag	glas	SGG Climalit Silence 33/42 L	40.3	42.2	1.5	RA	35.4	28.7	24.4	29.5	39.4	47.5	47.3	53.5	99.0
rooster	0.82m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	35.6	37.5	--	DneA	35.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 8.9													
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 17.0 dm3/s													
kozijn	1.57m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.7	42.6	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	8.40m	na50	naad	Band en lat	49.4	51.3	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	8.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	41.4	43.3	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 10.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 35.8 dB

GA,gevel 37.7 dB

GA,g 37.7 0.0 43.6 41.6 42.6 55.6 66.6 0.0 0.0

GI,g -99.9 29.6 31.6 35.6 51.6 60.6 -99.9 -99.9

Lp,gevel 26.3 dB

Lp,g 26.3 0.0 20.4 22.4 21.4 8.4 -2.6 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	10.29m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	35.8	37.7	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



Bijlage IV

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**

Projectdatum 26-05-2015

Opdrachtgever

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 2.1 (wand)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	12.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	12.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	63.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	35.7	dB	GA	0.0	41.0	41.3	42.3	44.0	48.1	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>31.3</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	26.0	25.7	24.7	23.0	18.9	0.0	0.0

west

Su,gevel	12.6	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	35.0	dB												
GA,gevel	37.3	dB			GA,g	37.3	0.0	42.0	42.9	43.8	46.3	50.6	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	28	32.9	36.8	42.3	44.6	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	29.7	dB			Lp,g	29.7	0.0	25.0	24.1	23.2	20.7	16.4	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
dak schuin	4.71 m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	43.4	45.6	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0
paneel	1.30 m2	pa40b	paneel	Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty consl	45.0	47.3	1.5	RA	39.7	99.0	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	99.0	99.0
glas	4.87 m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	45.8	48.0	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
rooster	0.60 m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	41.6	43.8	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	1.8	2.0	2.7	3.3	3.3	3.3	0.0
				H: 7.5 m D: 9.0 m													
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 10.8 dm3/s													
kozijn	1.76 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.8	43.0	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60 m	na50	naad	Band en lat	43.9	46.1	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.8	50.0	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noord

Su,gevel 14.8 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 38.7 dB

GA,gevel 40.9 dB GA,g 40.9 0.0 47.6 46.4 47.6 47.9 51.6 0.0 0.0

GI,g -99.9 33.6 36.4 40.6 43.9 45.6 -99.9 -99.9

Lp,gevel 26.1 dB Lp,g 26.1 0.0 19.4 20.6 19.4 19.1 15.4 0.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	13.39m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	41.8	44.0	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0
glas	0.92m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	56.0	58.3	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
kozijn	0.48m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.0	48.3	1.5	RA	33.3	99.0	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	99.0	99.0
naad	4.80m	na50	naad	Band en lat	52.0	54.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	4.00m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	44.6	46.8	0	RA	39.6	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akv417ab, appartementen Boulevard 83-85**
Projectdatum 26-05-2015
Opdrachtgever
Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

gebouw **Appartement 2.2 (wand)**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door ir. F.P.C. Adriaensen

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl	--	--	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	--	--

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Geluidbelasting	67	dB									
Opgegeven in		Lden									
Su,tot	10.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>33.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	34.0	dB									
Woonkamer/ keuken											
Su,ruimte	10.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	32.0	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	35.9	dB	GA	0.0	40.4	41.5	42.4	45.5	49.7	0.0	0.0
<u>Lp</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>	Lp	0.0	26.6	25.5	24.6	21.5	17.3	0.0	0.0

west

Su,gevel	10.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	34.7	dB												
GA,gevel	36.7	dB			GA,g	36.7	0.0	41.0	42.8	43.7	45.6	49.7	0.0	0.0
					Gi,g	-99.9	27	32.8	36.7	41.6	43.7	-99.9	-99.9	
Lp,gevel	30.3	dB			Lp,g	30.3	0.0	26.0	24.2	23.3	21.4	17.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
dak schuin	2.09m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	46.3	48.3	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0
paneel	2.20m2	pa40b	paneel	Buigsl.constr.spouw,wol, gesch.sty consl	42.1	44.1	1.5	RA	39.7	99.0	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	99.0	99.0
glas	4.87m2	gs46	glas	SGG Climalit Silence 52/50 AST	45.2	47.2	1.5	RA	46.2	26.6	37.5	40.9	46.4	51.0	53.0	57.3	99.0
rooster	0.46m	sdu46d	suskast	DucoMax Largo 15 'ZR'	42.2	44.2	--	DneA	46.2	42.8	38.9	40.0	45.8	50.9	59.0	63.6	99.0
				Celev: berekend				Celev		0.0	1.8	2.0	2.7	3.3	3.3	3.3	0.0
				H: 7.5 m D: 9.0 m				Cpos		0.0	2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde													
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m													
				RqA: 18.7													
				Qv: 17.9 dm3/s debiet: 8.2 dm3/s													
kozijn	1.76m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	40.2	42.2	1.5	RA	36.8	99.0	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	99.0	99.0
naad	15.60m	na50	naad	Band en lat	43.2	45.2	2	RA	49.8	99.0	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0	61.0	99.0
kier	11.20m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.1	49.1	0	RA	50.2	99.0	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuid

Su,gevel 12.9 m2

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 41.4 dB

GA,gevel 43.4 dB

Lp,gevel 23.6 dB

GA,g	43.4	0.0	49.3	47.3	48.3	61.3	72.3	0.0	0.0
Gi,g		-99.9	35.3	37.3	41.3	57.3	66.3	-99.9	-99.9
Lp,g	23.6	0.0	17.7	19.7	18.7	5.7	-5.3	0.0	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
wand	12.92m2	mw44c	wand	150 mm Kzst + EPS buitenisolatie	41.4	43.4	2	RA	44.1	99.0	36.0	38.0	42.0	58.0	67.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



Bijlage V

Sound Insulation Prediction (v7.0.13)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2012

Microsoft - Key No. 1616

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

Job Name:

Job No.:

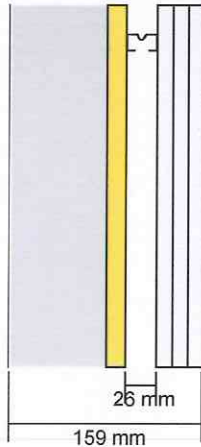
Page No.:

Notes:

Date: 26 mei 15

Initials:pc4

File Name: insul dak 3voudig verend.ixl



R_w 43 dB

C -2 dB

C_{tr} -6 dB

System description

Panel 1 Outer layer: 1 x 79,9 mm Kingspan KS 1000 LP 80/100mm- ($m=11,0$ kg/m², $f_c=25000$ Hz, Damping=0,02) Profile
Panel 1 Inner layer: 1 x 16,0 mm Particle Board ($m=10,6$ kg/m², $f_c=1989$ Hz, Damping=0,03)

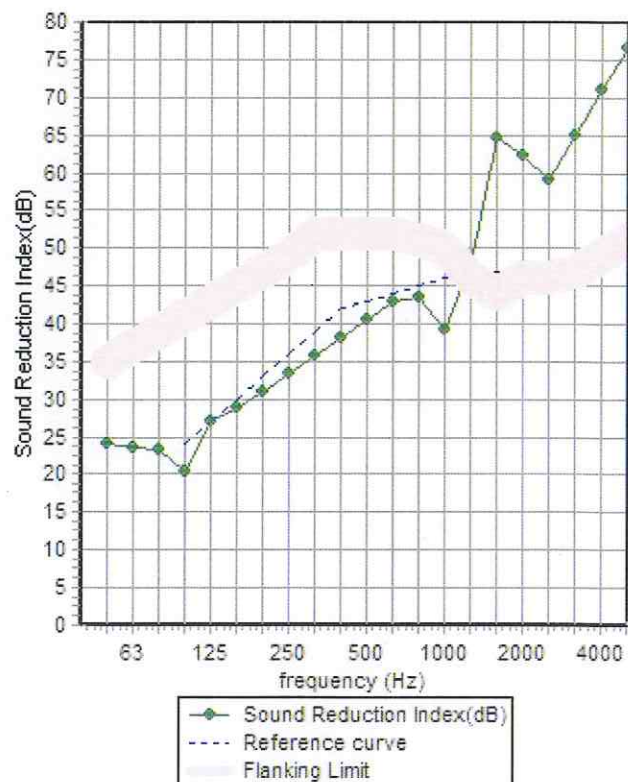
Cavity: Acoustic stud @ 600 mm

Panel 2 Inner layer: 3 x 12,5 mm Gypsum plasterboard- ($m=25,9$ kg/m², $f_c=3040$ Hz, Damping=0,01) Profile

Mass-air-mass resonant frequency =109 Hz

Panel Size 2,7x4 m

frequency (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	24	
63	23	24
80	23	
100	20	
125	27	24
160	29	
200	31	
250	33	33
315	36	
400	38	
500	41	40
630	43	
800	43	
1000	39	42
1250	48	
1600	65	
2000	62	61
2500	59	
3150	65	
4000	71	69
5000	77	



Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

Sound Insulation Prediction (v7.0.13)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2012

Microsoft - Key No. 1616

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

Job Name:

Job No.:

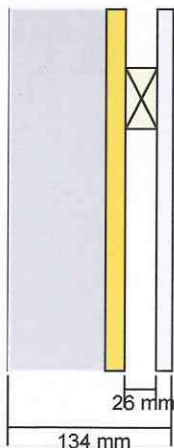
Date: 26 mei 15

File Name: insul dak.ixl

Page No.:

Initials:pc4

Notes:



R_w 36 dB

C -1 dB

C_{tr} -5 dB

System description

Panel 1 Outer layer: 1 x 79,9 mm Kingspan KS 1000 LP 80/100mm- ($m=11,0$ kg/m², $f_c=25000$ Hz, Damping=0,02) Profile

Panel 1 Inner layer: 1 x 16,0 mm Particle Board ($m=10,6$ kg/m², $f_c=1989$ Hz, Damping=0,03)

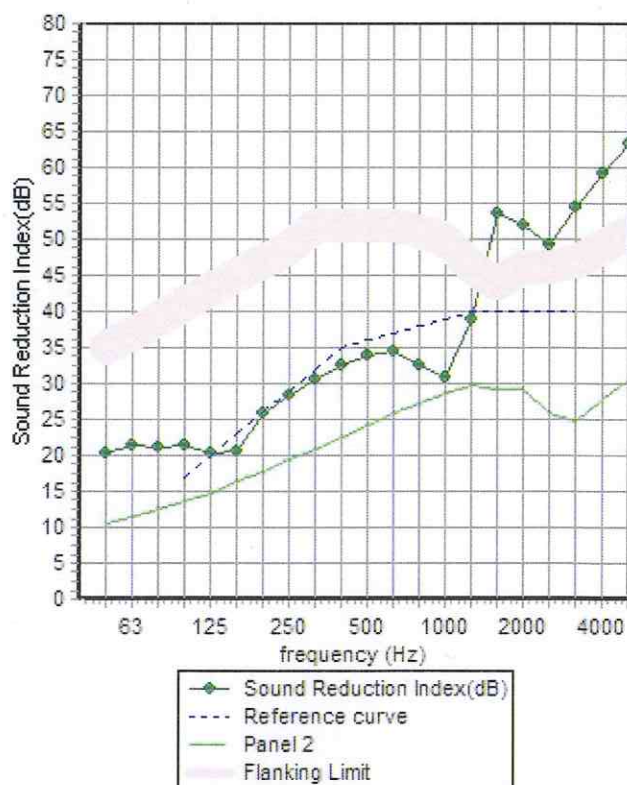
Cavity: Timber stud @ 600 mm

Panel 2 Inner layer: 1 x 12,5 mm Gypsum plasterboard- ($m=8,6$ kg/m², $f_c=3040$ Hz, Damping=0,01) Profile

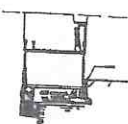
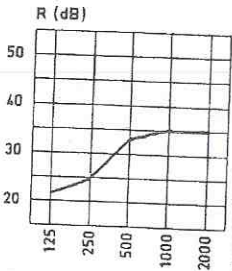
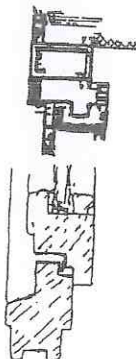
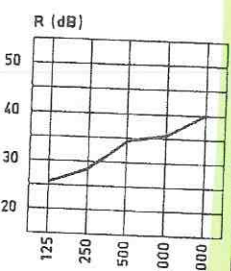
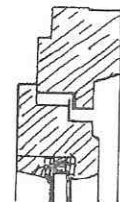
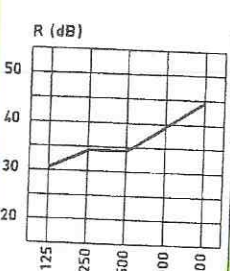
Mass-air-mass resonant frequency =150 Hz

Panel Size 2,7x4 m

frequency (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	20	
63	21	21
80	21	
100	21	
125	20	21
160	21	
200	26	
250	28	28
315	30	
400	32	
500	34	33
630	34	
800	33	
1000	31	33
1250	39	
1600	54	
2000	52	51
2500	49	
3150	54	
4000	59	57
5000	63	



Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

Code	K1	K2	K3	
Omschrijving van de constructie	enkelvoudig kunststof of aluminium kozijn	houten kozijn dubbelwandig kunststof kozijn	dikke kozijnen en ramen van diverse materialen	
Totale constructiedikte	50 mm	50-70 mm	80-120 mm	
Geluidsisolatie R per octaafband in dB	 	 	 	
OCTAAFBANDEN	22 26 33 35 (Hz)	26 28 34 40 (Hz)	31 34 38 44 (Hz)	
Geluidsisolatie R_A in dB(A) voor het standaardspectrum	30 dB(A)	33 dB(A)	37 dB(A)	dB(A)

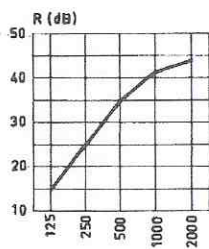
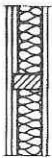
Opmerking:
 Bij beglazingen met een geluidsisolatie van minder dan 35 dB(A) hoeft het kozijn en raamhout niet apart in rekening te worden gebracht; als glasoppervlakte moet dan worden gerekend met de oppervlakte van het glas inclusief kozijn en raamhout (zie tekst).

BP 3a

Lichte spouwconstructie met spouw van ca. 60 mm waarin ca. 50 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm.

70-90 mm

ca. 20 kg/m²



15 25 35 41 44 (Hz)

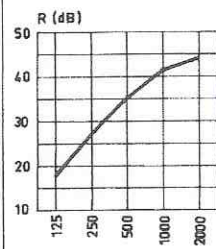
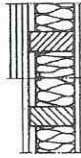
28 dB(A) •

BP 3b

Spouwconstructie met spouw van ca. 90 mm waarin ca. 80 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm. Eventueel extra buitenbekleding.

110-160 mm

30-40 kg/m²



18 27 35 41 44 (Hz)

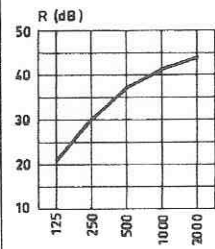
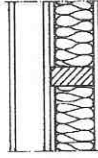
30 dB(A) •

BP 3c

Spouwconstructie met spouw van ca. 150 mm waarin ca. 80 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm. Zwaardere beplating.

160-180 mm

ca. 40 kg/m²



21 30 37 41 44 (Hz)

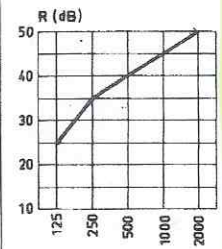
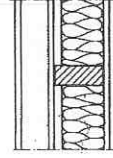
33 dB(A) •

BP 4

Spouwconstructie met zware beplating, 80 mm minerale wol en extra buitenbekleding op minimaal 40 mm dikke regels.

170-210 mm

ca. 55 kg/m²



25 35 40 45 50 (Hz)

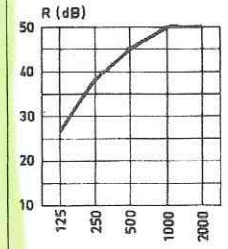
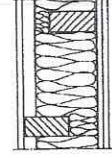
37 dB(A) •

BP 5

Spouwconstructie met zware beplating, spouw van ca. 150 mm waarin ca. 120 mm minerale wol. Gescheiden stijlen of verende koppelingen.

170-200 mm

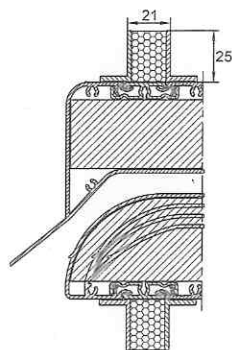
ca. 55 kg/m²



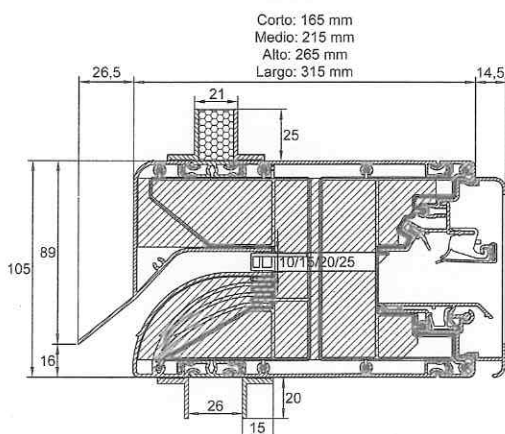
27 38 45 50 50 (Hz)

40 dB(A) •

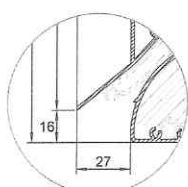
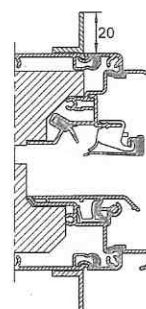
> DucoMax 'ZR'
Kalfplaatsing



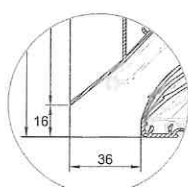
> DucoMax 'ZR'
Glasplaatsing



> DucoMax 'ZR'
Compacte Kalfplaatsing



> Voor luchtspleet 10



> Voor luchtspleet 15/20/25

> Voor gedetailleerde inbouwsituatie: zie pag. 33

Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Sterkte & Stijfheid	voldoet aan de hoogste norm [volgens NEN 6702]
Glasaf trek	135 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	115 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	150 mm
Met kalfprofiel	155 mm
Met compacte kalf	145 mm

> Voor het bepalen van de variabele X-maat: zie pag. 40

Algemene waardentabel DucoMax 'ZR'

	Corto		Medio		Alto		Largo	
Lucht-spleet	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, A in dB(A)* (open stand)
10 mm	13,0	43	11,2	47	11,9	48	11,9	53
15 mm	20,7	38	17,7	44	17,5	46	17,9	49
20 mm	26,9	37	25,6	40	26,3	41	26,9	46
25 mm	32,0	35	30,8	39	29,7	40	28,9	42

* volgens NEN EN ISO 717

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND EN NADER
BODEMONDERZOEK
"BOULEVARD 83-85"
ROOSENDAAL**

Opdrachtgever : Koninvest Vastgoed B.V.
Damstraat 2
4701 GNRoosendaal

Projectnummer : VBB-50140340
Kenmerk rapport: JJ50140340.R001-1
Status rapport: Definitief
Datum: 16 oktober 2014

UBI-code(s) locatie: 000000
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectleider	Ing. M.E. Haan	par: 
(Mede)auteur	Ing. J.A.C.Linders Ing. M.E. Haan	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van Koninvest Vastgoed B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2014 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Boulevard 83-85 te Roosendaal.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in juli en augustus 2014. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen kolengruis en sporen baksteen tot zwakke bijmenging met baksteen aangetroffen. Tijdens de visuele controle van het terrein is op het maaiveld zowel nabij boring 01 als ook bij nabij boring 03 is een klein stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen van enkele centimeters groot (dus 2 kleine stukjes). Deze twee kleine stukjes zijn ter monsternamen op correcte wijze verpakt en als monster afgevoerd van de locatie. Tevens stond tegen de garage/schuur een asbestverdachte plaat en lag hiernaast een pijp van asbestverdacht materiaal (deze materialen zijn niet bemonsterd). Het materiaal is niet analytisch onderzocht op asbesthoudendheid en is nu slechts visueel verdacht. De oorzaak van de aangetroffen materialen is niet bekend. Hierbij wordt tevens opgemerkt dat tijdens het uitvoeren van de grondboringen van het verkennend bodemonderzoek geen asbestverdachte materialen in de grond zijn aangetroffen.

Wet bodembescherming

Verkennd bodemonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.

Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het onderzoek uit 2005 en de resultaten van het huidige onderzoek is naar verwachting ter plaatse van boring 4 (van onderzoek 2005) circa 4 m² grond over een traject van 0 tot 170 cm-mv (circa 7 m³) sterk verontreinigd met zink. Op basis van de huidige resultaten kan een inschatting worden gemaakt van de omvang van de streefwaardecontour. In totaal is circa 15 m² over een traject van 0-170 cm-mv licht tot sterk verontreinigd met zink (circa 26 m³).

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond op basis van de huidige resultaten niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De oorzaak van de zinkverontreiniging in de grond is niet bekend. Vermoedelijk betreft het een historische verontreiniging welke vaker in binnenstedelijk gebied worden aangetroffen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan de klasse industrie. De ondergrond voldoet plaatselijk aan de achtergrondwaarde. Plaatselijk (bij sterke zink verontreiniging boring 4 van het onderzoek uit 2005) is de grond niet toepasbaar.



De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond ter plaatse van het 'overige terrein' is mogelijk geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor klasse industrie grond. Ter plaatse van boring 4 van het onderzoek uit 2005 is de eventueel vrijkomende grond niet toepasbaar. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

De zinkverontreiniging in de grond ter plaatse van het zuidoostelijk gedeelte van het terrein geeft, bij eventuele bouw- en/of graafwerkzaamheden, aanleiding tot het nemen van beperkte saneringsmaatregelen. De aangetroffen asbestverdachte materialen geven aanleiding tot het uitvoeren van een formele terreininspectie conform de geldende regelgeving (SC540 gecertificeerd bedrijf) om na te gaan of er wel/geen aanvullend asbestverdacht materiaal op het terrein aanwezig is.

Met in achtnaam van bovenstaande, vormen de verdere resultaten van het verkennend bodemonderzoek geen belemmering voor de realisatie van nieuwbouw ter plaatse.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	7
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	13
4.1. Bodemopbouw	13
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3. Toetsing	13
4.3.1. Wet bodembescherming	13
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	14
4.4. Grond Wet bodembescherming	15
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	16
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	17
5. BESPREKING RESULTATEN	18
5.1. Grond	18
5.2. Grondwater	18
6. CONCLUSIES EN ADVIES	19
6.1. Conclusies	19
6.2. Advies	19
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	20
7.1. Restrisico	20
7.2. Betrouwbaarheid	20
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : JJ50140340.R001-1
Projectnummer : VBB-50140340

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van Koninvest Vastgoed B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2014 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Boulevard 83-85 te Roosendaal.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Doel van het nader bodemonderzoek is het inkaderen van de eerder aangetroffen zink verontreiniging in de grond.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, voor het verkennend bodemonderzoek een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, voor het nader bodemonderzoek een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Technische Afspraak NTA 5755. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een nader bodemonderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een uitgebreid vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Boulevard 83-85 te Roosendaal. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Roosendaal en Nispen, sectie C, nummers 4627 en 4628. De percelen hebben een oppervlakte van circa 320 m², waarvan circa 44 m² is bebouwd met een garage.

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de Boulevard, welke gelegen is ten oosten van het centrum van Roosendaal.

2.2. Historie

- gebruik

Op de topografische kaart van de 1910 is de huidige onderzoekslocatie bebouwd weergegeven. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

Tot enige jaren geleden was er een pand op de locatie aanwezig. Omdat er brand heeft gewoed is deze bebouwing reeds gesloopt.

Bij de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is bekend dat er op Boulevard 85 van 1951 tot 1961 een schildersbedrijf gevestigd was. Voor het overige was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

- vergunningen

Voor zover bekend hebben er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen vergunde activiteiten plaatsgevonden die bij onderhavig onderzoek van belang zijn.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is opgenomen op bodemloket onder ID nummer: NB167401517.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie

Het perceel is momenteel braakliggend en op het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie is een garage aanwezig.

De onderzoekslocatie omvat het gehele perceel. Ter plaatse van de garage is in pandig een betonverharding aanwezig. Het overige terrein is onverhard.



Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek de heer H.P. van den Bosch de eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een oprit en een woning;
- aan de oostzijde bevindt zich een woning;
- aan de zuidzijde bevindt zich een woning;
- aan de westzijde bevindt zich de openbare weg (Boulevard).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in januari en februari 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Wematech Bodemadviseurs B.V. Uit het onderzoek bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met koper, lood, zink, kwik en PAK. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met lood en plaatselijk sterk verontreinigd met zink. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBB-50050154, kenmerk: HH050576, d.d. 20 augustus 2014].

Tevens is in mei 2005 ter plaatse van de onderzoekslocatie een naderbodemonderzoek uitgevoerd door Wematech Bodem Adviseurs B.V. Tijdens dit onderzoek zijn 5 grondboringen verricht ten behoeve van de inkadering van de sterke verontreiniging met zink in de grond. Uit het onderzoek bleek dat de grondboringen ten behoeve van de horizontale inkadering licht tot matig verontreinigd waren met zink. De grondboring ten behoeve van de verticale inkadering was niet verontreinigd. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: NBO-50050308, kenmerk: AO051814, d.d. 20 augustus 2014].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.



2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens om nieuwbouw te realiseren op de onderzoekslocatie.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat plaatselijk, op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie, een sterke verontreiniging zink aanwezig is in de grond. Op het overige deel van de onderzoekslocatie is geen bodemverontreiniging te verwachten. Het overige deel van de onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 en NTA 5755.

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Oostelijk terrein	NTA5755	Onverhard	-	4	-	3 zink+lutum + humus	-
Overig terrein	ONV	Onverhard	2	1	1	1 standaardpakket bg 1 standaardpakket og	1 standaardpakket



Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 en Nederlandse Technische Afspraak 5755 als uitgangspunten gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle is op het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het maaiveld nabij boring 01 en nabij boring 03 is een klein stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen van enkele centimeters groot (dus 2 kleine stukjes). Tevens stond tegen de garage/schuur een asbestverdachte plaat en lag hiernaast een pijp van asbestverdacht materiaal. Voor het overige zijn er op de locatie geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch dat een onderzoek overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 niet tot de opdracht behoorde.

Het veldwerk is uitgevoerd in juli en augustus 2014 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 30 juli 2014 is de peilbuis geplaatst. Op 8 augustus 2014 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd en zijn de grondboringen verricht.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerkers plaatsen grondboringen en peilbuis: J.R. Flanagan en C.A.L. Mol;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: C.A.L. Mol.



3.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.1. De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters grond verkennend bodemonderzoek

Deellocatie	Overig terrein	
Mengmonster	MM1	MM2
Boringnummers met traject (cm-mv)	04 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)	04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket

Tevens is het laboratorium verzocht om de individuele grondmonsters te analyseren volgens tabel 3.2 ten behoeve van het nader bodemonderzoek.

Tabel 3.2. Monsters grond nader bodemonderzoek

Deellocatie	Oostelijk terrein		
Boringnummers met traject (cm-mv)	201 (100-150)	202 (100-150)	204 (90-140)
Motivatie	kwaliteit grond	kwaliteit grond	kwaliteit grond
Analysepakket	Zink+ lutum en humus	Zink+ lutum en humus	Zink+ lutum en humus

- grondwater

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonster verkennend bodemonderzoek

Deellocatie	Overig terrein
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	03 (150-250)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	standaardpakket

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-250	Zwak tot matig siltig matig fijn zand

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	0-50	Sporen baksteen en sporen kolengruis
02	0-40	Sporen baksteen
03	0-50	Sporen baksteen en sporen kolengruis
04	0-90	Sporen baksteen en sporen kolengruis
201	0-50	Resten baksteen
202	0-50	Resten baksteen
203	0-50	Zwak baksteenhoudend
204	0-90	Sporen baksteen

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).



De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = \frac{(\text{GW} - \text{AW})}{(\text{I} - \text{AW})}$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 4.3. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.



- Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.

4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.) verkennend bodemonderzoek

Parameters	Overig terrein			
	MM1		MM2	
	04 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)		04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)	
	L: 3,3 (%) en H: 3,5 (%)		L: 4,5 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper	55	+		-
kwik	0,31	+		-
lood	87	+		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	67	+		-
PAK's 10 VROM	5	+		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-

Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.) nader bodemonderzoek

Parameters	Oostelijk terrein					
	-		-		-	
	201 (100-150)		202 (100-150)		204 (90-140)	
	L: 1,8 (%) en H: 0,5 (%)		L: 2,9 (%) en H: 3,5 (%)		L: 2,5 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
zink		-		-		-

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- +
- ++ groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- +++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- ++++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Overig terrein	
	03 (150-250)	
	Grondwaterstand: 100 cm-mv	
	pH: 6,6 en Ec: 950 µS/cm troebelheid: 17,8 FNU	
	conc. >S	toetsing
Metalen		
barium	130	+
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
VAK		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen (som)	0,39	+
naftaleen		-
styreen		-
VOC		
1,1-dichloorethaan		-
1,2-dichloorethaan		-
1,1-dichlooretheen		-
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-
dichloormethaan		-
Σ dichloorpropanen		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1,1,1-trichloorethaan		-
1,1,2-trichloorethaan		-
trichlooretheen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
tribroommethaan		-
Minerale olie		-

Toelichting op de tabel:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Overig terrein			
	MM1		MM2	
	04 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)		04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)	
	L: 3,3 (%) en H: 3,5 (%)		L: 4,5 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper	55	In		-
kwik	0,31	W		-
lood	87	W		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	67	W		-
PAK's 10 VROM	5	W		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen kolengruis en sporen baksteen tot zwakke bijmenging met baksteen aangetroffen. Tijdens de visuele controle van het terrein is op het maaiveld zowel nabij boring 01 als ook bij nabij boring 03 is een klein stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen van enkele centimeters groot (dus 2 kleine stukjes). Deze twee kleine stukjes zijn ter monstername op correcte wijze verpakt en als monster afgevoerd van de locatie. Tevens stond tegen de garage/schuur een asbestverdachte plaat en lag hiernaast een pijp van asbestverdacht materiaal (deze materialen zijn niet bemonsterd). Het materiaal is niet analytisch onderzocht op asbesthoudendheid en is nu slechts visueel verdacht. De oorzaak van de aangetroffen materialen is niet bekend. Hierbij wordt tevens opgemerkt dat tijdens het uitvoeren van de grondboringen van het verkennend bodemonderzoek geen asbestverdachte materialen in de grond zijn aangetroffen.

Wet bodembescherming

Verkennend bodemonderzoek

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Nader bodemonderzoek

Bij laboratoriumonderzoek zijn in de individuele grondmonsters voor het nader bodemonderzoek geen verhoogde zinkgehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verontreiniging is hiermee voldoende ingekaderd.

Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster verhoogde gehalten kwik, lood, zink en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens is een verhoogd gehalte koper aangetroffen ten opzichte van de maximale waarden voor klasse wonen. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 03 zijn licht verhoogde gehalten barium en xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Het aangetroffen gehalte barium is naar verwachting te beschouwen als een verhoogd achtergrondgehalte.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Verkenkend bodemonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.

Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het onderzoek uit 2005 en de resultaten van het huidige onderzoek is naar verwachting ter plaatse van boring 4 (van onderzoek 2005) circa 4 m² grond over een traject van 0 tot 170 cm-mv (circa 7 m³) sterk verontreinigd met zink. Op basis van de huidige resultaten kan een inschatting worden gemaakt van de omvang van de streefwaardecontour. In totaal is circa 15 m² over een traject van 0-170 cm-mv licht tot sterk verontreinigd met zink (circa 26 m³).

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond op basis van de huidige resultaten niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De oorzaak van de zinkverontreiniging in de grond is niet bekend. Vermoedelijk betreft het een historische verontreiniging welke vaker in binnenstedelijk gebied worden aangetroffen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan de klasse industrie. De ondergrond voldoet plaatselijk aan de achtergrondwaarde. Plaatselijk (bij sterke zink verontreiniging boring 4 van het onderzoek uit 2005) is de grond niet toepasbaar.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond ter plaatse van het 'overige terrein' is mogelijk geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor klasse industrie grond. Ter plaatse van boring 4 van het onderzoek uit 2005 is de eventueel vrijkomende grond niet toepasbaar. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

6.2. Advies

De zinkverontreiniging in de grond ter plaatse van het zuidoostelijk gedeelte van het terrein geeft, bij eventuele bouw- en/of graafwerkzaamheden, aanleiding tot het nemen van beperkte saneringsmaatregelen. De aangetroffen asbestverdachte materialen geven aanleiding tot het uitvoeren van een formele terreininspectie conform de geldende regelgeving (SC540 gecertificeerd bedrijf) om na te gaan of er wel/geen aanvullend asbestverdacht materiaal op het terrein aanwezig is.

Met in achtname van bovenstaande, vormen de verdere resultaten van het verkennend bodemonderzoek geen belemmering voor de realisatie van nieuwbouw ter plaatse.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend en nader bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. In dit kader verdienen de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld extra aandacht.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- NTA5755:2010nl, juli 2010
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

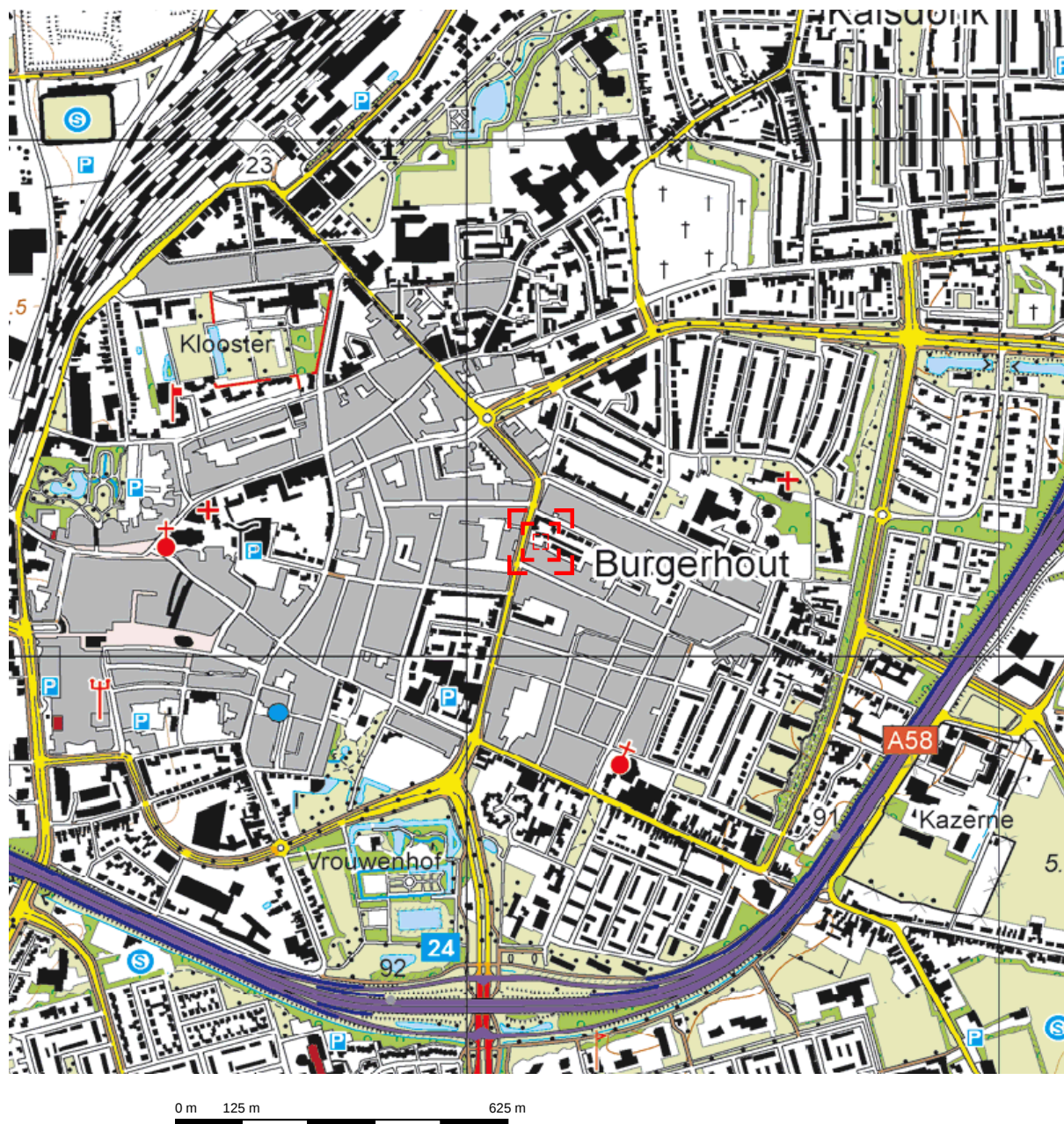


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

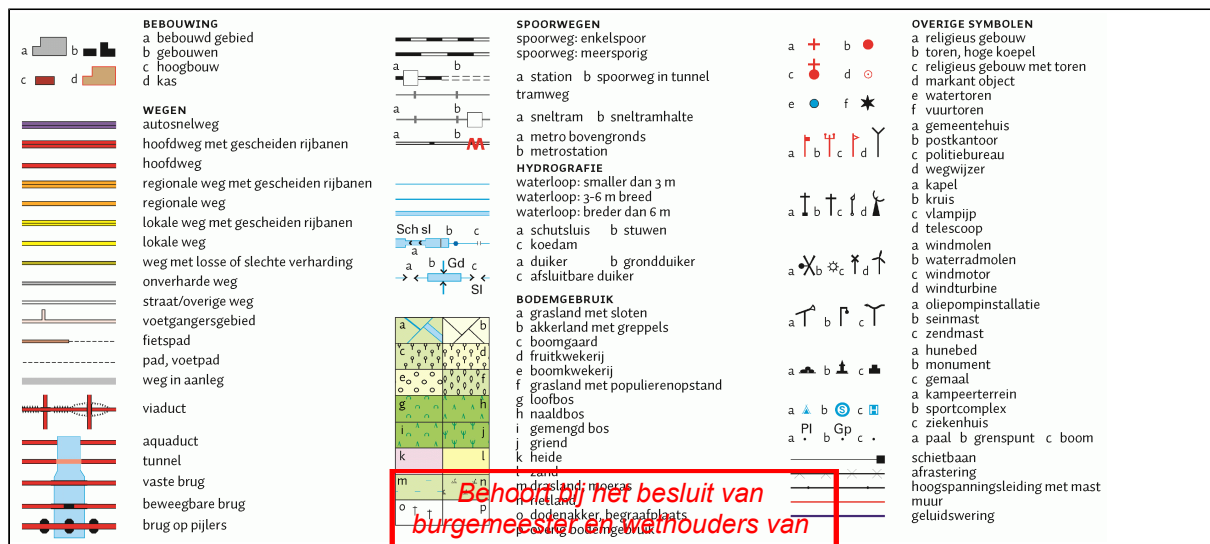
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ROOSENDAAL EN NISPEN C 4627
Boulevard, ROOSENDAAL
CC-BY Kadaster.



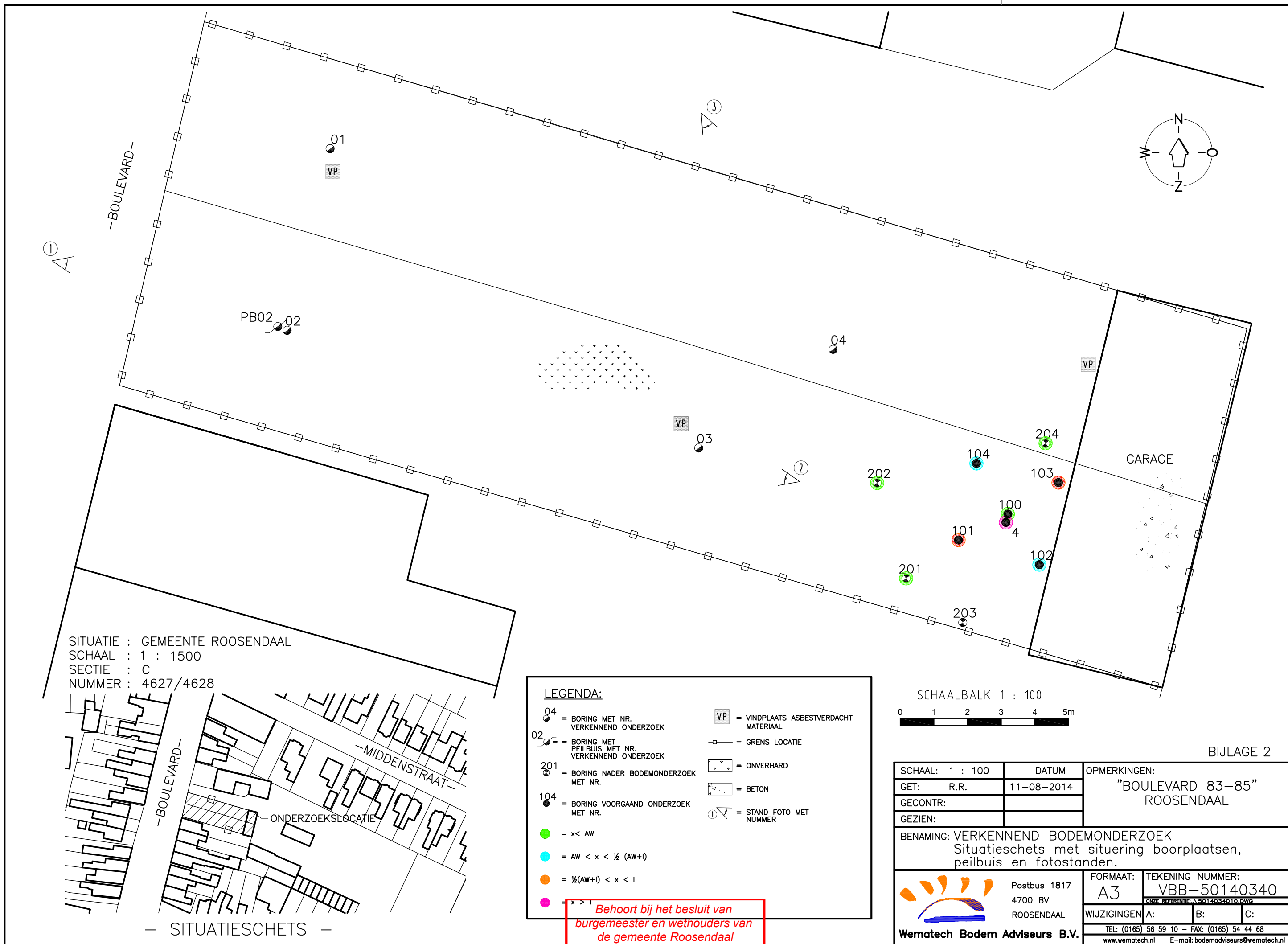
Behouding met besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuis *(aantal pagina's: 1)*



Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Rosendaal
Registratienummer 2014WB0829



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

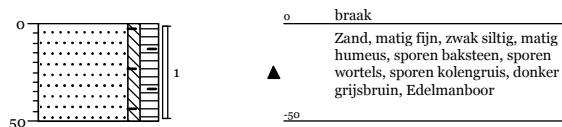
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen *(aantal pagina's: 4)*

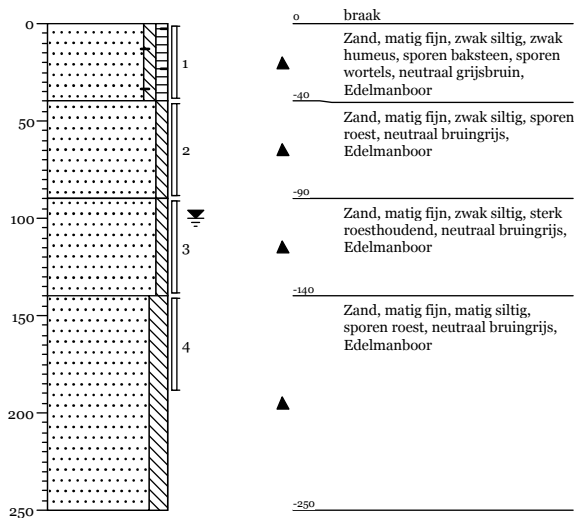


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

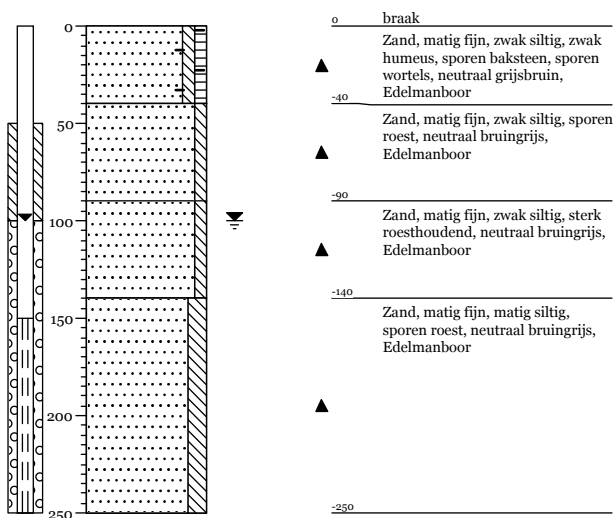
Boring: 01



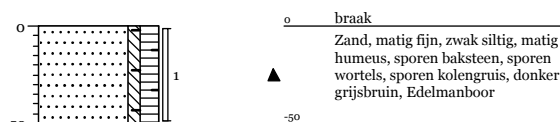
Boring: 02



Boring: PB02



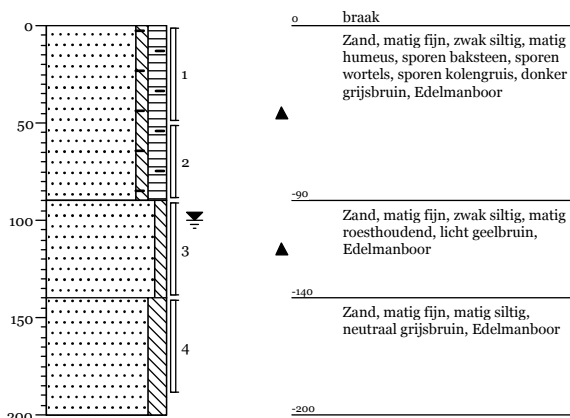
Boring: 03



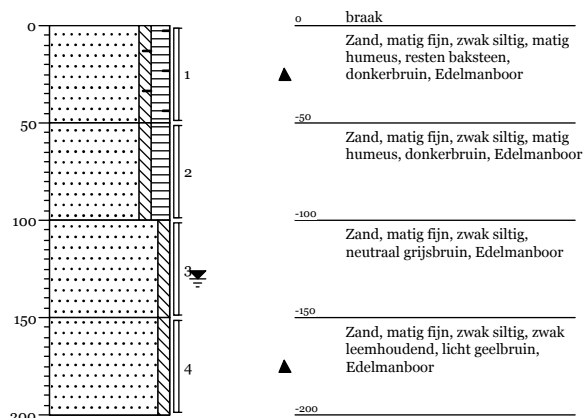


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

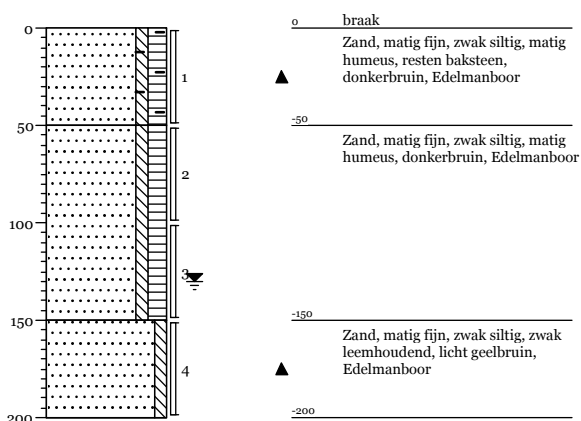
Boring: 04



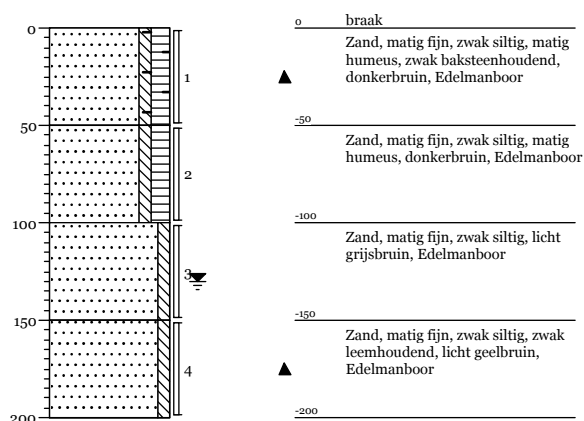
Boring: 201



Boring: 202



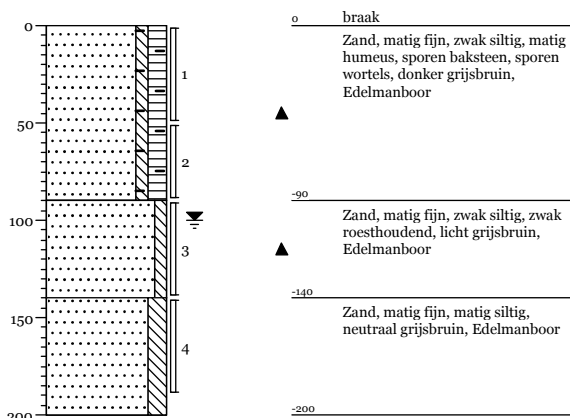
Boring: 203





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 204



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

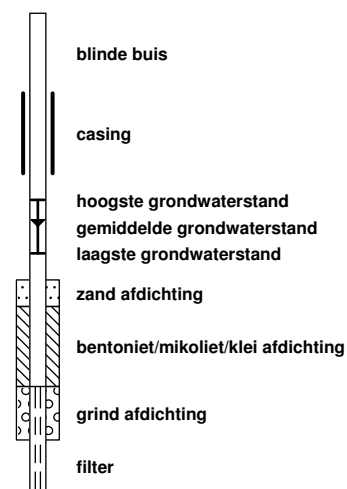
	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond *(aantal pagina's: 11)*

*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Roosendaal
Uw projectnummer : VBB-140340
ALcontrol rapportnummer : 12041299, versienummer: 1

Rotterdam, 14-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140340. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

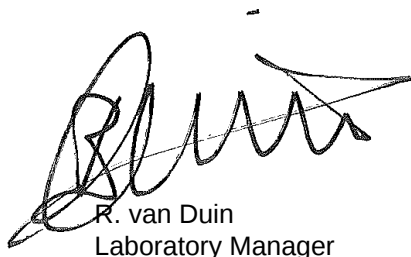
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Roosendaal
 Projectnummer VBB-140340
 Rapportnummer 12041299 - 1

Orderdatum 08-08-2014
 Startdatum 08-08-2014
 Rapportagedatum 14-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	204-3 204 (90-140)				
002	Grond (AS3000)	MM1 04 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)				
003	Grond (AS3000)	MM2 04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	82.8	85.2	80.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	3.3	4.5	
METALEN						
barium	mg/kgds	S		71	<20	
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S		2.6	2.5	
koper	mg/kgds	S		55	<5	
kwik	mg/kgds	S		0.31	<0.05	
lood	mg/kgds	S		87	<10	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S		5.4	3.1	
zink	mg/kgds	S	<20	67	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		0.32	<0.01	
antracene	mg/kgds	S		0.11	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S		1.3	0.03	
benzo(a)antracene	mg/kgds	S		0.60	0.02	
chryseen	mg/kgds	S		0.59	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.39	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.69	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.48	0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.51	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		5 ¹⁾	0.141 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12041299 - 1

Orderdatum 08-08-2014
Startdatum 08-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	204-3 204 (90-140)
002	Grond (AS3000)	MM1 04 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM2 04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			11	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 4 van 7

Analysrapport

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12041299 - 1

Orderdatum 08-08-2014
Startdatum 08-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Roosendaal
 Projectnummer VBB-140340
 Rapportnummer 12041299 - 1

Orderdatum 08-08-2014
 Startdatum 08-08-2014
 Rapportagedatum 14-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9334286	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
002	A9334319	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
002	A9334293	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
002	A9334247	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
002	A9334264	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
003	A9334312	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
003	A9334262	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
003	A9334290	08-08-2014	08-08-2014	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12041299 - 1

Orderdatum 08-08-2014
Startdatum 08-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9334263	08-08-2014	08-08-2014	ALC201
003	A9334283	08-08-2014	08-08-2014	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12041299 - 1

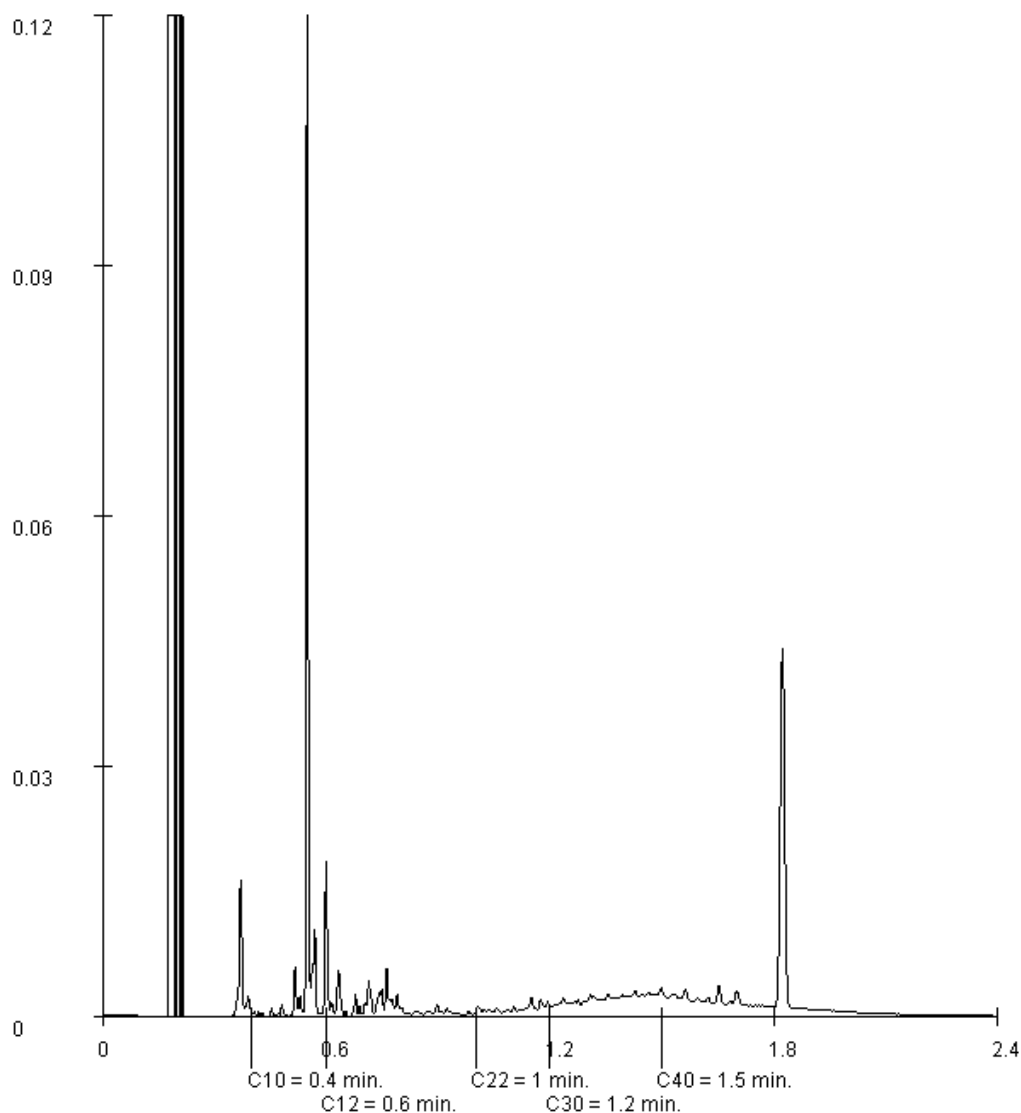
Orderdatum 08-08-2014
Startdatum 08-08-2014
Rapportagedatum 14-08-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM104 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Roosendaal
Uw projectnummer : VBB-140340
ALcontrol rapportnummer : 12039535, versienummer: 1

Rotterdam, 06-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140340. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

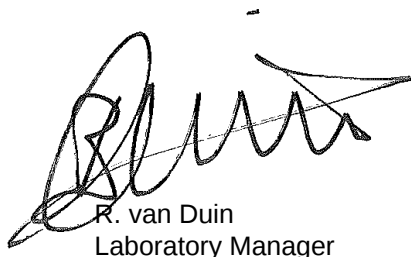
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12039535 - 1

Orderdatum 01-08-2014
Startdatum 01-08-2014
Rapportagedatum 06-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201-3 201 (100-150)
002	Grond (AS3000)	202-3 202 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.7	76.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	2.9
METALEN				
zink	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12039535 - 1

Orderdatum 01-08-2014
Startdatum 01-08-2014
Rapportagedatum 06-08-2014

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12039535 - 1

Orderdatum 01-08-2014
Startdatum 01-08-2014
Rapportagedatum 06-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9344333	30-07-2014	30-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9335602	30-07-2014	30-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)

*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Roosendaal
Uw projectnummer : VBB-140340
ALcontrol rapportnummer : 12041296, versienummer: 1

Rotterdam, 15-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140340. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

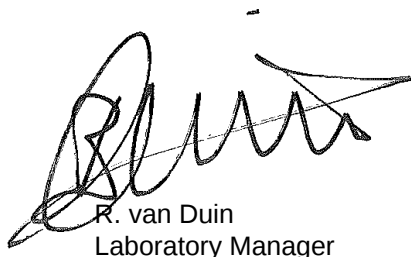
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Roosendaal
 Projectnummer VBB-140340
 Rapportnummer 12041296 - 1

Orderdatum 08-08-2014
 Startdatum 08-08-2014
 Rapportagedatum 15-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	130	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	7.4	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	2.2	
nikkel	µg/l	S	7.3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.41	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.11	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.28	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.39 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12041296 - 1

Orderdatum 08-08-2014
Startdatum 08-08-2014
Rapportagedatum 15-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDRAGONEN DOOR DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829





WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Roosendaal
Projectnummer VBB-140340
Rapportnummer 12041296 - 1

Orderdatum 08-08-2014
Startdatum 08-08-2014
Rapportagedatum 15-08-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Roosendaal
 Projectnummer VBB-140340
 Rapportnummer 12041296 - 1

Orderdatum 08-08-2014
 Startdatum 08-08-2014
 Rapportagedatum 15-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8702815	08-08-2014	08-08-2014	ALC236
001	B1268213	08-08-2014	08-08-2014	ALC204
001	G8702816	08-08-2014	08-08-2014	ALC236

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 7)

*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*

Projectnaam Roosendaal
Projectcode VBB-140340

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	201-3 ¹			202-3 ²			204-3 ³		
	1	or	br	2	or	br	6	or	br
droge stof(gew.-%)	82,7	--	--	76,1	--	--	82,8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	--	3,5	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	1,8	--	--	2,9	--	--	2,5	--	--
METALEN									
zink	<20	33,2		<20	30,6		<20	32,4	

Monstercode en monstertraject

¹ 12039535-001 201-3 201 (100-150)

² 12039535-002 202-3 202 (100-150)

³ 12041299-001 204-3 204 (90-140)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).

1: lutum 1.8% humus 0.5%

2: lutum 2.9% humus 3.5%

6: lutum 2.5% humus 0.5%

Projectnaam Roosendaal
Projectcode VBB-140340

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1 ¹ 4			MM2 ² 5		
	or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	85,2	--	--	80,7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,5	--	--	0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,3	--	--	4,5	--	--
METALEN						
barium ⁺	71	237		<20	41,3	
cadmium	<0,2	0,221		<0,2	0,232	
kobalt	2,6	8		2,5	6,9	
koper	55	104 *		<5	6,67	
kwik	0,31	0,431 *		<0,05	0,0483	
lood	87	130 *		<10	10,5	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	5,4	14,2		3,1	7,48	
zink	67	144 *		<20	29,5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,32	--	--	<0,01	--	--
antraceen	0,11	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	1,3	--	--	0,03	--	--
benzo(a)antraceen	0,60	--	--	0,02	--	--
chryseen	0,59	--	--	0,02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,39	--	--	0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,69	--	--	0,02	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,48	--	--	0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,51	--	--	0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5	5 *		0,141	0,141	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	14		4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	11	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	6	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	40		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12041299-002 MM1 04 (0-50) 03 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-40)

² 12041299-003 MM2 04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140)
02 (140-190)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- btj) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
4: lutum 3.3% humus 3.5%
5: lutum 4.5% humus 0.5%*

Projectnaam Roosendaal
Projectcode VBB-140340

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 02-1-1¹

METALEN

barium	130	*
cadmium	<0,20	
kobalt	7,4	
koper	<2,0	
kwik	<0,05	
lood	<2,0	
molybdeen	2,2	
nikkel	7,3	
zink	<10	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	0,41	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	0,11	--
p- en m-xyleen	0,28	--
xylenen (0.7 factor)	0,39	*
styreen	<0,2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,02	^a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	^a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject
¹ 12041296-001 02-1-1 02

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829

- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
zink	140	430	720	20
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk *(aantal pagina's: 4)*

*Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829*



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 25-08-2014 - 15:14)

Projectnaam	Roosendaal	Roosendaal
Projectcode	VBB-140340	VBB-140340
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85,2	85,2		80,7	80,7	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,5	3,5		0,5	0,5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	3,3	3,3		4,5	4,5	
METALEN							
barium*	mg/kg	71	237	--	<20	41,3	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,221	<=AW	<0,2	0,232	<=AW
kobalt	mg/kg	2,6	8	<=AW	2,5	6,9	<=AW
koper	mg/kg	55	104	IN	<5	6,67	<=AW
kwik	mg/kg	0,31	0,431	WO	<0,05	0,0483	<=AW
lood	mg/kg	87	130	WO	<10	10,5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	5,4	14,2	<=AW	3,1	7,48	<=AW
zink	mg/kg	67	144	WO	<20	29,5	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,32	0,32	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	0,11	0,11	-	<0,01	0,007	-
fluoranteen	mg/kg	1,3	1,3	-	0,03	0,03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,60	0,6	-	0,02	0,02	-
chryseen	mg/kg	0,59	0,59	-	0,02	0,02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,39	0,39	-	0,01	0,01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,69	0,69	-	0,02	0,02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,48	0,48	-	0,01	0,01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,51	0,51	-	0,01	0,01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5	5	WO	0,141	0,141	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	14	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	10	--	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	10	--	<5	17,5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	11	31,4	--	<5	17,5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	6	17,1	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12041299-002	MM1 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-40)
12041299-003	MM2 04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

som IW > Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

1

^ Enkele parameters ontbreken in de som

NT>I Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

gem



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 25-08-2014 - 15:11)

Projectnaam	Roosendaal	Roosendaal
Projectcode	VBB-140340	VBB-140340
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85,2	85,2		80,7	80,7	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,5	3,5		0,5	0,5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	3,3	3,3		4,5	4,5	
METALEN							
barium*	mg/kg	71	237	--	<20	41,3	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,221	<=AW	<0,2	0,232	<=AW
kobalt	mg/kg	2,6	8	<=AW	2,5	6,9	<=AW
koper	mg/kg	55	104	IN	<5	6,67	<=AW
kwik	mg/kg	0,31	0,431	WO	<0,05	0,0483	<=AW
lood	mg/kg	87	130	WO	<10	10,5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	5,4	14,2	<=AW	3,1	7,48	<=AW
zink	mg/kg	67	144	WO	<20	29,5	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,32	0,32	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	0,11	0,11	-	<0,01	0,007	-
fluoranteen	mg/kg	1,3	1,3	-	0,03	0,03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,60	0,6	-	0,02	0,02	-
chryseen	mg/kg	0,59	0,59	-	0,02	0,02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,39	0,39	-	0,01	0,01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,69	0,69	-	0,02	0,02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,48	0,48	-	0,01	0,01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,51	0,51	-	0,01	0,01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5	5	WO	0,141	0,141	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	14	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	10	--	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	10	--	<5	17,5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	11	31,4	--	<5	17,5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	6	17,1	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12041299-002	MM1 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-40)
12041299-003	MM2 04 (90-140) 04 (140-190) 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (140-190)

Behoort bij het besluit van
burgemeester en wethouders van
de gemeente Roosendaal
Registratienummer 2014WB0829



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

som IW > Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

1

^ Enkele parameters ontbreken in de som

NT>I Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

gem

datum : Vrijdag 1 juli 2011

portefeuillehouder:

Burgemeester Jacques Niederer

onderwerp :

Bestuursdwang: sloop Boulevard 83 / 85

Het pand Boulevard 83 / 85 verkeert in zeer slechte bouwkundige staat. De eigenaar is meermaals benaderd om het pand op te knappen. Omdat hij daaraan geen medewerking verleent, wordt het voormalige winkelpand nu op last van de burgemeester om veiligheidsredenen gesloopt. Uiteraard worden de kosten van de sloop verhaald op de eigenaar.

Het pand Boulevard 83 / 85 is in een dusdanig slechte bouwkundige staat dat het niet langer voldoet aan de voorschriften zoals vastgelegd in het Bouwbesluit. Dit is een overtreding van artikel 1b, lid 2 van de Woningwet. De eigenaar, die in het buitenland verblijft, is verschillende malen benaderd met het dringende verzoek om het pand op te knappen. Nu daar geen medewerking aan wordt verleend, is een last onder bestuursdwang opgelegd. Dit wil zeggen dat de gemeente het vervallen pand laat slopen op kosten van de eigenaar.

Boulevard 83 / 85 stond in het recente verleden bekend als een pand van waaruit verkoop van softdrugs plaatsvond. Na tal van overtredingen van de Opiumwet, heeft de gemeente de toenmalige eigenaar, bij besluit van 31 juli 2006 gelast om zijn pand gesloten te houden voor de periode van 14 augustus 2006 tot 14 februari 2007. Ook na die sluiting werd het gebouw en de activiteiten die er plaatsvonden nauwlettend in de gaten gehouden. Nadat in 2008 brand was uitgebroken in het pand is het niet meer bewoond of gebruikt. De slechte staat was jarenlang een doorn in het oog van de omwonenden.

De sloop start aanstaande maandag 4 juli en is uiterlijk vrijdag 29 juli afgerond. Direct omwonenden en de gebruikers van de achter het te slopen pand gelegen garageboxen zijn door de gemeente geïnformeerd.

Burgemeester Jacques Niederer: *"Om de veiligheid van omwonenden en passanten te waarborgen, wordt het pand nu gesloopt. Tevens levert het college met dit besluit opnieuw een belangrijke bijdrage aan de opwaardering van het CREDO gebied".*

Voor meer informatie: Dirk Timmers • perswoordvoerder burgemeester • gemeente Roosendaal • postbus 5000 • 4700 KA Roosendaal • T: 0165 – 579 197 • M: 06 – 536 911 35 • F: 0165 - 579 185 • E: d.timmers@roosendaal.nl