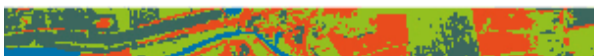


Ruimtelijke onderbouwing DSK2 van Zeggelenplein te Haarlem



Status plan: Concept
datum: 27 juni 2019

Opdrachtgever: EFY Project D BV



adviesbureau voor ruimtelijke ontwikkeling

Hunzedal 43
9531 GB BORGER

06 - 205 86 302
info@roadvies.nl

www.roadvies.nl
BAKK 143 408 604

KVK 574 12 820
BTW NL110139887.B01



Overzichtskaart (bron: Google Earth)

Inhoud

1	ALGEMEEN EN PLANBESCHRIJVING	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Beschrijving initiatief	4
2	RIJKS, PROVINCIAAL EN GEMEENTELIJK BELEID	7
2.1	Rijksbeleid	7
2.2	Provinciaal beleid	7
2.3	Gemeentelijk beleid	8
2.3.1	Structuurvisie	8
2.3.2	Bestemmingsplan	10
2.3.3	Welstandnota	13
3	OMGEVINGSASPECTEN	16
3.1	Milieuaspecten	16
3.2	Bodem	18
3.3	Water	18
3.4	Ecologie	19
3.5	Verkeer en geluid(hinder)	20
3.6	Luchtkwaliteit	21
3.7	Cultuurhistorie & archeologie	22
3.8	Externe veiligheid	23
3.9	Verkeer	24
3.10	Ladder van de stedelijke ontwikkeling	25
4.	UITVOERBAARHEID VAN HET PLAN	28
4.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	28
4.2	Economische uitvoerbaarheid	28
4.3	Conclusie	29
	BIJLAGEN	30
I	VERSLAG ADVIESCOMMISSIE RUIMTELIJKE KWALITEIT	
II	BODEMONDERZOEK	
III	AKOESTISCH ONDERZOEK	

1 ALGEMEEN EN PLANBESCHRIJVING

1.1 Inleiding

Er is een aanvraag omgevingsvergunning ingediend voor het oprichten van 13 grondgebonden woningen aan het Van Zeggelenplein te Haarlem. De bouw van de woningen is niet geheel in overeenstemming met de bepalingen van het geldende bestemmingsplan Zomerzone Noord. Medewerking kan worden verleend door middel van het voeren van een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure ex artikel 2.12, lid 1 onder a, sub 3 van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo). Voorwaarde daarbij is dat uit een ruimtelijke onderbouwing blijkt dat in de nieuwe situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat hiervan in de nieuwe situatie sprake is.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan het Van Zeggelenplein/Anna Kaulbachstraat. Het plangebied ligt daarmee centraal in de Oude Amsterdamsebuurt-Van Zeggelenbuurt. Deze buurt ligt direct ten oosten van het centrum van Haarlem en ook direct bij de uitvalswegen richting Amsterdam, Schiphol.



Figuur 1 Van Zeggelenbuurt



Figuur 2: ligging plangebied in rood aangegeven.



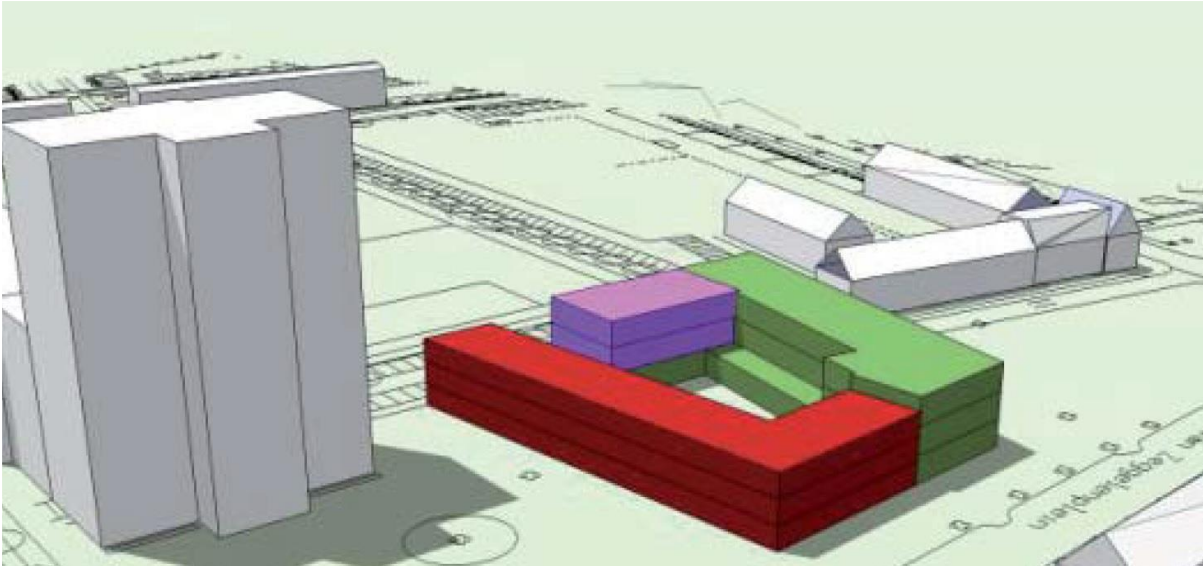
Figuur 3: ligging plangebied gezien vanaf de grond.

Het plangebied wordt omringd door de Martin Luther King school, een woontoren, een voetbalveld en een speeltuin.

Behalve de goede verkeersontsluiting met de auto zijn er ook busverbindingen op loopafstand van het plangebied. Deze zijn gelegen aan de Teding van Berkhoutstraat en de Prins Bernhardlaan. Treinstation Haarlem-Spaarnwoude ligt op een fietsafstand van 5 minuten en het station 'Haarlem-Centraal' op 10 minuten fietsafstand.

1.3 Beschrijving initiatief

Het initiatief omvat de bouw van 13 grondgebonden woningen op een thans nog braakliggend terrein aan het Van Zeggelenplein te Haarlem. De woningen worden direct aangebouwd aan de naastgelegen Martin Luther Kingschool, een basisschool voor openbaar onderwijs.



Figuur 4: situering nieuwbouw

De woningen worden opgericht in 3 bouwlagen. De totale projectlocatie omvat ongeveer 1.300 m². Op de projectlocatie zijn geen erfdienstbaarheden of publiekrechtelijke beperkingen van toepassing. De kadastrale aanduiding is: gemeente Haarlem, sectie P, nummer 3745. Direct achter de woningen worden 20 parkeerplaatsen, op een afgesloten terrein, gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernorm van de gemeente (zie verder paragraaf 3.9).



Figuur 5: situering parkeerplaatsen

De woningen worden opgericht in 3 bouwlagen, de bouwhoogte bedraagt maximaal 12,9 meter.



Figuur 6: afbeelding gevels.

De woningen worden aangesloten op het warmte-koude opslag systeem van de Martin Luther Kingschool. De woningen worden energieneutraal gerealiseerd met een EPC onder nul.

2 RIJKS, PROVINCIAAL EN GEMEENTELIJK BELEID

Dit hoofdstuk behandelt het beleid dat betrekking heeft op deze ruimtelijke onderbouwing. Er wordt ingegaan op het Rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid dat een relatie heeft met de genoemde ontwikkeling.

2.1 Rijksbeleid

De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen. De nota bevat, in overeenstemming met het Hoofdlijnenakkoord van het kabinet, de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land.

Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte scheppen voor de verschillende ruimtevragende functies op het beperkte oppervlak dat ons in Nederland ter beschikking staat. Meer specifiek zijn de vier algemene doelen: Versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en borging van de veiligheid.

De Nota Ruimte wil de strenge regels ten aanzien van het bouwen versoepelen. Gemeenten krijgen de ruimte om in ieder geval voor de eigen bevolkingsaanwas te bouwen. Verder wordt de verantwoordelijkheid voor het bouwen op provinciaal en gemeentelijk niveau gelegd.

Het rijk heeft "de ladder voor duurzame verstedelijking" als instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het bevoegd gezag moet voldoen aan een motiveringsvereiste als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt. Deze ladder vraagt bij nieuwe stedelijke ontwikkeling om motivering en afweging van de ruimtevraag, de beschikbare ruimte en de ontwikkeling van de omgeving waarin het gebied ligt.

Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten. Dit belang staat beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte binnen een breder kader van een goede ruimtelijke ordening. Daarbij is aangegeven (wijziging per 1 juli 2017) dat wanneer een bestemmingsplan voorziet in niet meer dan 11 woningen die gelet op hun onderlinge afstand als één woningbouwlocatie als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, Bro, kunnen worden aangemerkt, deze ontwikkeling in beginsel niet als een stedelijke ontwikkeling kan worden aangemerkt.

Onderhavig plan voorziet in de realisatie van 13 woningen en wordt daarmee wel aangemerkt als een stedelijke ontwikkeling. Een toets aan deze ladder is dan ook noodzakelijk. In deze toets wordt de benutting van de ruimte gemotiveerd. Deze is uitgewerkt in paragraaf 3.10.

2.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie NH2050

Op 19 november 2018 hebben de Provinciale Staten van Noord-Holland de Omgevingsvisie NH2050 vastgesteld. Hierin staat de visie op de fysieke leefomgeving beschreven. In de Provinciale

Ruimtelijke Verordening (PRV) staan de regels waaraan ruimtelijke plannen in Noord-Holland moeten voldoen.

De Omgevingsvisie NH2050 zet koers richting de toekomst. De Provincie geeft zichzelf hiermee richting en geven hierin onderwerpen aan waar zij als samenleving iets mee moet.

Met deze visie probeert de Provincie Noord Holland in samenhang te kijken naar die opties. Provinciale Staten hebben ambities geformuleerd op die onderwerpen. De leidende hoofdambitie in de Omgevingsvisie NH2050 is de balans tussen economische groei en leefbaarheid. Een gezonde en veilige leefomgeving, die goed is voor mens, plant én dier, is een voorwaarde voor een goed economisch vestigingsklimaat. Tegelijkertijd is duurzame economische ontwikkeling een voorwaarde voor het kunnen investeren in een prettige leefomgeving. Omdat het leefbaar houden van onze mooie provincie ook vraagt om grote investeringen in bijvoorbeeld het landschap, natuurontwikkeling en de transitie naar een duurzame energiehuishouding. Zij proberen kansen te benutten die zich bij veranderingen voordoen. Dit zijn onder andere kansen voor mooie aanvullende woonmilieus en aansprekende landschappen, om de mensen die hier wonen, werken en op bezoek komen in een prettig leefbare provincie te verwelkomen. En uitdagingen om in een drukker wordende provincie oplossingen te bedenken waardoor het hier leefbaar blijft.

Met betrekking tot het wonen is in de visie opgenomen dat dit zich zoveel mogelijk binnenstedelijk gerealiseerd en geconcentreerd. De bebouwingsopgave moet dan ook zoveel mogelijk binnen de bestaande kernen plaatsvinden, met een voorkeur voor knooppunten van openbaar vervoer. Verdichting vraagt steeds meer inventiviteit en bestuurskracht. De bebouwde omgeving wordt steeds intensiever gebruikt, de plancapaciteit binnenstedelijk blijkt door een andere kijk op stad en stedelijkheid een stuk groter te zijn dan lang gedacht. En zowel bij bestaande bouw als nieuwbouw moeten we inzetten op besparing van energie, een klimaatadaptieve ruimtelijke inrichting en bij nieuwbouw ook op circulair bouwen. Dit alles moet samen gaan met de verdere verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving. Daarbij wordt onderkend dat verdichting in de kernen leidt tot toenemende druk op het landschap.

Wonen en werken worden binnenstedelijk geconcentreerd (transformeren, bundelen, verdichten). Behoud en versterking van de leefbaarheid in bestaande en nieuwe gebieden wordt in de gaten gehouden. En er wordt een vinger aan de pols gehouden voor wat betreft de kwalitatieve en kwantitatieve ontwikkeling van de vraag. Zo zorgt de provincie ervoor dat regionale afspraken over stedelijke ontwikkelingen bij de vraag blijven aansluiten. Hierbij wordt de bestaande voorraad woningen betrokken.

De regio's kiezen welke kernen voorzieningencentra zijn en blijven in de toekomst (zie ook Sterke kernen, sterke regio's). Dit kan bijdragen aan het behoud van voorzieningen en leefbaarheid in deze gebieden.

Aangezien het hier gaat om realisatie van woningen in een binnenstedelijk gebied, nabij knooppunten met openbaar vervoer en nabij voorzieningencentra sluit het plan aan bij het provinciaal beleid.

2.3 Gemeentelijk beleid

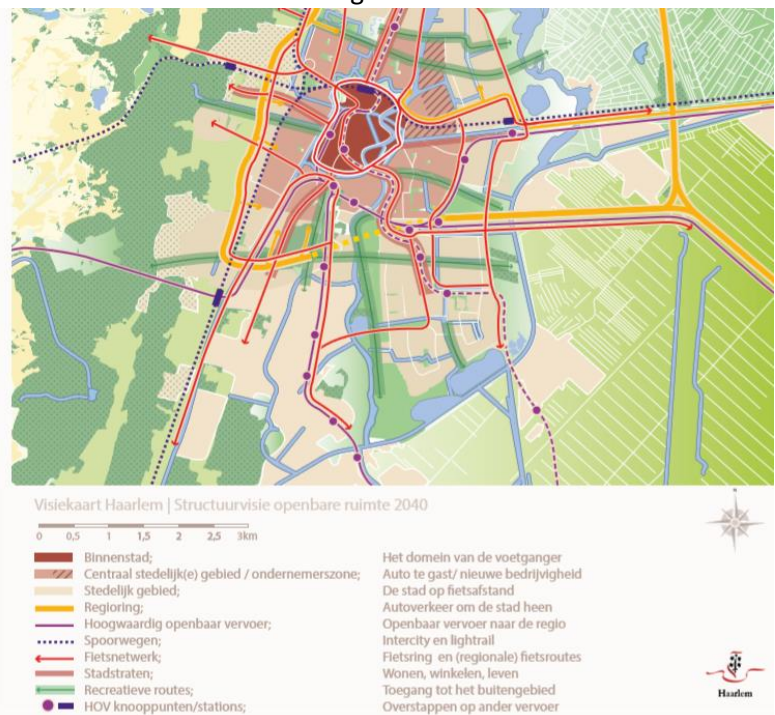
2.3.1 Structuurvisie

Met de "Structuurvisie openbare ruimte Haarlem 2040: Groen en Bereikbaar" (vastgesteld 21-12-2017) wil Haarlem de kwaliteit en beleving van de openbare ruimte verbeteren. Een stad die de Haarlemmers en bezoekers verbindt met elkaar, het buitengebied en de natuur. Haarlem is

economisch en sociaal sterk verbonden met de regio. Voor een goede kwaliteit en beleving van de openbare ruimte is het nodig om prioriteiten te stellen en keuzes te maken. Haarlem groeit en merkt dat het aantal claims op de openbare ruimte toeneemt. Zowel onder als boven de grond nemen de eisen van de verschillende gebruikers toe. Ondertussen komen er meer mensen in Haarlem wonen en verblijven. Al deze claims zoeken hun plek in een openbare ruimte waarvan het oppervlak niet zal toenemen.

Het plangebied aan het Van Zeggelenplein is volgens de bijbehorende visiekaart gelegen in "Centraal stedelijk gebied waar de auto te gast is". Het centraal stedelijk gebied omvat de buurten op loopafstand van de binnenstad. De populariteit van de binnenstad zorgt ervoor dat ook deze buurten transformeren naar geliefde woonplekken. De transformatie biedt kansen voor nieuwe woningen, winkels, voorzieningen en de ontwikkeling van een nieuwe economie. In de wijken binnen het centraal stedelijk gebied is de openbare ruimte compact, er zijn weinig parken, water en bomen.

Het centraal stedelijk gebied zal een gebied worden voor voetgangers- en fietsers, waar de andere verkeersdeelnemers te gast zijn. Auto's van bezoekers en bewoners worden zoveel mogelijk naar parkeergarages gestuurd. Ook woningbouwprojecten en voorzieningen zullen veel meer dan in het verleden worden voorzien van een fietsstalling



In de structuurvisie is een aantal sleutelprojecten opgenomen. In de sleutelprojecten komen verschillende hoofddopgaven samen en ze zijn in het belang voor de hele stad en dus gebiedsoverstijgend. Eén van die sleutelprojecten is "Woonboulevard Prins Bernhardlaan: evenwicht tussen leefbaarheid en mobiliteit".

Aangezien het van Zeggelenplein grenst aan de Prins Bernhardlaan en het plangebied in de nabijheid van de Prins Bernhardlaan ligt, is ook gekeken of het voorgenomen plan, de realisatie van de 13 woningen, bij dit sleutelproject aansluit. De Prins Bernhardlaan maakt deel uit van de hoofdontsluitingsstructuur van Haarlem. De Prins Bernhardlaan vormt een barrière die Haarlem Oost in tweeën snijdt. Over de



Prins Bernhardlaan loopt de hoofdbomenstructuur. Rond de Prins Bernhardlaan ligt een grote bouwopgave. De afgelopen jaren is gestaag gewerkt aan het toevoegen van woningen. Toename van het aantal woningen leidt er toe dat de verblijfsfunctie van de Prins Bernhardlaan alleen maar belangrijker wordt. De Prins Bernhardlaan blijft ook een belangrijke verkeersweg. Transformatie tot boulevard zal de leefomgeving enorm verbeteren en bijdragen aan een nieuw imago van Haarlem Oost. De Bernhardlaan krijgt een brede groene middenberm met een doorlopende bomenstructuur. Dit

groene beeld geeft de laan een vriendelijk aanzicht. De bermen langs de weg worden ingericht voor voetgangers en fietsers en veranderen zo in een prettige omgeving.

Het toevoegen van 13 woningen in de directe nabijheid van de Prinsbernhardlaan sluit aan bij dit gemeentelijk sleutelproject en past binnen de contouren van de toekomstvisie.

2.3.2 Bestemmingsplan

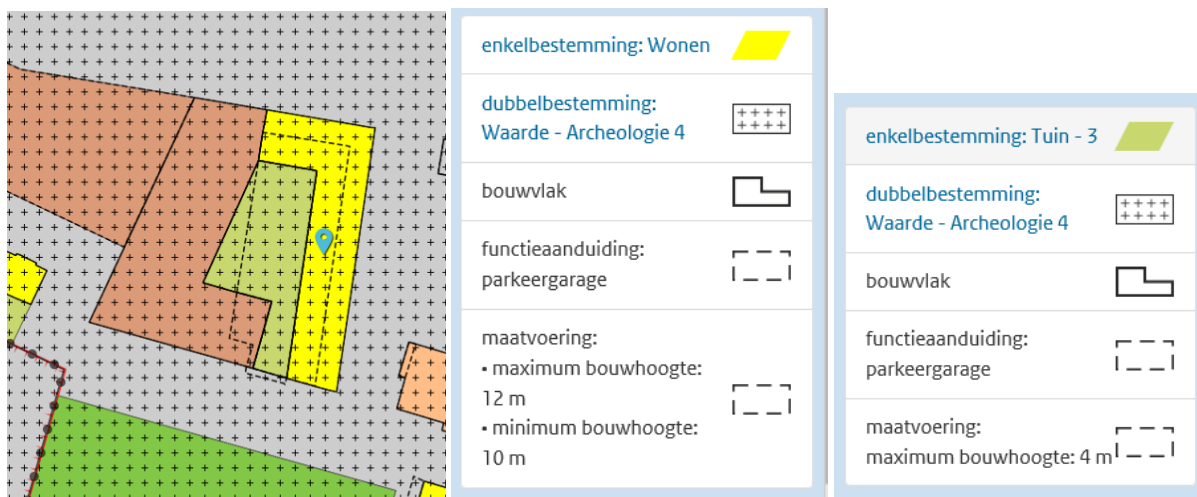
Het projectgebied ligt in het plangebied van 2 bestemmingsplannen:

1. bestemmingsplan Zomerzone Noord

Het bestemmingsplan 'Zomerzone Noord' is door de gemeenteraad vastgesteld op 20 juni 2012. De bestemming van het projectgebied is 'Wonen'. De gronden met de bestemming Wonen zijn (voor zover van toepassing op het projectgebied) bestemd voor:

- wonen, al dan niet in combinatie met de uitoefening van een aan-huis-verbonden-beroep of gastouderopvang;
- bijbehorende voorzieningen zoals groenvoorzieningen, ondergrondse of halfverdiepte parkeervoorzieningen, waterlopen en waterpartijen, bergingen, tuinen en erven en terreinen.

Voor wat betreft de hoogte van de woningen is vastgelegd dat de minimale bouwhoogte 10 meter dient te bedragen en de maximale bouwhoogte 12 meter.



figuur 7: uitsnede bestemmingsplan

Voorts is het perceel voorzien van de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 4'. Deze dubbelbestemming dient ter bescherming van de in het plangebied aanwezige archeologische waarden. In de gebieden met de aanduiding 'Waarde-Archeologie 4' dient de aanvrager van een omgevingsvergunning waarvan bodemverstorende bouwwerkzaamheden deel uitmaken, in geval de oppervlakte van het project meer dan 2500 m² betreft en de bouwwerkzaamheden dieper dan 0,3 m onder het maaiveld plaatsvinden, een archeologisch rapport te overleggen.

In het onderhavige geval bedraagt het gehele projectgebied ongeveer 1300 m². Daarom hoeft er geen archeologisch rapport te worden overgelegd.

Ter hoogte van het geplande parkeerterrein hebben de gronden de bestemming Tuin-3. Deze gronden zijn onder andere bestemd voor:

- tuinen, erven en verhardingen behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen hoofdbebouwing;
- parkeergarage ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage';
- aan- en uitbouwen, bijgebouwen en andere bouwwerken ten dienste van de hoofdbestemming.

Afwijkingen ten opzichte van het bestemmingsplan Zomerzone Noord.

Op een aantal punten wijkt de aanvraag om omgevingsvergunning af van de bepalingen van het bestemmingsplan Zomerzone Noord:

a. parkeren.

In het bestemmingsplan Zomerzone Noord is vastgelegd dat het parkeren ondergronds, dan wel halfverdiept moet plaatsvinden. In dit geval vindt het parkeren, deels overdekt, plaats op het maaiveld (zie verder hieronder bij 'onderbouwing').

b. dakterrassen.

Op grond van artikel 20.2.1, onder p moeten dakterrassen (onder een aantal voorwaarden) worden gerealiseerd op de aan- en uitbouwen. In dit geval worden de dakterrassen, aangezien er geen aan- en uitbouwen aanwezig zijn, op het hoofdgebouw geprojecteerd. Met toepassing van het bepaalde in artikel 20.3, onder 5 kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 20.2.1, onder p. Dit artikel laat toe dat dakterrassen op de hoofdbebouwing worden geprojecteerd. De dakterrassen bevinden zich aan de binnenzijde van het bouwblok en zijn volledig aan het straatbeeld onttrokken.

c. maximale bouwhoogte.

In artikel 20.2.1, onder e, is in combinatie met de aanduiding op de verbeelding bepaald dat de hoogte van de woningen maximaal 12 meter mag bedragen. In de voorgenomen situatie wordt de bouwhoogte 12, 9 meter. In artikel 27 'Algemene afwijkingsregels' is in lid 2, onder a, opgenomen dat van de voorgenomen maten, waaronder de bouwhoogte, met ten hoogste 10 % mag worden afgeweken.

Uit stedenbouwkundig oogpunt gezien is het gewenst dat de daklijn van de woningen aansluit bij de daklijn van de Martin Luther Kingschool, aangezien deze tegen elkaar aan worden gebouwd. Daarom wordt van de mogelijkheid die artikel 27 in dit geval biedt gebruik gemaakt.

2. Paraplubestemmingsplan parkeernormen Haarlem 2018.

Het paraplubestemmingsplan parkeernormen Haarlem 2018 is door de gemeenteraad vastgesteld op 17 mei 2018. Het paraplubestemmingsplan heeft als doel de gemeentelijke parkeernormen vast te leggen. Zij verwijst hiervoor naar de 'Beleidsregels parkeernormen 2015', welke door het college van burgemeester en wethouders op 3 februari 2015 zijn vastgesteld. In paragraaf 3.9 wordt nader ingegaan op deze parkeernormen.

Onderbouwing

Het project voorziet in nieuwe bebouwing, namelijk 13 woningen. Het perceel waar de woningen worden gerealiseerd heeft reeds een woonbestemming en de realisatie van woningen passen daarmee binnen het bestemmingsplan, mits ze aan de andere regels/voorwaarden voldoen. Een van die voorwaarden is de hoogte van de bebouwing, die is bepaald op 12 meter (met een mogelijke afwijking (van 10%= 1,29m) tot maximaal 13,29m). De voorgenomen hoogte van 12,9 meter is een stedenbouwkundige randvoorwaarde en valt binnen de grenzen van 10 % afwijking en is daarmee acceptabel.

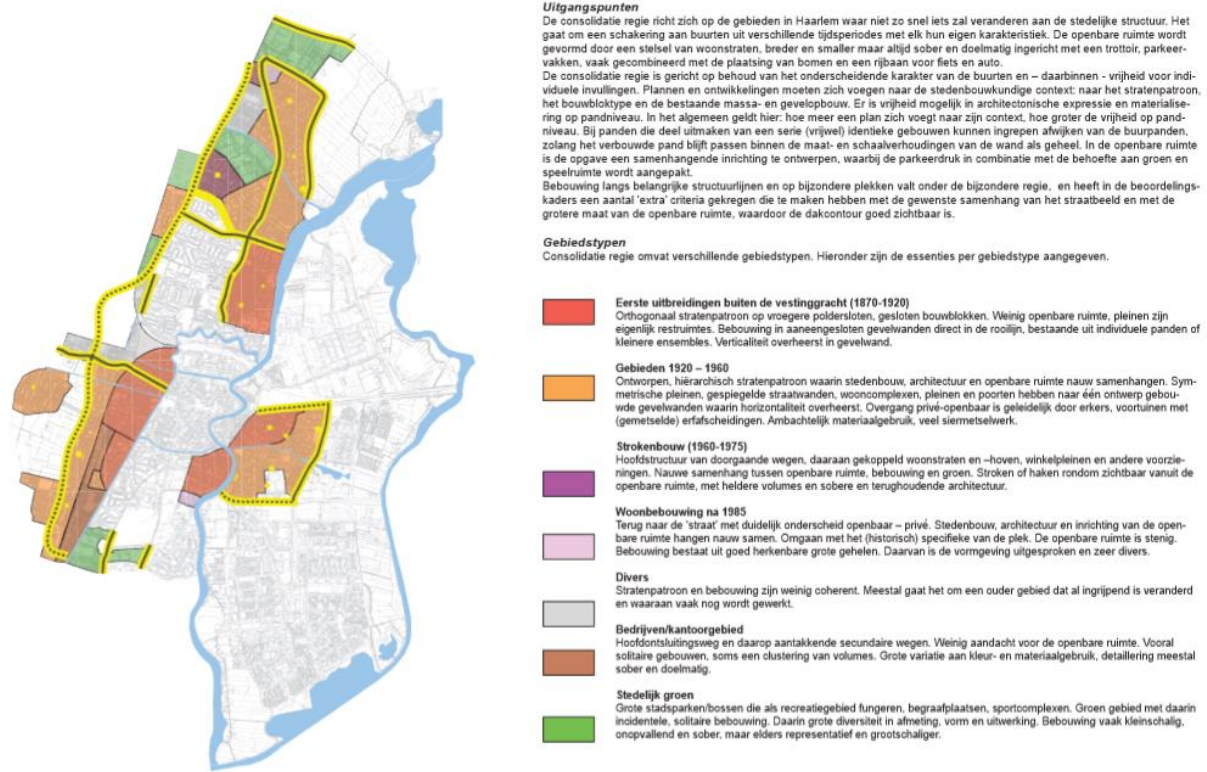
Er is in dit plan voor gekozen om de woningen geen eigen erven te geven, maar het binnen terrein te gebruiken voor parkeren. Het parkeren voor bewoners en bezoek wordt volledig gerealiseerd binnen het eigen bouwblok buiten het zicht van de straat. Het binnenterrein biedt naast ruimte voor het deels overdekt parkeren ruimte voor groen en tuinen voor de woningen langs de noordzijde. Het verdiept parkeren levert beperkte kwalitatieve meerwaarde en is economisch onhaalbaar. De gekozen oplossing is in samenspraak met stedenbouw en de school tot stand gekomen en is door beide akkoord bevonden.



2.3.3 Welstandnota

De toets aan de welstandseisen bepaalt of het uiterlijk van het plan in de omgeving past. De gemeente Haarlem vraagt hiertoe advies aan de Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit (ARK). De toetsing vindt plaats op basis van de Nota Ruimtelijke Kwaliteit. Hierin is opgenomen dat Haarlem met betrekking tot wonen

- kiest voor een differentiatie in haar woongebieden en een versterking van de buurtidentiteit. Ga uit van het bestaande karakter en de verschillen tussen wijken en buurten. Hier ligt vooral een kans voor de openbare ruimte. Maak wijkspecifieke elementen in de openbare ruimte (pleinen, parken, waterstructuren) beter zichtbaar.
- kiest voor een verduurzaming van de woningvoorraad.
- toekomstbestendig bouwt. Het gaat er daarbij om een zodanige omgevingskwaliteit te realiseren, dat de ruimtelijke gevolgen van veranderende omstandigheden kunnen worden opgevangen. in het kader van duurzaamheid kan bijvoorbeeld gedacht worden aan zorgvuldig ruimtegebruik (bijvoorbeeld meervoudig ruimtegebruik) en omgaan met klimaatverandering en de verwachte gevolgen daarvan.
- niet bouwt in de groene randen rondom de stad.



Figuur 8: kaart uit de Nota ruimtelijke kwaliteit

Het plangebied is volgens deze "Nota ruimtelijke Kwaliteit" gelegen in de geconsolideerde stad, waarbij het wat betreft ruimtelijke kwaliteit letterlijk om de hoofdlijnen gaat: de hoofdstructuren die de woonbuurten begrenzen (Rijksstraatweg, Schoterweg, Jan Gijzenkade, Orionweg, Zaanenlaan, Zijlweg-Rollandslaan, Westergracht, Pijlsaan, Zomerkade, Hofdijkstraat). Daar moet de ruimtelijke kwaliteit in orde zijn. In de woonvelden die achter deze hoofdstructuren liggen is het van belang het onderscheidende karakter van elke woonbuurt te behouden, maar daarbinnen een grote vrijheid te geven aan individuele invulling. Kenmerkend is het ontbreken van een contrast tussen dichtbebouwde plekken en grote onbebouwde pleinen of parken, zo typisch in de beschermde stad. De bescheiden pleinen zijn eerder uitsparingen in de stad dan formele ruimtes.

In de Beoordelingskaders Ruimtelijke kwaliteit geldt voor dit gebied een 'consolidatieregie', gericht op het behoud van het onderscheidende karakter van de buurten en - daarbinnen - vrijheid voor individuele invullingen. Plannen en ontwikkelingen moeten zich voegen naar de stedenbouwkundige context: naar het stratenpatroon, het bouwblottype en de bestaande massa- en gevelopbouw. Er is vrijheid mogelijk in architectonische expressie en materialisering op pandniveau.

Het plan is, d.d. 21 mei 2019, door de adviescommissie ruimtelijke kwaliteit positief beoordeeld, onder voorwaarde dat de op het binnengebied gerichte zijgevel, langs de entree van het binnengebied bij de aansluiting op het bestaande gebouw, een fundamenteel geslotener karakter krijgt. Dit verslag is als bijlage I bijgevoegd. In dit verslag is nogal stellig geformuleerd over het 'fundamenteel geslotener maken' van de kop van woning 13. Daags na de zitting is hier nog telefonisch overleg geweest, aangezien dit de gebruikskwaliteit van de woning niet ten goede

komt. Deze woning loopt namelijk taps uit en wordt met reductie ramen te donker op de woonverdieping. Het plan wordt dan ook ongewijzigd ingediend.

3 OMGEVINGSASPECTEN

Uit de bestaande omgevingssituatie kunnen (wettelijke) belemmeringen en/of voorwaarden voortkomen voor deze ruimtelijke ontwikkeling. Het uitgangspunt is dat er goede afwegingen met betrekking tot de omgevingsaspecten worden gemaakt. In de volgende paragrafen wordt hier op ingegaan.

3.1 Milieuaspecten

milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is afstemming nodig tussen gevoelige functies en bedrijven. De VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' hanteert hiervoor richtafstanden. Dat zijn normen per bedrijfstype en geven aan wat de algemeen acceptabele afstand is ten opzichte van een gevoelige bestemming op het vlak van onder meer geur, stof en geluid. De afstanden betreffen richtafstanden tussen een verstorende activiteit van een bedrijf en een 'rustige woonwijk'.

Het bouwplan brengt planologisch gezien geen wijzigingen mee ten opzichte van de bestaande situatie. Het projectgebied heeft reeds de bestemming 'Wonen'. Het bouwplan brengt hierin geen verandering. De woningen worden gebouwd binnen het bouwvlak zoals dat op de verbeelding van het geldende bestemmingsplan is weergegeven.

Besluit milieueffectrapportage

In de Wet milieubeheer en het **Besluit milieueffectrapportage** is vastgelegd dat voorafgaande aan het ruimtelijke plan dat voorziet in een grootschalig project met belangrijke nadelige milieugevolgen een milieueffectrapport opgesteld dient te worden.

De activiteiten waarvoor een MER-rapportage opgesteld moet worden is opgenomen in de bijlage van het Besluit MER. Overigens wordt onderscheid gemaakt tussen een MER-beoordeling (categorie D), waarbij het bevoegd gezag een beslissing kan nemen of een MER nodig is of een verplicht MER (categorie C). Aangezien het om een kleinschalig project gaat kleiner met een oppervlakte onder de 25 hectare lijkt een milieueffectbeoordeling niet nodig is. Echter, op 7 juli 2017 is het Besluit m.e.r. gewijzigd.

Eén van de meest opmerkelijke wijzigingen is de nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is, moet:

- door de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie worden opgesteld;
- het bevoegd gezag binnen 6 weken een m.e.r.-beoordelingsbesluit melden, deze hoeft niet te worden gepubliceerd in de Staatscourant;
- de initiatiefnemer van het (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsbesluit dit bij de vergunningaanvraag toevoegen.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling moet altijd worden toegepast wanneer sprake is van een activiteit die is genoemd in onderdeel C of D van bijlage I van het Besluit m.e.r.. De vermelding dat de betreffende ondergrens niet wordt overschreden is onvoldoende als motivatie om geen m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

Dit houdt in dat voor **elk besluit, plan of activiteit** dat na 16 mei 2017 is ingediend, en betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de D-lijst, aandacht moet worden besteed aan m.e.r..

Op de aspecten die aan de orde komen in een m.e.r.-beoordeling wordt ingegaan in deze ruimtelijke onderbouwing. Daar komt bij dat er ook gekeken dient te worden naar alternatieven.

De centrale doelstelling van het instrument milieueffectrapportage is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. De basis van de milieueffectrapportage wordt gevormd door de EU-richtlijn m.e.r. Deze richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. In het Besluit m.e.r. bestaat een belangrijk onderscheid tussen bijlage C en bijlage D. Voor activiteiten die voldoen aan de diverse criteria uit bijlage C geldt een m.e.r.-plicht. In bijlage D staan de activiteiten benoemd waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt: er moet beoordeeld worden of sprake is van (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen. Als deze niet uitgesloten kunnen worden, geldt een m.e.r.-plicht. Kunnen deze belangrijke nadelige milieugevolgen wel uitgesloten worden, dan is een m.e.r. niet noodzakelijk.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Zo moet voor de ontwerp-bestemmingsplanfase een m.e.r.-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen.

De realisatie van 13 woningen kan gezien worden als een stedelijk ontwikkelingsproject (tabel 3). relevant onderdeel D. Activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan de procedure als bedoeld in de artikelen 7.16 tot en met 7.20 van de wet van toepassing is.

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	Gevalen	Plannen	Besluiten
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. Een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m ² of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaarde.

Opgemerkt dient te worden dat voor activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, toch dient te worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu. Gelet op de kenmerken van het plan zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r., de plaats van het plan en de kenmerken van de potentiële effecten, zoals in dit hoofdstuk beschreven, zullen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden.

3.2 Bodem

Uitgangspunt bij nieuwe initiatieven is dat voor wat betreft de bodem de kwaliteit daarvan zodanig dient te zijn, dat er geen risico's voor de volksgezondheid ontstaan.

In opdracht van de gemeente Haarlem is in 2012 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd in het projectgebied. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het Programma van eisen voor bodemonderzoek voor civiele werken van de gemeente Haarlem en de NEN-5740 voor verkennend bodemonderzoek en de NEN-5707 voor onderzoek naar asbest in de bodem.

De resultaten van het onderzoek bevestigen dat de gronden geschikt zijn voor het beoogde gebruik voor woondoeleinden. Het bodemonderzoek is als **bijlage II** aan deze toelichting toegevoegd.

Uit voornoemd bodemonderzoek is gebleken dat het grondwater plaatselijk licht is verontreinigd met barium. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van het onderzoek uit 2003 toen in de grond ook geen verontreinigingen zijn gevonden. Het onderzoek uit 2003 is dus nog representatief voor de kwaliteit van de bodem op deze locatie. Wel moet het grondwater worden behandeld voordat het geloosd kan worden op riool of oppervlaktewater. Koper dient hiervoor een bemalingsvergunning aan te vragen bij Omgevingsdienst IJmond.

3.3 Water

Een ruimtelijke ingreep kan invloed hebben op het watersysteem. Daarom is het bij ruimtelijke ontwikkelingen van belang om de "verandering" te toetsen aan het waterbeleid, door middel van de zogenaamde "Watertoets". Het doel van de Watertoets is het waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen meer expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Om de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkelingen te toetsen binnen het Waterbeleid is de Watertoets ontwikkeld. Het doel van de Watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen meer expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het plangebied ligt in het beheersgebied van het hoogheemraadschap van Rijnland.

Het plangebied heeft een gemengd rioolstelsel. Hierin wordt zowel het afvalwater als regenwater verzameld en naar de rioolzuivering afgevoerd. Waar nodig wordt de riolering vervangen op het moment dat ook andere infrastructurele werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Bij een toename van verhard oppervlak van 500 m² of meer moet er 15% van de toename gecompenseerd worden met oppervlakte water. In het bestemmingsplan Zomerzone Noord wordt nieuwbouw mogelijk gemaakt rond het DSK gebied. In het vastgestelde stedenbouwkundig kader voor dit gebied neemt de verharding toe met 1110 m². De gemeente Haarlem hanteert een zogenaamde 'berging courant' waaruit geput kan worden indien watercompensatie niet binnen het project gerealiseerd kan worden. Voor DSK wordt 166,5 m² compensatie gereserveerd. Bij de realisering van DSK 2 en 3 kunnen toegepaste maatregelen nog in mindering worden gebracht op de reservering.

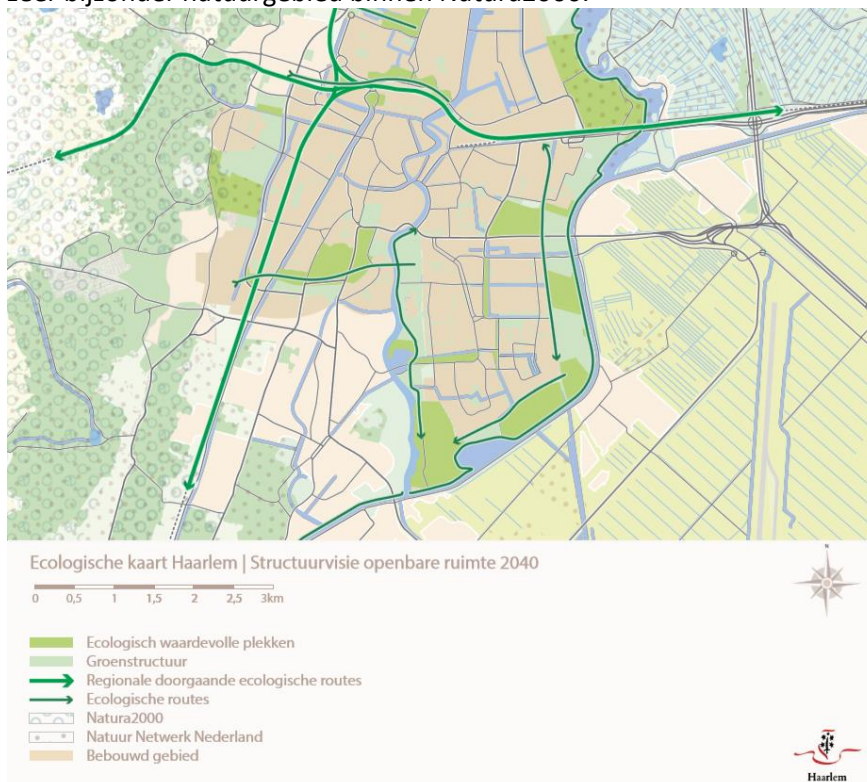
3.4 Ecologie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met eventuele ecologische waarden in of nabij het plangebied. Wat betreft de ecologische waarden is de nieuwe Wet Natuurbescherming relevant die op 1 januari 2017 in werking is getreden. De nieuwe wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998 (gebiedsbescherming), de Flora- en faunawet (soortenbescherming), en de Boswet. De nieuwe wet bevat regels voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten en de belangrijkste natuurgebieden in Nederland. Daarnaast bevat de wet regels voor het vellen van houtopstanden (bos). Inhoudelijk is er niets veranderd.

Gebiedsbescherming

Voor wat betreft de gebiedsbescherming gaat het om de bescherming van gebieden die zijn aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en/of om gebieden die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied.

Rondom Haarlem liggen enkele zeer waardevolle natuurgebieden. Deze gebieden vallen onder bescherming van Natura2000 of maken deel uit van Natuur Netwerk Nederland. Met name de Kennemerduinen op circa 4 km van het plangebied (Natura2000-gebied Kennemerland-Zuid) zijn een zeer bijzonder natuurgebied binnen Natura2000.



Figuur 9: Ecologische kaart (structuurvisie Haarlem)

Gezien de ligging in een stedelijk gebied en de afstand van het plangebied tot dit Natura 2000 gebied en de aard van het plan (13 woningen binnen een woongebied) wordt er geen negatief effect verwacht op dit Natura 2000 gebied.

Soortenbescherming

De soortenbescherming heeft betrekking op de flora en fauna. Op grond van deze wet mogen er geen beschermde planten en dieren (en hun verblijfplaatsen) die in de wet zijn aangewezen,

verstoord worden. Onder voorwaarden is ontheffing van deze verbodsbepalingen mogelijk. Voor soorten die vermeld staan op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en een aantal Rode-Lijst-soorten zijn deze voorwaarden zeer streng.

De ontwikkeling vindt plaats op een braakliggend terrein, dat bestaat uit grasland. Dit grasland wordt periodiek gemaaid. Tevens ligt het grasland tussen reeds bestaande bebouwing, in het stedelijk gebied van Haarlem. De kans op de aanwezigheid van beschermde planten- en of diersoorten is derhalve niet aanwezig. Nader ecologisch onderzoek is niet noodzakelijk.

3.5 Verkeer en geluid(hinder)

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er drie geluidsbronnen waarmee bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden moet worden: wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai. Artikel 76 Wgh verplicht ertoe om bij de vaststelling van een plan dat betrekking heeft op gronden binnen een geluidzone, ter zake van de geluidsbelasting van de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) de grenswaarden uit de Wgh in acht te nemen. Er moet dan akoestisch onderzoek worden gedaan naar die geluidsbelasting.

Aangezien de geluidbelasting op het woningbouwproject als gevolg het wegverkeer meer dan 53 dB bedraagt is akoestisch onderzoek noodzakelijk. Voor de realisering van de 13 woningen aan het Van Zeggelenplein, waar onderhavige ruimtelijke onderbouwing op gebaseerd is, is een Akoestisch onderzoek uitgevoerd door Sound Force One. Dit Akoestisch onderzoek "Akoestisch onderzoek GL woningbouw DSK II Haarlem (28-05-2019) is als bijlage II bijgevoegd.

In dit onderzoek is opgenomen dat op grond van het Bouwbesluit de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering (GA;k) dient te hebben van minimaal 20 dB(A). Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB.

Door toepassing van de in dit rapport (zie bijlage III) aangegeven bouwmaterialen is een zodanige geluidreductie te verwachten dat:

- de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied (GA;k) tenminste gelijk is aan de geluidbelasting op de gevel minus 33 dB;
- de karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte (GA;k) tenminste gelijk is aan de geluidbelasting op de gevel minus 35 dB.

Mogelijk dat uit meetrapporten van fabrikanten blijkt dat zij materialen kunnen leveren met dezelfde reductiewaarde, doch bij een andere samenstelling. Er zal op gelet moeten worden dat te allen tijde aan de in dit rapport omschreven akoestische isolatiewaarden (spectrumafhankelijke RAwaarden) moet worden voldaan.

Per 1-1-2007 is het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Haarlem op grond van de Wet geluidhinder echter bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden voor geluid ten gevolge van weg- en railverkeer en een gezoneerd industrieterrein. Hiervoor hebben zij een aantal beleidsregels geformuleerd. Een daarvan is dat een Hogere Waarde alleen wordt vastgesteld indien de geluidgevoelige bestemming een open plaats opvult op tussen bestaande bebouwing (HII, art 10). In de "Handreiking hogere waarde procedure Wet geluidhinder, versie Haarlem 26-2-2009" is een tabel (zie hieronder) opgenomen waarin een voorkeurswaarde van 48dB en een maximale ontheffingwaarde van 63dB in stedelijk gebied is opgenomen.

Tabel Grenswaarden Wegverkeerslawaai Lden in dB

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffing
Nieuwe woning/bestaande weg		
Woning	48 dB	Stedelijk: 63 dB Buitenstedelijk: 53 dB

uit het onderzoek van Sound Force One blijkt dat de ongecorrigeerde gevelbelasting maximaal 62 dB bedraagt. De geluidbelasting op de overige zijgevels en achtergevels bedraagt 53 dB of minder. Er kan dus worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (stedelijk). Het geluidsonderzoek van Sound Force One is als bijlage III aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

3.6 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 (Stb, 2007, 434) is in de Wet Milieubeheer een nieuw hoofdstuk opgenomen over luchtkwaliteit. Dit hoofdstuk wordt wel de “Wet Luchtkwaliteit” genoemd en vervangt het Besluit Luchtkwaliteit 2005. De aanleiding daartoe was de maatschappelijke discussie die ontstond als gevolg van de directe koppeling tussen ruimtelijke ordeningsprocessen en luchtkwaliteit. De directe koppeling had tot gevolg dat veel geplande (en als noodzakelijk of gewenst ervaren) projecten geen doorgang konden vinden in overschrijdingsgebieden. Bovendien moest voor ieder klein project met betrekking tot luchtkwaliteit een uitgebreide toets worden gedaan. Met de “Wet Luchtkwaliteit” en bijbehorende bepalingen en hulpmiddelen, wil de overheid zowel de verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen als ook de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang laten vinden. De kern van de “Wet Luchtkwaliteit” bestaat uit de Europese luchtkwaliteitseisen. Verder bevat zij basisverplichtingen op grond van de richtlijnen, namelijk: plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage. In de algemene maatregel van bestuur “Niet in betekende mate” (Besluit NIBM) en de ministeriele regeling NIBM (Regeling NIBM) is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit worden uitgevoerd.

Als een project of de activiteit niet meer dan 3% veroorzaakt van de jaargemiddelde grenswaarde aan de concentraties fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2) draagt het niet in betekende mate bij aan de luchtverontreiniging. Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2 µg/m³ voor zowel PM10 als NO2. Het project is IBM als de toename voor één of beide stoffen hoger is. Bijlage 3A van de Regeling NIBM geeft aan in welke gevallen een nieuwe woningbouwlocatie in ieder geval NIBM is. Het gaat om minder dan 1500 woningen bij minimaal 1 ontsluitingsweg en om minder dan 3000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

Binnen het ‘Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit’ worden PM2,5-metingen uitgevoerd. Dit leidt tot ‘grootschalige concentratiekaarten’ waarin zowel de huidige als toekomstige achtergrondconcentraties voor PM2,5 zijn opgenomen. Uit deze kaarten blijkt dat binnen Nederland geen overschrijdingen van de jaargemiddelde concentratie van PM2,5 bekend zijn. Aangenomen wordt dat wanneer voldaan wordt aan de maatgevende grenswaarde voor PM10, ook kan worden voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM2,5.

Het onderhavige woningbouwproject omvat de bouw van 13 woningen. Aangezien dit ruim onder de gestelde grenzen is, kan worden geconcludeerd dat het project niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

3.7 Cultuurhistorie & archeologie

Cultuurhistorie

Ingevolge het per 1 januari 2012 gewijzigde Besluit ruimtelijke ordening dient ook aandacht te worden besteed aan de cultuurhistorische waarden van een plangebied. Voor zover van toepassing dient tevens aandacht te worden besteed aan de historische (stede)bouwkunde en historische geografie.

Het projectgebied kent geen cultuurhistorische waarden. In de directe omgeving is wel sprake van een aantal elementen waaraan bijzondere cultuur-historische waarde wordt toegekend. Zo wordt de Amsterdamsevaart aangemerkt als cultuurhistorische waardevolle weg. Cultuurhistorisch waardevol is natuurlijk ook het tracé van de voormalige spoorlijn Haarlem-Hoofddorp met het stationsgebouw en bijbehorende baanvakwachterswoning aan de Amsterdamsevaart. De Oosterkerk en omliggende bebouwing is van hoge bouwkundige waarde. Het is een gaaf bewaard voorbeeld van een uitgevoerd samenhangend stedenbouwkundig en architectonisch ontwerp en als zodanig representatief binnen de geschiedenis van de Nederlandse volkshuisvesting uit de periode 1920-1940.

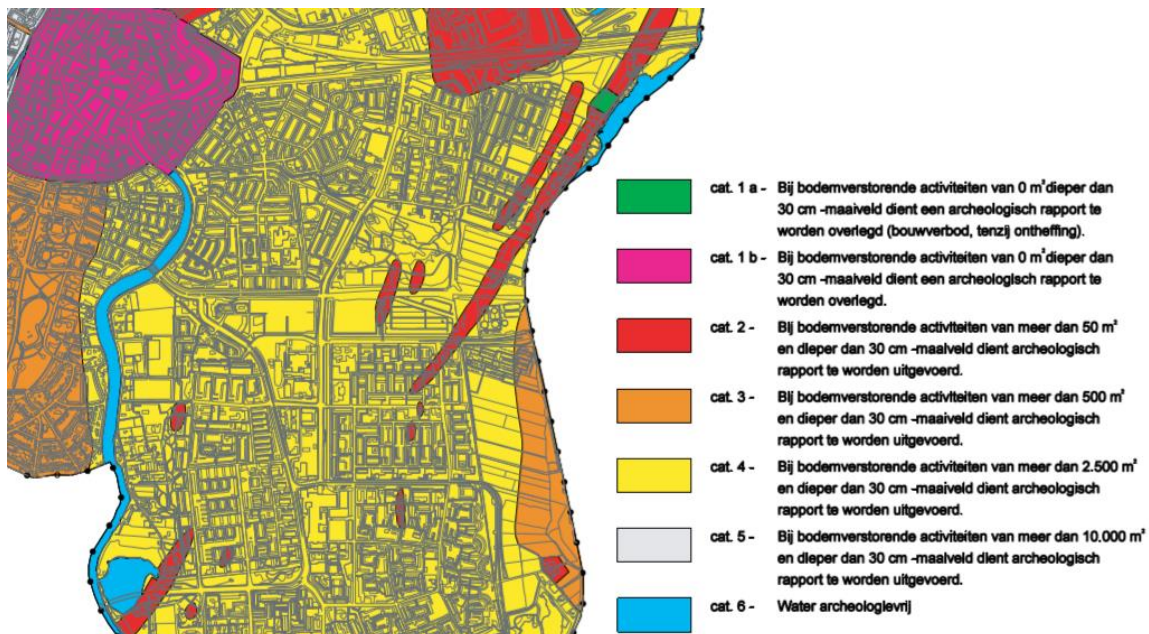
Vooralsnog zijn er drie objecten als Gemeentelijk Monument aangewezen: de Pastoor van Arskerk aan het Prinses Beatrixplein, de Oosterkerk aan de Zomerkade en de Joodse begraafplaats aan de Amsterdamsevaart. Er bevinden zich geen provinciale- of rijksmonumenten in de directe omgeving.

Het ten oosten van het station Haarlem-Spaarnwoude gelegen gebied ligt in de Stelling van Amsterdam. Grote delen van de Stelling zijn in de loop der tijd aangepast of bebouwd. Het behoud van het ruimtelijk karakter van de Stelling is een zwaarwegende factor bij de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen. De uitvoering van het project brengt geen veranderingen aan aan dit karakter.

Archeologie

Op grond van het Verdrag van Malta en de daaruit voortvloeiende Erfgoedwet (sinds 1 juli 2016) dient te worden gekeken naar de archeologische waarden in het plangebied. Uitgangspunten van het verdrag en de Erfgoedwet zijn het vroegtijdig betrekken van archeologische belangen in de planvorming, het behoud van archeologische waarden in situ (ter plaatse) en de introductie van het zogenaamde "veroorzakerprincipe".

De gemeente Haarlem heeft de archeologische beleidsnota "Een waardevol bezit"(2009) waarin ook een Archeologische Beleidskaart is opgenomen. Uit deze Archeologische beleidskaart blijkt dat het plangebied is gelegen in een gebied (cat. 4) waar bij bodemversturende activiteiten van meer dan 2.500m² en dieper dan 30 cm -maaiveld een archeologisch rapport uitgevoerd dient te worden.



Figuur 10: Uitsnede archeologische beleidskaart

Aangezien de totale projectlocatie van de 13 woningen van onderhavig plan ongeveer 1.300 m² is, wordt er van uitgegaan dat een archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is en dat archeologie geen belemmering oplevert voor voorgenomen plan.

3.8 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (wegen, buisleidingen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

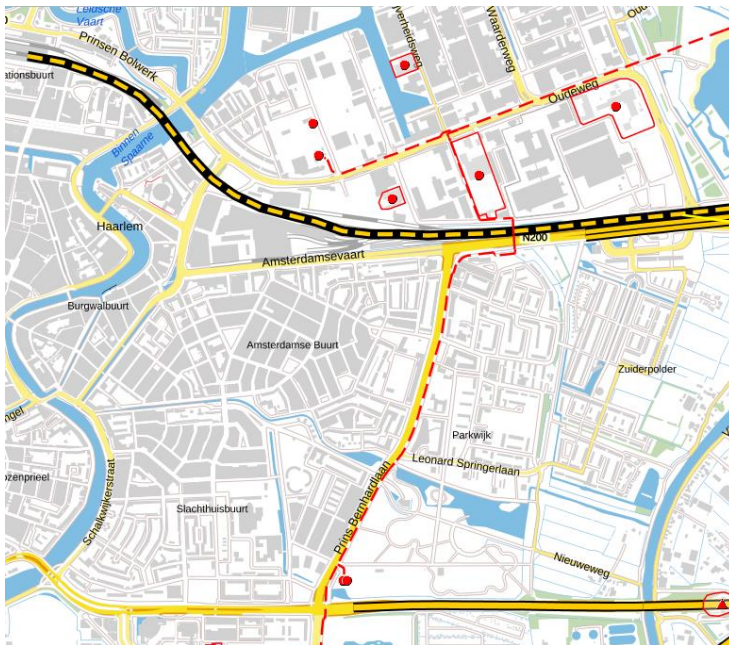
Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. Voor het bestemmingsplan zijn de volgende besluiten relevant waaraan getoetst dient te worden:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Risicobronnen kunnen worden opgesplitst in:

- inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
- transportroutes van gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen.

De risicokaart (www.risicokaart.nl) geeft een goed inzicht in de bestaande risicovolle inrichtingen en transportroutes van gevaarlijke stoffen. Hieronder is een uitsnede van de risicokaart ter hoogte van het plangebied opgenomen.



figuur 11: uitsnede risicokaart ter hoogte van het plangebied

Inrichtingen

Op ongeveer 530 meter bevindt zich een vleeswarenfabriek met een machinekamer met ammoniakinstallatie en op circa 600 meter het busstation met gevaarlijke gassen. Voor beide inrichtingen geldt dat de veiligheidsafstand van deze installatie gelijk is aan de terreingrens van het bedrijf. Het plangebied aan het Van Zeggelenplein ligt dan ook buiten de invloedssferen van deze inrichtingen. Deze inrichtingen vormen dan ook geen belemmering voor de realisatie van 13 woningen aan het Van Zeggelenplein te Haarlem.

Daarnaast wordt gekeken naar vervoer van gevaarlijke stoffen en hoofdgasleidingen. Doel hiervan is om zowel individuele personen als groepen mensen een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen.

wegen

Op circa 800 meter ligt het punt waar de A200 overgaat in de N200. De A200 wordt ter plaatse niet aangemerkt als transportroute voor gevaarlijke stoffen en vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van 13 woningen waar onderhavige ruimtelijke onderbouwing op gebaseerd is. Datzelfde geldt voor het spoor (op circa 350 van het plangebied ligt) en de waterweg (de Binnen Spaarne op circa 1700m).

Buisleidingen

De dichtstbijzijnde buisleiding (W-532-01, diameter: 12,76 inch, werkdruk: 40 bar) is een aardgasleiding van de Gasunie en ligt op circa 80 meter van het plangebied. Vanwege deze grote afstand van de buisleiding tot het plangebied en de kleinschaligheid van het plan (toename van 13 woningen), zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen woningbouw.

3.9 Verkeer

Het plangebied ligt aan het Van Zeggelenplein en de Anna Kaulbachstraat en ligt centraal in de Oude Amsterdamsebuurt-Van Zeggelenbuurt. De locatie ligt nabij de Prins Bernhardlaan, een weg tussen

de provinciale (uitvals)wegen N205 en N200, en daarmee een optimale autoverbinding met onder andere Amsterdam en Schiphol.

Daarnaast zijn er veel mogelijkheden en opstapplaatsen voor het openbaar vervoer in de omgeving. Zo zijn er busverbindingen op loopafstand van het plangebied (aan de Teding van Berkhoutstraat en de Prins Bernhardlaan) en treinstation Haarlem-Spaarnwoude (op fietsafstand van 5 minuten) en station 'Haarlem-Centraal' (op 10 minuten fietsen).

Parkeren

De gemeente Haarlem heeft in haar beleid (Parapluplan Parkeernormen Haarlem 2018) opgenomen dat bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor bouwen en/of het gebruiken van gronden of bouwwerken geldt dat in voldoende mate ruimte moet zijn aangebracht en in stand worden gehouden op eigen terrein voor parkeer- of stallingsgelegenheid en laad- en losmogelijkheden overeenkomstig de 'Beleidsregels parkeernormen 2015'. In deze beleidsregels is opgenomen dat er voor het bepalen van de parkeernorm gebruik is gemaakt van de CROW-normen (ASVV-2004). Gekozen is voor de categorie "zeer sterk stedelijk" en voor de minimumnormen binnen de bandbreedte van de CROW-normen. Conform de CROW-normen wordt onderscheid gemaakt tussen de binnenstad, de schil daaromheen en de rest van de stad. Dit met twee uitzonderingen: omdat in de binnenstad de beperkte ruimte de bepalende factor is, wordt daar geen onderscheid tussen dure, middeldure of goedkope woningen gemaakt, maar wordt er één gemiddelde norm gehanteerd. Benadrukt wordt tenslotte dat de normen nooit absoluut kunnen zijn. Per bouwplan moeten maatwerk en individuele beoordeling mogelijk zijn.

	centrum	schil	Rest bebouwde kom	Aandeel bezoekers	opmerkingen
woning duur	1,2	1,5	1,7	0,3 pp per woning	
woning midden	1,2	1,4	1,6	0,3 pp per woning	
woning goedkoop	1,2	1,2	1,3	0,3 pp per woning	

Onderhavig plangebied is gelegen in de schil, waar een parkeernorm geldt van 1,2 (bij goedkope woningen) tot 1,5 (voor dure woningen) parkeerplaatsen per woning. Bij de 13 huizen is een parkeerterrein aanwezig met 20 parkeerplaatsen, hetgeen neerkomt op 1,5 parkeerplaatsen per woning en voldoet daarmee aan de norm.

Het parkeerterrein is afgesloten ter voorkoming van gebruik door anderen dan bewoners en/of bezoekers van bewoners.

3.10 Ladder van de stedelijke ontwikkeling

Aangezien onderhavig ruimtelijke onderbouw is gebaseerd op de realisatie van meer dan 11 woningen is het van belang dat er wordt getoetst aan de ladder van de stedelijke ontwikkeling (hierna: De Ladder). De Ladder is in oktober 2012 ingevoerd. Sinds 1 juli 2017 geldt er een nieuwe systematiek. De nieuwe Ladder bevat geen treden meer. Ook de begrippen 'actuele' en 'regionale' zijn geschrapt. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied geldt een uitgebreide motiveringsplicht. De Laddertoets moet alleen worden uitgevoerd als de stedelijke ontwikkeling nieuw is. Als de woningbouwontwikkeling voorziet in een behoefte en gepland is binnen stedelijk gebied, dan wordt voldaan aan De Ladder.

Wanneer De Ladder niet van toepassing is, is wel een motivering nodig waaruit blijkt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Toetsing aan De Ladder.

In dit geval kan worden gesteld dat er geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. De woningbouwontwikkeling is al planologisch mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan Zomerzone

Noord. Maar ook al zou er wel een Ladderplicht van toepassing zijn, dan wordt hieraan ook voldaan. De bouwlocatie ligt namelijk binnen stedelijk gebied en er is grote behoefte aan woningen in met name de Randstad, waaronder Haarlem. Dit blijkt ook wel uit het feit dat de woningen al voordat met de bouw is gestart, reeds zijn verkocht. De Ladder van Duurzame Verstedelijking vormt daarom geen beletsel om tot vergunningverlening te kunnen overgaan.

3.11 Duurzame stedelijke ontwikkeling

De gemeente Haarlem heeft in de beleidsnota “Praktijkrichtlijn Duurzame Stedenbouw” bepaald dat alle ruimtelijk relevante plannen vanaf 2006 moeten voldoen aan de basiskwaliteit duurzame stedenbouw en waar mogelijk aan een streefkwaliteit. De praktijkrichtlijn duurzame stedenbouw bestaat uit uitgangspunten en een checklist duurzame stedenbouw op basis van de ervaringen in Haarlem. Hierbij is gebruik gemaakt van het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw (NPDS, 1999). In de checklist zijn naast de wettelijke maatregelen (watertoets) een groot aantal maatregelen beschreven op het gebied van verkeer/vervoer (parkeren op eigen terrein), afval (het plaatsen van ondergrondse containers), water en energie (zuid gerichte verkaveling zonoriëntering).

De vrijwillig te nemen maatregelen zorgen ervoor dat een ruimtelijk plan aan de streefkwaliteit kan voldoen. Dat is dus een kwaliteit die verder gaat dan wettelijke regelingen ofwel de basiskwaliteit.

Duurzaam bouwen

Burgemeester en wethouders hebben op 15 november 2005 het beleid voor duurzame woningbouw vastgesteld. Bij alle nieuwe woningbouwprojecten moet de zogenoemde basiskwaliteit Duurzaam bouwen (Dubo) worden toegepast. Deze basiskwaliteit kan worden bereikt door het toepassen van kostenneutrale duurzame maatregelen. De basiskwaliteit duurzame nieuwbouw binnen het plangebied kan op twee manieren worden bereikt:

- Het toepassen van de voorkeurslijst duurzaam bouwen maatregelen nieuwbouw.
- Door het instrument GPR-gebouwen toe te passen. Met dit rekeninstrument kunnen projecteigenaren zelf een alternatief maatregelenpakket samenstellen. Gemeentelijke Prestatie Richtlijn Duurzaam Bouwen (GPR) is het resultaat van praktijkervaringen in de gemeente Tilburg. GPR Gebouw zet ontwerpgegevens van een gebouw om naar prestaties op het gebied van kwaliteit en duurzaamheid. De gemeente kan het initiatief nemen om samen de projecteigenaar een hogere kwaliteit te bereiken (streefkwaliteit).

Haarlem Klimaatneutraal

In maart 2007 heeft de Haarlemse gemeenteraad in meerderheid uitgesproken dat Haarlem in 2030 een klimaatneutrale stad moet zijn. Voor de eigen organisatie geldt dit al vanaf 2015. Hiertoe heeft de gemeenteraad op 9 oktober 2008 een plan van aanpak vastgesteld.

Kern van de aanpak is dat bij ieder (nieuw)bouwproject het energieaspect nader aandacht moet krijgen, waarbij in eerste instantie het gebruik van energie zo beperkt mogelijk moet worden gemaakt via bijvoorbeeld isolatie en zuinige apparatuur. Daarnaast dient zo veel mogelijk van duurzame energie gebruik te worden gemaakt, door bijvoorbeeld zonne-energie i.c.m. warmte-koude opslag toe te passen. In de laatste plaats kan eventueel naar compensatiemaatregelen worden gezocht.

Duurzaamheid in het uitwerkingsplan "nieuwbouw 13 woningen Van Zeggelenplein te Haarlem".

In dit plan komt duurzaamheid tot uitdrukking aan de hand van een aantal thema's:

- Warmte Koude Opslag (WKO): De woningen zullen moeten worden aangesloten op de WKO installatie van de naastgelegen school. In een WKO-installatie wordt bodemenergie gebruikt voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Het benutten van bodemenergie is een

duurzame oplossing waarmee het verbruik van fossiele brandstoffen voor energieopwekking fors teruggedrongen wordt.

- zonnepanelen,
- isolatie: hoge isolatiewaarde
- gasloos: de bouw van gasloze nieuwbouw is verplicht.
- de woningen worden energieneutraal gerealiseerd met een EPC onder nul

4. UITVOERBAARHEID VAN HET PLAN

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een planologische ontwikkeling. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid.

4.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Voor de realisatie van de 13 woningen op het perceel aan het Van Zeggeplein is een omgevingsvergunning nodig.

De ontwerpvergunning zal op grond van de algemene voorbereidingsprocedure (artikel 3.4 Algemene wet bestuursrecht) ter inzage worden gelegd, zodat belanghebbenden in de gelegenheid worden gesteld een zienswijze in te dienen.

Het plan is reeds besproken in de wijkraadsvergadering Wijkraad Amsterdamse buurten op 19 maart 2019. Hierin is het plan als volgt voorgelegd:

DSKII. De Vesting. Het ontwerp binnen de randvoorwaarden en bestemmingsplan is naar de gemeente en na akkoord zal de koopovereenkomst 1 april gesloten worden. De opgave was een gesloten blok met de school, parkeren op eigen terrein. Er is overleg met de school. Men start dan zo spoedig mogelijk met de verkoop. Er zijn twee types voor dertien grondgebonden woningen met parkeren in binnenhof, 21 plekken. Prijs boven de 5 ton.

- *Duurzaam, zonnepanelen, isolatie en gasloos.*
- *Er zijn geen tuinen wel dakterrassen.*
- *Het inrichtingsplan van de gemeente van het pad Spits is meegenomen in het plan.*
- *Er komen plantenbakken, groen.*
- *Transport werkverkeer via van Zeggelenplein.*
- *Onderzoek naar soort bouw loopt nog, waarschijnlijk prefabbeton*
- *Bouw duurt ongeveer een jaar, start hangt van de verkoop af.*
- *Toegang tot parkeerplek binnenhof wordt afgesloten met een hek.*
- *De huidige bankjes op het bouwterrein gaan naar de speeltuin.*

De aanwezigen hebben aangegeven het een mooi plan te vinden en is daarmee positief bevonden.

Daarnaast is er nog overleg geweest met de school (Spaarnesant). Hierbij is onder andere het binnenterrein met parkeren en bomen en de wko besproken.

4.2 Privaatrechtelijke belemmeringen

Er zijn geen privaatrechtelijke belemmeringen bekend die dit project in de weg staan.

4.3 Economische uitvoerbaarheid

Het gaat in casu om een particulier initiatief. Er zijn, anders dan het toepassen van de procedure, voor de gemeente geen kosten aan het plan verbonden.

De wijziging van het planologisch regime zou planschade als bedoeld in artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening tot gevolg kunnen komen. Om de eventueel uit te keren planschade niet ten laste van de gemeente te laten komen zal hiervoor een overeenkomst met initiatiefnemer worden afgesloten.

4.4 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het initiatief zowel uit maatschappelijk en economisch oogpunt uitvoerbaar is. Daarnaast is niet gebleken van milieubelemmeringen en van beletselen uit ruimtelijk-planologisch oogpunt. Er zijn dan ook op basis van het bestemmingsplan geen belemmeringen om tot het verlenen van de vergunning over te kunnen gaan.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

VERSLAG ADVIESCOMMISSIE RUIMTELIJKE KWALITEIT

VERSLAG VERGADERING ADVIESCOMMISSIE RUIMTELIJKE KWALITEIT VAN 21 MEI 2019

DSK II, bouw van 13 woningen.

Derde planbespreking/ Eerder besproken 12-03-2019 en 07-05-2019

Bespreking zonder architect.

Ontwerp:

Grotendeels aangepast ontwerp naar aanleiding van arkbepreking van 7 mei jl.

Advies commissie

De commissie adviseert positief over aanvraag omgevingsvergunning onder voorwaarde dat de op het binnengebied gerichte zijgevel, langs de entree van het binnengebied bij de aansluiting op het bestaande gebouw, een fundamenteel geslotener karakter krijgt.

BIJLAGE II

BODEMONDERZOEK

**Actualiserend bodemonderzoek
Van Zeggelenplein (DSK II)
te Haarlem**

Datum rapportage : 13 augustus 2012
 Projectnummer : 813336
 Opdrachtgever : gemeente Haarlem, Stedelijke Projecten, Techniek & Advies
 Wbb-nummer : HA 03920 2279

	Naam	paraaf	datum
Opgesteld door	M. Warns/H.H. Schaap		13/8/2012
Gezien	W. Hengst		14/8/2012

Gemeente Haarlem, hoofdafdeling Stadszaken,
 afdeling Milieu, bureau Bodem
 Postbus 511
 2003 PB Haarlem
 tel.: 023-511 5115
 fax.: 023-511 4503

INHOUD

1. INLEIDING.....	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1 HUIDIGE SITUATIE EN UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN	4
2.2 HISTORISCHE GEGEVENS.....	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW.....	4
2.4 BODEMKWALITEITSKAART	4
2.5 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK	5
2.6 ASBEST.....	5
3. MOTIVATIE EN ONDERZOEKSOPZET.....	6
3.1 MOTIVATIE.....	6
3.2 ONDERZOEKSOPZET	6
4. VELDONDERZOEK.....	7
4.1 VELDWERK.....	7
4.2 BODEMOPBOUW EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	7
4.3 GRONDWATERGEGEVENS.....	7
5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	8
6. RESULTATEN.....	9
6.1 TOETSINGSKADER	9
6.2 ONDERZOEKSRESULTATEN GROND.....	9
6.3 ONDERZOEKSRESULTATEN GRONDWATER	9
7. HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN.....	11
7.1 HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN GROND.....	11
8. ASBEST.....	12
8.1 VOORONDERZOEK	12
8.2 UITGEVOERD VELDWERK.....	12
8.3 CONCLUSIE ASBEST.....	12
9. RISICO'S	12
10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

Bijlagen

	aantal pagina's (incl. voorblad)
Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie	1
Bijlage 2 Locaties boringen en peilfilters	2
Bijlage 3 Boorstaten	6
Bijlage 4 Veldwerkformulier asbest	3
Bijlage 5 Analysecertificaten	28
Bijlage 6 Toetsingstabel grond en grondwater	5

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Haarlem, Stedelijke Projecten, afdeling Techniek en Advies is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Van Zeggelenplein (DSK II) te Haarlem. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van twee scholen met schoolplein, een gymzaal, woningen en de herinrichting van het overige terrein.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het Programma van eisen voor bodemonderzoek voor civiele werken van de gemeente Haarlem en de NEN-5740 voor verkennend bodemonderzoek en de NEN-5707 voor onderzoek naar asbest in bodem.

In voorgaand onderzoek (Verkennd bodemonderzoek DSK-terrein te Haarlem, Witteveen en Bos, d.d. 10-11-2003) is het terrein reeds geheel onderzocht. Het onderzoek is echter te oud om te kunnen gebruiken voor een bouwaanvraag. Verder is destijds geen onderzoek gedaan naar asbest in de bodem conform de NEN-5707. In overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (gemeente Haarlem, Stadzaken, Milieu) is besloten een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren. Hierbij is alleen de bovengrond onderzocht volgens de NEN-5740. Bovendien is de grond onderzocht op asbest volgens de NEN-5707

De opzet van het onderzoek is zodanig dat tevens kan worden bepaald of het werk zonder (milieuhygiënische) beperkingen kan worden uitgevoerd en dat de veiligheidsklassen kunnen worden bepaald. Verder zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond bepaald.

2. Vooronderzoek

2.1 Huidige situatie en uit te voeren werkzaamheden

De locatie, met een totale oppervlakte van ongeveer 9.700 m², staat kadastraal bekend als gemeente Haarlem, sectie P en nummer 3480 (gedeeltelijk) en is in eigendom van de gemeente Haarlem. Het terrein ligt momenteel grotendeels braak. Op de locatie zullen twee scholen met schoolplein, een gymzaal en woningen worden gebouwd. Het overige deel van de locatie zal worden heringericht met groen en bomen.

2.2 Historische gegevens

Er zijn bij de afdeling Milieu op en rond de locatie geen potentieel milieubedreigende activiteiten bekend.

2.3 Algemene bodemopbouw

Volgens de geologische kaart van Haarlem en omstreken ligt de locatie aan het Van Zeggelenplein in een gebied waar veen op strandwalzand ligt. De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater is niet bepaald.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op onverdachte terreinen is de Haarlemse bodemkwaliteitskaart vastgesteld. In de Haarlemse bodemkwaliteitskaart worden bodemkwaliteitszones onderscheiden. Per zone is de *gemiddelde* bodemkwaliteit vastgesteld. De bodemkwaliteitskaart bevat geen grondwatergegevens.

In bodemkwaliteitszone 3 waarbinnen dit perceel ligt, is de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) gemiddeld licht verontreinigd met koper, lood, zink, minerale olie en PAK (teerachtige stoffen in bijvoorbeeld koolas). Er komen plaatselijk uitschieters voor met sterke verontreinigingen van lood en zink. PAK komt plaatselijk als matige verontreiniging voor.

De ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is gemiddeld licht verontreinigd met kwik, koper, lood, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond komen uitschieters tot matige verontreinigingen met koper, zink en lood voor.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde waarden (achtergrondwaarden) en de uitschieters (P95) voor de elf parameters in de boven- en ondergrond van bodemkwaliteitszone 3 weergegeven.

Tabel 1: Bodemkwaliteitszone 3, P95 en gemiddelde waarden

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	mo
Gem. bg	5,58 - 0,35	-	10,84 -	19,80 s	0,20 -	105,04 s	6,90 -	129,66 s	5,16 s	0,21 -	94,73 s
Gem. og	6,64 - 0,31	-	11,19 -	27,44 s	0,28 s	85,89 s	8,13 -	92,88 s	3,77 s	0,17 -	128,23 s
P95 bg	10,45 - 0,84	s	17,78 -	55,35 s	0,60 s	371,89 i	12,63 -	479,76 i	25,82 t	0,70 s	261,94 s
P95 og	17,11 - 0,77	s	20,95 -	102,52 t	1,29 s	323,48 t	20,00 s	350,82 t	17,00 s	0,53 s	305,41 s

gehalten in mg/kg d.s.

Gem. bg gemiddelde bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)

Gem. og gemiddelde ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

mo minerale olie

P95 bg uitschieters bovengrond

P95 og uitschieters ondergrond

- gehalte is kleiner dan de streefwaarde

s gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

t gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde

i gehalte is groter dan de interventiewaarde.

2.5 Resultaten voorgaand onderzoek

Van de locatie aan het Van Zeggelenplein zijn de volgende onderzoeksgegevens bekend:

- *Verkennd onderzoek Prins Bernhardlaan, DSK-terrein Witteveen en Bos, kenmerk HLM302-1, d.d. 10 november 2003;*

Op de nu onderzochte locatie is in 2003 in de grond geen verontreiniging aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met arseen en xylenen aangetoond.

2.6 Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de gemeente Haarlem (ReGister Historisch Onderzoeksbureau B.V., 17-06-2008) is het terrein aan het Van Zeggelenplein een voor asbest onverdachte locatie.

3. Motivatie en onderzoeksopzet

3.1 Motivatie

Het terrein waar de werkzaamheden gepland zijn, ligt in bodemkwaliteitszone 3 van de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem. Volgens het Bodembeheerplan van de gemeente is er geen vrij grondverzet mogelijk vanuit/binnen deze zone zonder dat er onderzoek is uitgevoerd.

Zoals in de inleiding al is genoemd is in overleg met het bevoegd gezag Wbb (gemeente Haarlem, Stadzaken, Milieu) een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is alleen de bovengrond onderzocht volgens de NEN-5740. Bovendien is de grond onderzocht op asbest volgens de NEN-5707. Tijdens de nieuwbouw wordt mogelijk beneden het grondwaterniveau gewerkt, daarom is ook milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater onderzocht. Ook zijn in het grondwater de lozingsparameters zoals opgesteld door Rijnland bepaald.

Eventueel vrijkomende elementenverharding en tegels zijn niet onderzocht, omdat volgens het Besluit bodemkwaliteit bestratingsmaterialen niet onderzocht hoeven te worden, mits zij onbewerkt worden hergebruikt. De opzet van het onderzoek is zodanig dat kan worden bepaald of het werk zonder (milieuhygiënische) beperkingen kan worden uitgevoerd en dat de veiligheidsklassen kunnen worden bepaald. Verder worden de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond bepaald.

3.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de opzet NEN-5740 voor een onverdachte locatie en de NEN-5707 voor het asbestonderzoek in grond.

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- grondonderzoek (tot een maximale diepte van 0,5 m-mv.);
- grondwateronderzoek: milieuhygiënische kwaliteit en lozingsmogelijkheden;
- asbestonderzoek in grond: visueel en analytisch.

4. Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is door BK bodem uitgevoerd volgens de geldende NEN-bormen, danwel conform de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR). Het veldwerk is gecertificeerd volgens de SIKB BRL 2000.

Op 17 juli 2012 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- 18 boringen tot 0,5 m-mv elk afgewerkt met een graafgat voor het asbestonderzoek;
- 2 boringen afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het ondiepe grondwater (filter 0,5 tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel). Deze boringen zijn eveneens afgewerkt met een graafgat voor het asbestonderzoek;

Tijdens het veldwerk is gekeken of er asbestverdacht materiaal op de locatie aanwezig is.

Op 24 juli is het grondwater bemonsterd.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot een diepte van 2,5 m-mv overwegend uit zand met in de bovengrond her en der een bijmenging van sporen baksteen, grind, plastic en beton. Van 2,5 tot 2,9 m-mv is matig zandige klei aangetroffen. Hieronder bevindt zich tot 3,0 m-mv (einddiepte boringen) mineraal arm veen.

Met uitzondering van de sporen baksteen, grind, plastic en beton zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Een beschrijving van de boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in bijlage 3.

Visueel is er op en in de bodem geen asbest waargenomen.

4.3 Grondwatergegevens

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand opgenomen. In het laboratorium zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EG) van het grondwater gemeten (zie tabel 2).

Tabel 2: Grondwatergegevens

Filter	Filterdiepte [m-mv.]	datum	Grondwaterstand [m-mv.]	EG [μS/cm]	pH [-]
015	1,5-2,5	24-7-2012	1,0	126,5	6,8
020	1,1-2,1	24-7-2012	0,8	92,2	7,2

5. Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen. Tevens is het grond- en grondwateronderzoek uitgevoerd volgens de richtlijnen van AS3000.

Het chemisch-analytisch onderzoek is afgestemd op de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

De grondmonsters zijn in het laboratorium gemengd volgens het in tabel 3 beschreven mengmonster-schema. Tevens is in deze tabel het analyseschema met de motivatie van de analyses weergegeven.

Tabel 3: Mengmonster- en analyseschema van grond en funderingsmateriaal

(meng-)- monster	monsters	diepte [m-mv.]	analyses	motivatie
Grond				
MO	001.1+002.1+003.2+ 004.1+005.1+ 007.1+008.1	0,0-0,5	Standaardpakket grond ¹⁾	algemene kwaliteit bovengrond
MM	006.1+009.1+010.1+ 011.1+012.1+ 013.1+020.1	0,0-0,5	Standaardpakket grond	algemene kwaliteit bovengrond
MW	014.1+015.1+016.1+ 017.1+018.1+ 019.1+021.1	0,0-0,5	Standaardpakket grond	algemene kwaliteit bovengrond
MAO	MM01.1+MM02.1+ MM03.1+MM04.1+ MM05.1+MM07.1+ MM08.1	0,0-0,5	asbest NEN-5707	bevestiging geen asbest in grond
MAM	MM06.1+MM09.1+ MM10.1+MM11.1+ MM12.1+MM13.1+ MM20.1	0,0-0,5	asbest NEN-5707	bevestiging geen asbest in grond
MAW	MM14.1+MM15.1+ MM16.1+MM17.1+ MM18.1+MM19.1+ MM21.1	0,0-0,5	asbest NEN-5707	bevestiging geen asbest in grond

1) Standaardpakket grond: metalen (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, barium, kobalt, molybdeen), minerale olie, PAK, PCB's, organisch stof en lutum.

In tabel 4 is het analyseschema van het grondwatermonster, met de motivatie van de analyse, weergegeven.

Tabel 4: Grondwatermonster en analyseschema

monster	diepte filterstelling [m-mv.]	analyses	motivatie
15A	1,5-2,5	Standaardpakket grondwater ¹⁾	bepalen kwaliteit grondwater
15L	1,5-2,5	lozingspakket Rijnland ²⁾	bepalen lozingsmogelijkheden
20A	1,1-2,1	Standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
20L	1,1-2,1	lozingspakket Rijnland	bepalen lozingsmogelijkheden

1) Standaardpakket grondwater: metalen (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, barium, kobalt, molybdeen), minerale olie, vluchtige aromaten (styreen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen) en VOC's.

2) Lozingspakket Rijnland: chloride, sulfaat, fosfaat, stikstof (N-Kjeldahl), BZV, CZV, pH, ijzer, ammonium, arseen, chroom, koper, lood, nikkel, zink, droogrest onopgeloste bestanddelen.

6. Resultaten

6.1 Toetsingskader

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009. De resultaten voor de grondmonsters zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarde (AW2000) uit het NOBO-rapport 'Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (VROM 2008)¹. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gebaseerd op een standaard bodem (10% organische stof en 25% lutum) en dienen per grondsoort te worden omgerekend. De achtergrond- en interventiewaarden voor een standaard bodem zijn weergegeven in bijlage 6.

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn neergelegd in de certificaten die zijn opgenomen in bijlage 5.

6.2 Onderzoeksresultaten grond

De in het laboratorium gemeten gehalten aan lutum, organisch stof en de fractie <63 µm zijn weergegeven in tabel 5. In tabel 6 zijn de in het laboratorium gemeten overschrijdingen in de grond weergegeven. Indien er géén parameters zijn vermeld, zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.

Tabel 5: Gemeten gehalte aan lutum en organisch stof

monster-code	diepte [m-mv.]	bodemprofiel	zintuiglijke waarnemingen	organisch stofgehalte [%]	lutum-gehalte [%]
MO	0,0-0,5	zand	baksteen, beton, plastic	3,5	1,6
MM	0,0-0,5	zand	baksteen, grind	2,3	1,4
MW	0,0-0,5	zand	grind	0,7	1,2

-. zintuiglijk niet verontreinigd;

n.b.: niet bepaald.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

monster-code	diepte [m-mv.]	bodemprofiel	zintuiglijke waarnemingen	> AW	> T	> I
MO	0,0-0,5	zand	baksteen, beton, plastic	-	-	-
MM	0,0-0,5	zand	baksteen, grind	-	-	-
MW	0,0-0,5	zand	grind	-	-	-

>: groter dan;

AW: achtergrondwaarde (AW2000);

I: interventiewaarde;

T: tussenwaarde, het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde;

-. (zintuiglijk) niet verontreinigd;

6.3 Onderzoeksresultaten grondwater

In tabel 7 zijn de verhoogde parameters in het grondwater weergegeven. Indien er géén parameters zijn vermeld, zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.

¹ Per 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. De hierin opgenomen interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als van één stof de gemiddelde concentratie van een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) wordt gevormd door de halve som van de achtergrondwaarde (AW2000 uit de Regeling bodemkwaliteit) en de interventiewaarde.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Diepte (m-mv)	> S	> T	> I	> lozingsnormen Rijnland
015	1,5-2,5	barium	-	-	onopgeloste bestanddelen, arseen, ijzer, koper, nikkel, zink, CZV
020	1,1-2,1	-	-	-	onopgeloste bestanddelen, ijzer, nikkel, sulfaat

>: groter dan

S: streefwaarde;

I: interventiewaarde;

T: tussenwaarde, het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde;

-: niet verontreinigd;

7. Hergebruiksmogelijkheden

7.1 Hergebruiksmogelijkheden grond

De grond die eventueel bij de werkzaamheden vrijkomt kan zonder problemen worden hergebruikt op de locatie zelf.

Mogelijkheden voor het hergebruik van grond worden geregeld in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Totdat de gemeente Haarlem gebiedsspecifieke kwaliteitsdoelstellingen heeft vastgelegd biedt het Bbk de mogelijkheid om reeds vastgesteld grondstromenbeleid te blijven gebruiken. Van dit overgangsbeleid maakt Haarlem gebruik in de vorm van het Bodembeheerplan van de gemeente Haarlem.

Bodembeheerplan Haarlem

De analyseresultaten zijn getoetst aan het beleidsstuk 'Bodembeheerplan 2006 gemeente Haarlem'. In de onderstaande tabel is weergegeven in welke bodemkwaliteitszones de vrijkomende grond elders in Haarlem is her te gebruiken.

Tabel 8: Toepassingsmogelijkheden vrijkomende grond

monstercode ^{*1}	gemiddelde diepte [m-mv.]	toepasbaar in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) van de bodemkwaliteitszones ^{*2}							toepasbaar in de diepere laag (0,5-2,0 m-mv) van de bodemkwaliteitszones ^{*2}						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
MO	0,0-0,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MM	0,0-0,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MW	0,0-0,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

^{*1} het monster is representatief voor het vak en de bodemlaag waaruit het afkomstig is;

^{*2} bodemkwaliteitszone uit de bodemkwaliteitskaart van Haarlem;

+ toepasbaar;

- niet toepasbaar.

Besluit bodemkwaliteit

Voor toepassing buiten Haarlem, in gemeenten die geen gebiedsspecifiek beleid hebben opgesteld, gelden de generieke normen uit het Besluit bodemkwaliteit. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de normen uit dit besluit.

Tabel 9: Indicatieve hergebruiksmogelijkheden volgens generieke normen Bbk

monstercode	gemiddelde diepte [m-mv.]	voldoet aan normen bodemgebruikswaarde
MO	0,0-0,5	achtergrondwaarde
MM	0,0-0,5	achtergrondwaarde
MW	0,0-0,5	achtergrondwaarde

Aangezien het onderzoek *in situ* is uitgevoerd en daarom niet is uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit, is deze beoordeling indicatief en kunnen er geen rechten aan worden ontleend.

8. Asbest

8.1 Vooronderzoek

Volgens de asbestkansenkaart van de gemeente Haarlem (Asbestkansenkaart Haarlem, ReGister Historisch Onderzoeksbureau B.V., 17-06-2008) is de locatie aan het Van Zeggelenplein (DSK II) een voor asbest onverdachte locatie.

8.2 Uitgevoerd veldwerk

Tijdens het veldwerk is de locatie visueel onderzocht op het voorkomen van asbest/asbestverdacht materiaal. Hierbij is geen asbest aangetroffen in of op de bodem. Ter plaatse van iedere boring is een graafgat gemaakt voor het onderzoek naar asbest volgens de NEN-5707. Van de grond afkomstig van de graafgaten zijn drie mengmonsters samengesteld. Deze zijn in het laboratorium onderzocht op asbest. In de grondmengmonsters MAO, MAM en MAW is analytisch geen asbest aangetoond.

8.3 Conclusie asbest

Met deze resultaten blijft de onderzoekslocatie onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.

9. Risico's

Door het ontbreken van verontreinigingen is er geen gevaar voor blootstelling aan bodemverontreiniging en geen gevaar voor de volksgezondheid. Tijdens de reconstructiewerkzaamheden bestaat mogelijk wel gevaar voor blootstelling aan licht verontreinigd grondwater en dient het werk uitgevoerd te worden volgens de publicatie 132 van de C.R.O.W. (Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water).

Wegens de aangetroffen verontreinigingen in het grondwater moeten mogelijk veiligheidsklassen worden vastgesteld. Deze veiligheidsklassen dienen te worden vastgesteld door een veiligheidskundige.

10. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Haarlem, Stedelijke Projecten, afdeling Techniek en Advies is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Van Zeggelenplein (DSK II) te Haarlem. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van twee scholen met schoolplein, een gymzaal, woningen en de herinrichting van het overige terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het Programma van eisen voor bodemonderzoek voor civiele werken van de gemeente Haarlem en de NEN-5740 voor verkennend bodemonderzoek en de NEN-5707 voor onderzoek naar asbest in bodem.

Op en rond de locatie zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd waaruit blijkt dat de locatie als onverdacht moet worden beschouwd.

De opzet van het onderzoek is zodanig dat kan worden bepaald of het werk zonder (milieuhygiënische) beperkingen kan worden uitgevoerd en dat de veiligheidsklassen kunnen worden bepaald.

Verder zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond bepaald.

In het voorgaand onderzoek (Verkennd bodemonderzoek DSK-terrein te Haarlem, Witteveen en Bos, d.d. 10-11-2003) is het terrein reeds voldoende onderzocht. Het onderzoek is echter te oud om te kunnen gebruiken voor een bouw aanvraag. Verder is destijds geen onderzoek gedaan naar asbest in de bodem conform de NEN-5707. In overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (gemeente Haarlem, Stadzaken, Milieu) is besloten een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren. Hierbij is alleen de bovengrond onderzocht volgens de NEN-5740. Bovendien is de grond onderzocht op asbest volgens de NEN-5707

De resultaten kunnen als volgt worden samengevat.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot een diepte van 2,5 m-mv overwegend uit zand met in de bovengrond her en der een bijmenging van sporen baksteen, grind, plastic en beton. Van 2,5 tot 2,9 m-mv is matig zandige klei aangetroffen. Hieronder bevindt zich tot 3,0 m-mv (einddiepte boringen) mineraal arm veen.

Met uitzondering van de sporen baksteen, grind, plastic en beton zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Visueel is er op en in de bodem geen asbest waargenomen.

Kwaliteit grond

De onderzochte grondmengmonsters van de bovengrond (tot een diepte van 0,5 m-mv.) zijn niet verontreinigd.

Kwaliteit grondwater

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. In het grondwater uit beide peilbuizen wordt voor diverse parameters de lozingsnormen, zoals die gesteld zijn door het hoogheemradschap van Rijnland, overschreden. Het grondwater moet, alvorens het geloosd kan worden, voorbehandeld worden. Mogelijk dat het afvangen van de onopgeloste bestanddelen al voldoende is om ook de andere parameters onder de norm te krijgen.

Asbest

Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond. De locatie blijft daarmee onverdacht voor het voorkomen van asbest op of in de bodem.

Hergebruiksmogelijkheden grond

De grond is op basis van het Grondstromenbeleid van de gemeente Haarlem (2006), na melding, overal in Haarlem her te gebruiken.

Wanneer eventueel vrijkomende grond wordt hergebruikt in een gemeente waarvoor geen lokale bodemkwaliteitsdoelstellingen zijn opgesteld, geldt dat de toe te passen grond moet voldoen aan de generieke normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Volgens de indicatieve toetsing aan deze hergebruiksnormen is de grond her te gebruiken als grond met kwaliteitsklasse "achtergrondwaarde"

Het onderzoek naar de kwaliteit van de grond is niet uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit.

De hergebruiksmogelijkheden volgens het Besluit bodemkwaliteit die in dit rapport zijn beschreven, zijn dan ook indicatief. Komt er van deze locatie materiaal vrij dat op basis van het Besluit bodemkwaliteit wordt hergebruikt, dan moet voorafgaand aan het hergebruik een partijkeuring plaatsvinden conform dit besluit.

Algemeen

De bovengrond is niet verontreinigd, het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van het onderzoek uit 2003 toen in de grond ook geen verontreinigingen zijn gevonden. Het onderzoek uit 2003 is dus nog representatief voor de kwaliteit van de bodem op deze locatie.

Wel moet het grondwater worden behandeld voordat het geloosd kan worden op riool of oppervlaktewater.

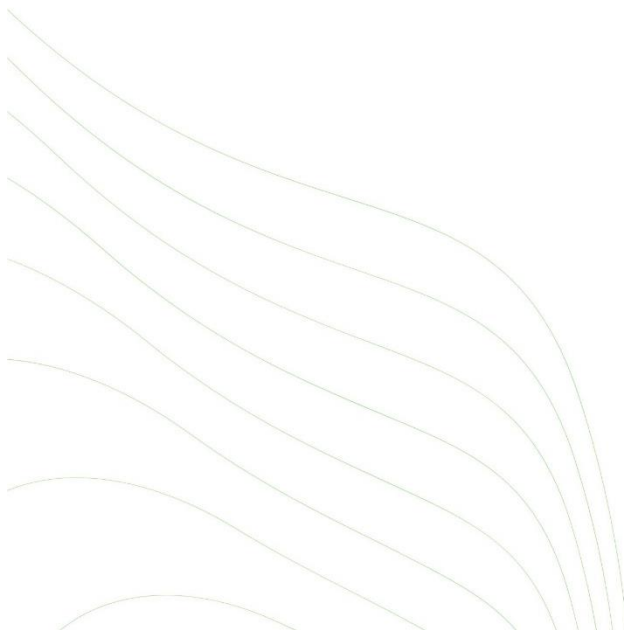
De locatie is voldoende onderzocht om een omgevingsvergunning te kunnen verlenen en om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren.

BIJLAGE III

AKOESTISCH ONDERZOEK



**Akoestisch onderzoek geluidwering gevels
Woningbouwproject DSK II Haarlem
(gemeente Haarlem)**



Bezoekadres
Oostzeestraat 2
Deventer

Postadres
1^{ste} Weerdsweeg 96
7412 WV Deventer

IBAN
NL66ABNA0578909146

BTW
NL1291.06.823.B01

KvK
08158846

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

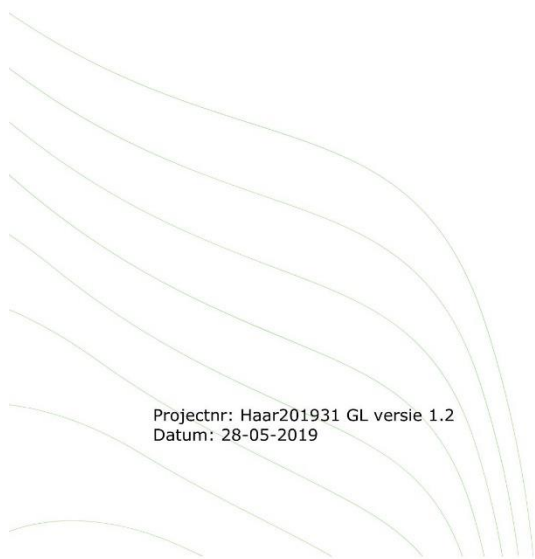
Projectlocatie:
DSK II locatie Haarlem

Opdrachtgever:
EFY Project D BV
Leeuwenbrug 105
7411 TH Deventer

Projectnr. en versie: Haar201931v1.2 GL		Status: definitief
Uitgevoerd door: E. Dolman	Datum: 28-05-2019	 Paraaf:

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Inhoud

1.	Inleiding.....	4
2.	Gevelbelasting	5
2.1	Wegverkeerslawaaï	
3.	Gevelwering.....	6
3.1	Geluideisen voor de uitwendige scheidingsconstructie GA;k	
3.2	Vereiste ventilatiecapaciteit	
3.3	Naad- en kierdichtingen	
3.4	Rekenmethode voor de gevelgeluidwering GA;k	
3.5	Berekeningsresultaten voor de gevelgeluidwering GA;k	
3.6	Akoestische voorzieningen	
3.7	Conclusies	

Bijlagen

Bijlage 1	: Berekeningsresultaten gevelwering
Bijlage 2	: Materialen en ventilatieberekening
Figuur 2-1	: Berekeningsresultaten gecumuleerd inclusief 0 dB aftrek artikel 3.4 Rmg
Figuur 3-1	: Plattegrond met bouwnummers en woningtypen
Figuur 3-2	: Begane grond
Figuur 3-3	: 1e verdieping
Figuur 3-4	: 2e verdieping
Figuur 3-5	: 3e verdieping
Figuur 3-6	: Gevels
Figuur 3-7	: Gevels

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

1. Inleiding

In opdracht van EFY Project D BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het woningbouwproject DSK II te Haarlem. Op de projectlocatie worden 13 grondgebonden woningen gerealiseerd.

Het akoestisch onderzoek is nodig omdat de geluidbelasting op het woningbouwproject als gevolg het wegverkeer meer dan 53 dB bedraagt.

Het onderzoek bestaat uit een berekening van de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

Het voorliggende rapport doet verslag van de gehanteerde uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing aan de door de overheid gestelde grenswaarden.

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

5

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

2. Gevelbelasting

2.1 Wegverkeerslawaai

Door de gemeente Haarlem is de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer berekend (Raadsstuk 2010/215560 (Haalbaarheidsstudie DSK II en DSK III)). Uit dit onderzoek blijkt dat de ongecorrigeerde en gecumuleerde gevelbelasting maximaal 62 dB bedraagt. De geluidbelasting op de overige zijgevels en achtergevels bedraagt 53 dB of minder. In de onderstaande figuur is de ongecorrigeerde gevelbelasting aangegeven.

Figuur 2-1 Berekeningsresultaten gecumuleerd inclusief 0 dB aftrek artikel 3.4 Rmg



SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

3. Gevelwering

3.1 Geluideisen voor de uitwendige scheidingsconstructie GA;k

Op grond van het Bouwbesluit dient de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering (GA;k) te hebben van minimaal 20 dB(A). Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfsgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB.

Een verblijfsgebied is een cluster van: één of meer op dezelfde verdieping gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte. Een verblijfsruimte is een ruimte voor het verblijven van mensen (voor woningbouw in de regel de woonkamer, keuken, werkkamer, hobbyruimte en slaapkamers). Een verblijfsruimte maakt per definitie deel uit van een verblijfsgebied.

Indien de geluidbelasting op de gevel derhalve hoger is dan $33 + 20 = 53$ dB, dient door middel van berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

3.2 Vereiste ventilatiecapaciteit

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen waaraan de ventilatiecapaciteit van een woning moet voldoen. Minimaal 50 % van de benodigde ventilatielucht in een verblijfsgebied dient rechtstreeks van buiten te komen. De overige ventilatielucht mag afkomstig zijn uit een ander verblijfsgebied. De afvoer van binnenlucht uit een ruimte met kooktoestel, toilet of badruimte dient echter altijd rechtstreeks naar buiten plaats te vinden. Daarnaast is voor elk verblijfsgebied een spuivoorziening vereist voor het afvoeren van grote hoeveelheden vervuilde lucht in korte tijd.

Ventilatie kan mechanisch plaatsvinden of op natuurlijke wijze via bijvoorbeeld ventilatieroosters in de gevel. Spuiventilatie kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden via te openen delen in de gevel zoals ramen en deuren.

3.3 Naad- en kierdichtingen

Om een bepaalde geluidwering te waarborgen is een gepaste naad- en kierdichting van essentieel belang. Naden zijn alle aansluitingen bij vaste gevel- en dakdelen, bijvoorbeeld de aansluiting van een kozijn op het metselwerk. Kieren zijn de aansluitingen bij beweegbare delen, bijvoorbeeld de aanslag van een raamvleugel op het kozijn. De uiteindelijke kwaliteit van een naad- of kierdichting is niet alleen afhankelijk van het type dichtingsmateriaal, maar minstens zo belangrijk is de verdere detaillering en uitvoering van de kier of naad. Een ogenschijnlijk klein lek kan de oorzaak zijn van een drastische verlaging van de totale gevelgeluidwering.

De afdichting van naden gebeurt met behulp van een elastisch blijvende (siliconen)kit, al dan niet in combinatie met een afdeklát. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen enkele naaddichting (bij voorkeur aan de binnenzijde) of dubbele naaddichting (zowel aan de binnen- als buitenzijde). Voor kitvoegen geldt dat deze omwille van een goede hechting minimaal 5 mm breed, zijn, en dat bij naden vanaf 8 mm een goede rugvulling (bijvoorbeeld compriband of een profiel) wordt toegepast.

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Men dient er op bedacht te zijn dat zelfs elastische kitsoorten vaak niet in staat blijken om forse lengteveranderingen als gevolg van krimp of uitzetting op te vangen. Men zou derhalve na 2 jaar na de bouw de naaddichtingen moeten controleren en herstellen.

Voor het afdichten van kieren worden in de regel tochtprofielen gebruikt. Er zijn diverse modellen in omloop (lipprofielen en buisprofielen) met verschillende indrukkingsdiepte. Bij renovatie van bestaande kozijnen is een matige enkele kierdichting vaak het hoogst haalbare. Voor een goede enkele dichting is doorgaans een zwaardere raamvleugel vereist, aangezien dit alleen mogelijk is met een inbouwprofiel. Het profiel dient volledig rondgaand te worden uitgevoerd, zonder onderbreking in bijvoorbeeld de hoeken of bij hang- en sluitwerk.

Een dubbele kierdichting wordt gerealiseerd door toepassing van twee inbouwprofielen, welke beide volledig rondgaand en zonder onderbreking worden aangebracht.

Zorg er bij detaillering en uitvoering voor dat de profielen goed worden aangedrukt, maar niet afgekneld. Voor een goede gelijkmatige indrukking is het vaak noodzakelijk om een twee- of driepuntsknevelsluiting aan te brengen.

De sponning in de hoeken dient goed vlak te zijn. Bij de hoeklassen is de rubber immers iets harder, waardoor er eerder kans ontstaat op kleine lekken. Bij tuimelramen, schuiframen of schuifdeuren is een werkelijk goede kierdichting vaak niet mogelijk.

3.4 Rekenmethode voor de gevelgeluidwering GA;k

De berekeningen voor de gevelgeluidweringen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geluidwering Gevels V4.40 van dgmr. De grondslagen van het programma zijn onder anderen:

- Herziene Rekenmethode Geluidwering Gevels (HRGG, uitgave december 1989);
- NEN 5077: 2006, Geluidwering in gebouwen;
- NPR 5272: 2003, Geluidwering in gebouwen;
- Rekenmethode GGG'97: Geluidwering Grote Gemeenten, publicatie van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica (uitgave mei 1997).

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de (verkorte) Herziene Rekenmethode Geluidwering Gevels (HRGG, uitgave december 1989).

3.5 Berekeningsresultaten voor de gevelgeluidwering GA;k

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij de berekening van de gevelgeluidwering GA;k:

- de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de gevel van de woningen bedraagt maximaal:
 - Woning type B (bouwnr. 1 t/m 4) : 62 dB;
 - Woning type BK (bouwnr. 5) : 62 dB;
 - Woning type A (bouwnr. 6 t/m 12) : 59 dB;
 - Woning type AK (bouwnr. 13) : 55 dB.
- de bouwkundige gegevens zijn afkomstig uit de aangeleverde bestektekeningen;
- in de betreffende woning wordt gebruik gemaakt van een natuurlijk ventilatiesysteem¹

¹ Door Inbo uitgevoerde ventilatieberekening Rapportage bij de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen, DSK II te Haarlem, 13 eengezinswoningen, Project: P11703 - Haarlem, DSK II -, referentie: NK/nk/11703-A5.900-001-bouwplantoets, status concept d.d. 19 april 2019. Zie ook bijlage

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

De volgende paragrafen geven een samenvatting van de berekeningsresultaten voor de verschillende ruimten. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van de materialencatalogus behorende bij het computerprogramma Geluidwering Gevels V4.40 van dgmr en Herziene Rekenmethode Geluidwering Gevels (HRGG, uitgave december 1989).

Indien de geluidisolatie van het toe te passen glas niet bijzonder groot hoeft te zijn ($< 35 \text{ dB(A)}$), wordt het kozijn niet apart in rekening gebracht. Het oppervlak van het kozijn wordt in deze gevallen aan het glas toegekend.

In bijlage 3 zijn de resultaten van de berekening opgenomen. Gesteld kan worden dat de benodigde $G_{A;k}$ waarde van de uitwendige scheidingsconstructie wordt gehaald, indien de in de volgende paragrafen genoemde materialen worden toegepast.

Alle ruimten waarvoor geldt dat de gevelbelasting hoger is dan 53 dB zijn in het onderzoek meegenomen. Uit het akoestisch onderzoek naar het wegverkeerslawaaï blijkt dat dit alleen ter plaatse van de aan de voorzijde gesitueerde geluidgevoelige ruimte het geval is. Voor de overige ruimten geldt dat ook zonder aanvullende akoestische voorzieningen voldaan kan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

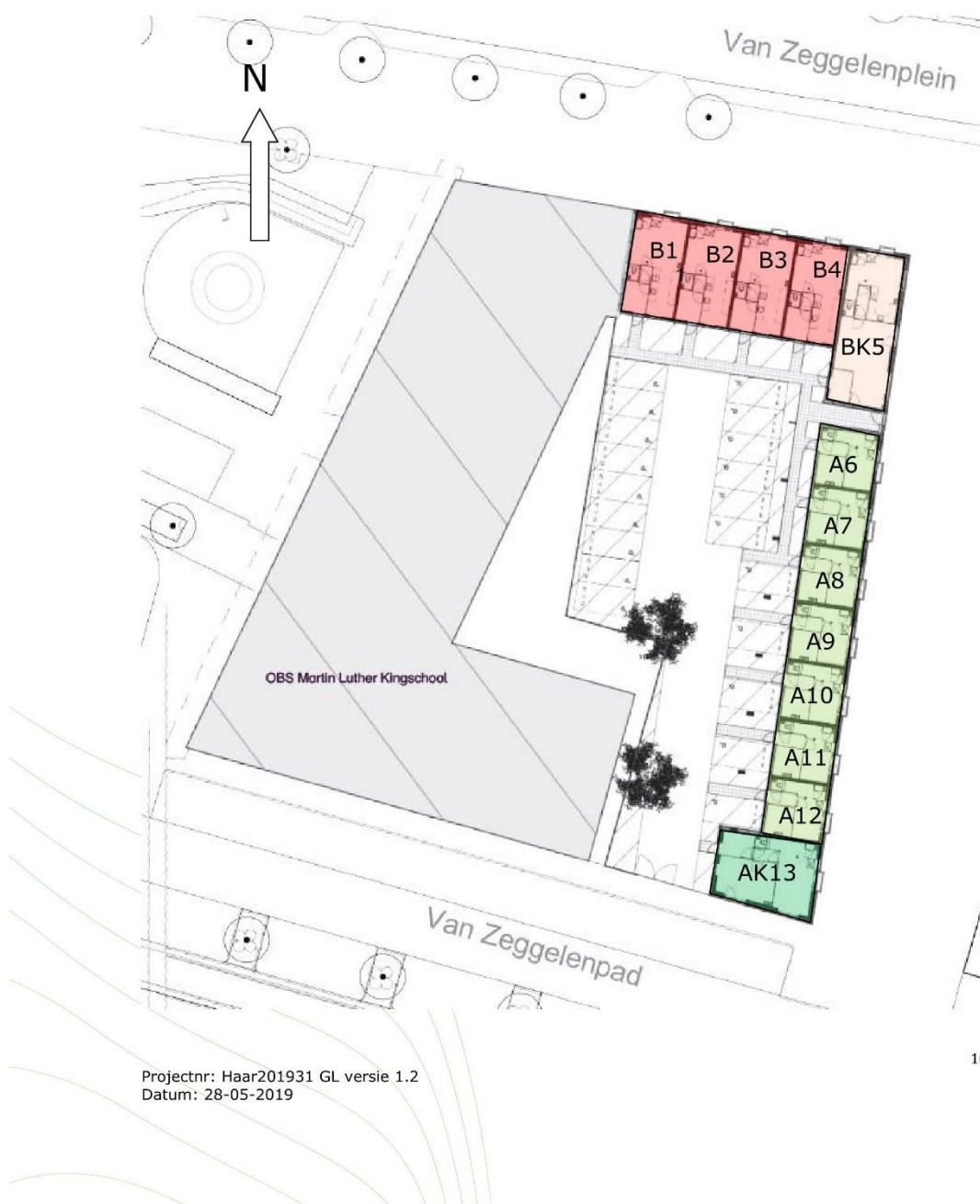
Tabel 3.1 Rekenresultaten

Verblijfsgebied	Verblijfsruimten	Min.karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ Verblijfsgebied	Berekende $G_{A;k}$ -waarde	Voldoet
Woning type AK	Bouwnr. 13			
VG1	2.1 woonkamer/keuken	22	27	Ja
VG4	3.5 slaapkamer	22	25	Ja
VG6	4.1 slaapkamer	22	32	Ja
VG5	1.4 Entree	22	24	Ja
Woning type A	Bouwnr. 6 t/m 12			
VG1	2.1 woonkamer/keuken	26	30	Ja
VG3	3.5 slaapkamer	26	26	Ja
VG6	4.1 slaapkamer	26	30	Ja
VG5	1.4 Entree	26	26	Ja
Woning type BK	Bouwnr. 5			
VG1	1.7 keuken	29	30	Ja
VG3	2.2 woonkamer	29	33	Ja
VG4	3.5 slaapkamer	29	29	Ja
VG6	4.1 slaapkamer	29	35	Ja
VG5	1.5 Verblijfsruimte	29	30	Ja
Woning type B	Bouwnr. 1 t/m 4			
VG1	1.7 keuken	29	29	Ja
VG4	2.2 woonkamer	29	30	Ja
VG6	3.5 slaapkamer	29	30	Ja
VG6	4.1 slaapkamer	29	31	Ja

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

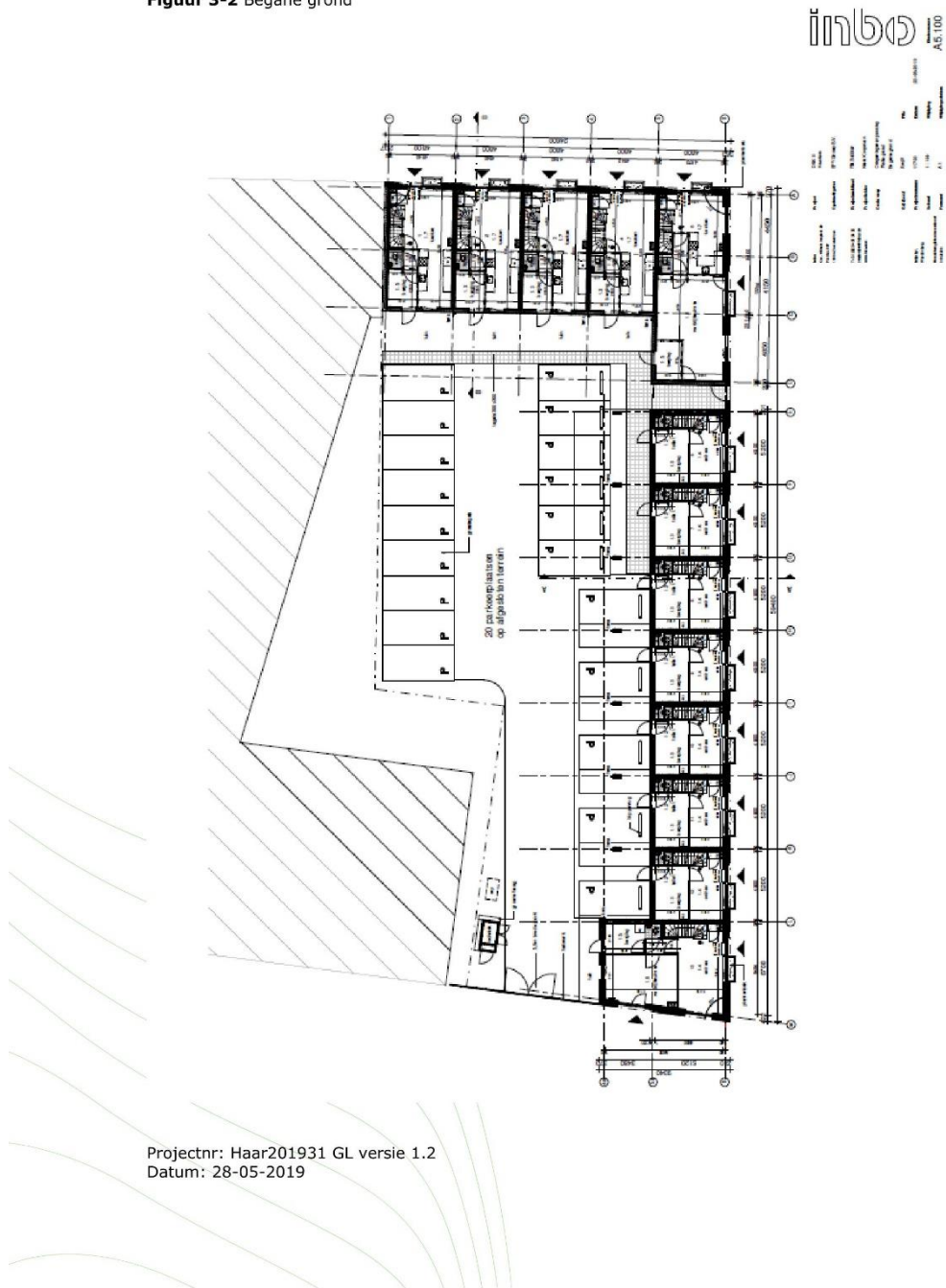
Figuur 3-1 Plattegrond met bouwnummers en woningtypen



10

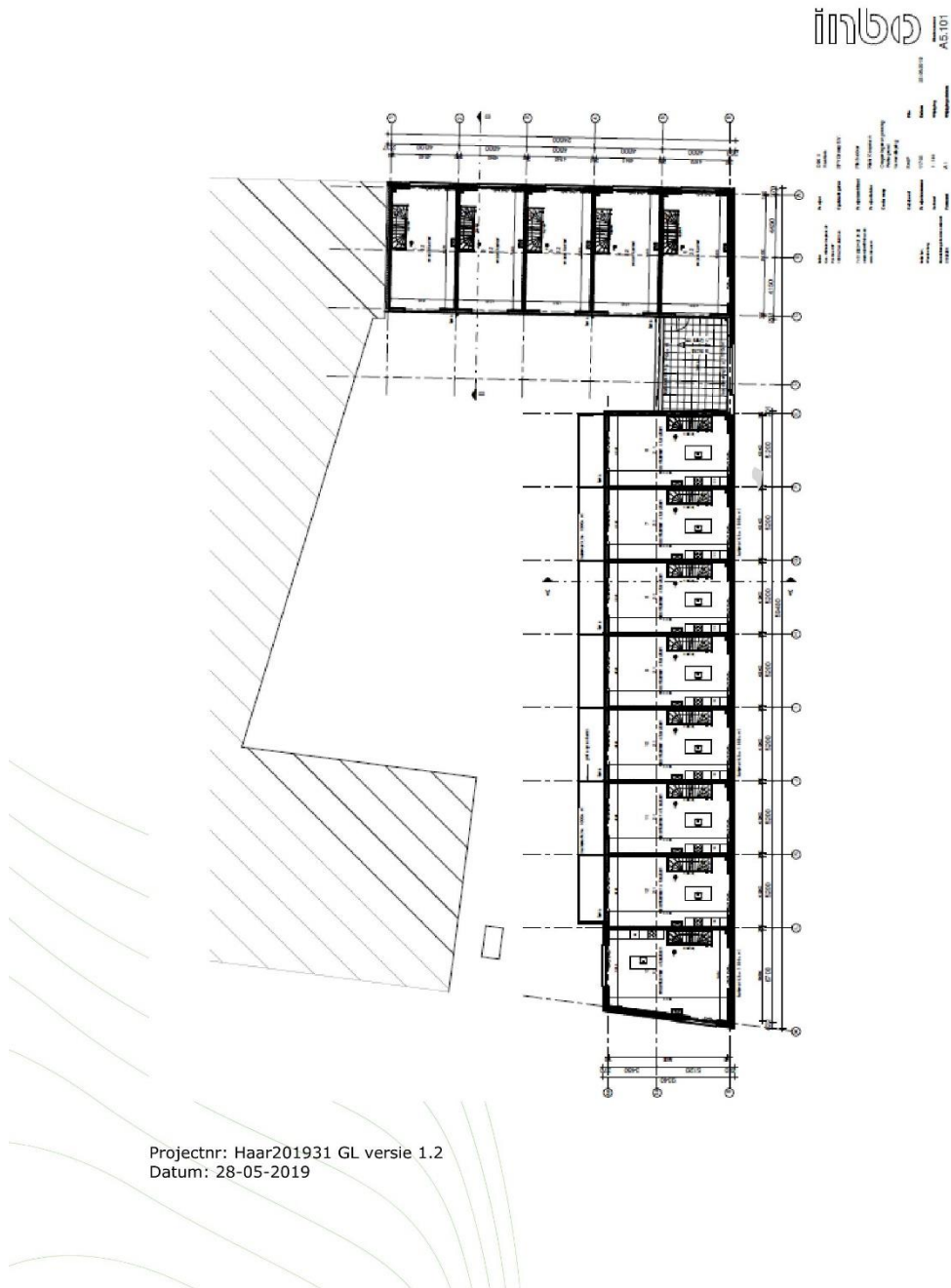
SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Figuur 3-2 Begane grond



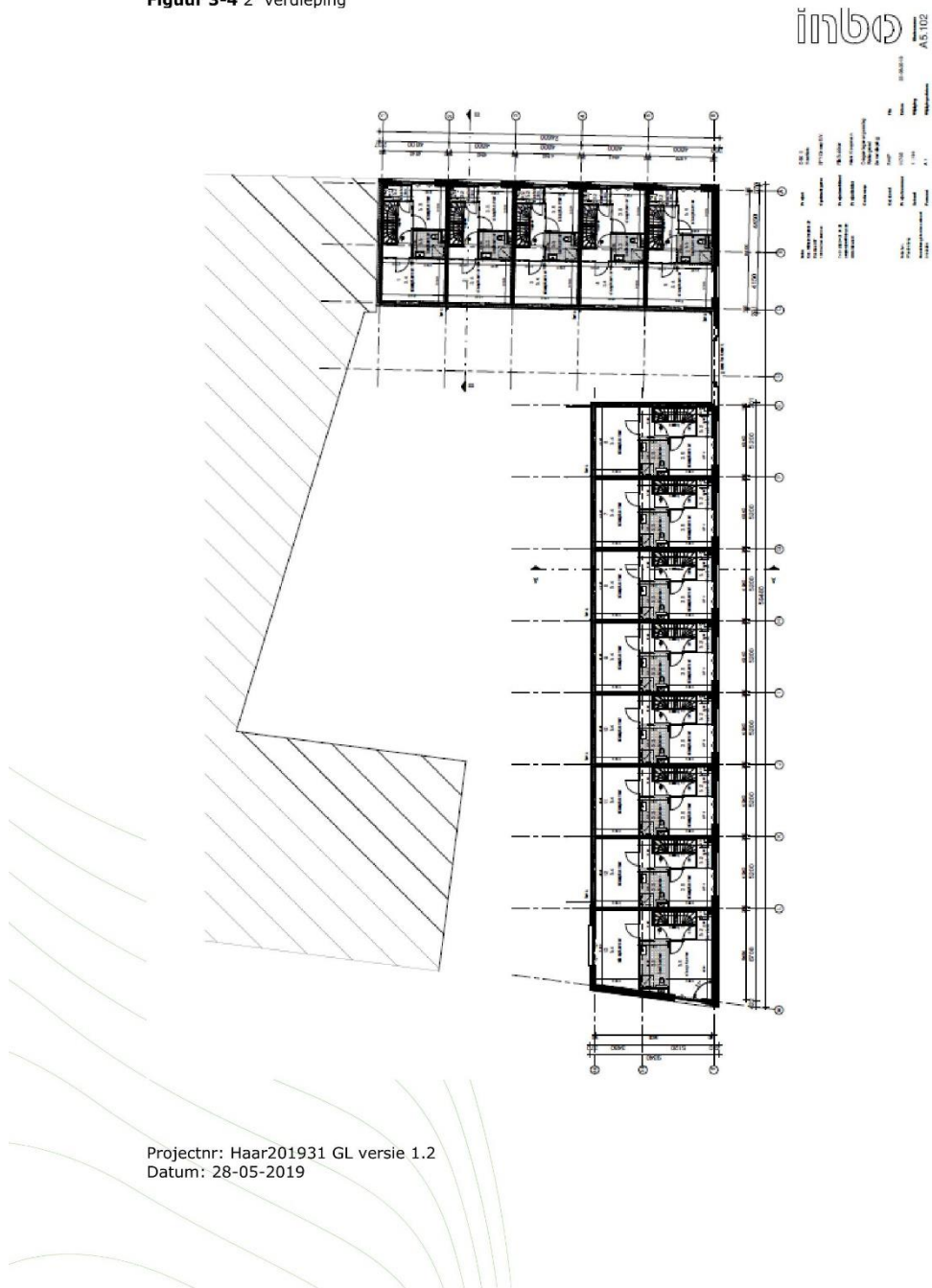
SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Figuur 3-3 1^e verdieping



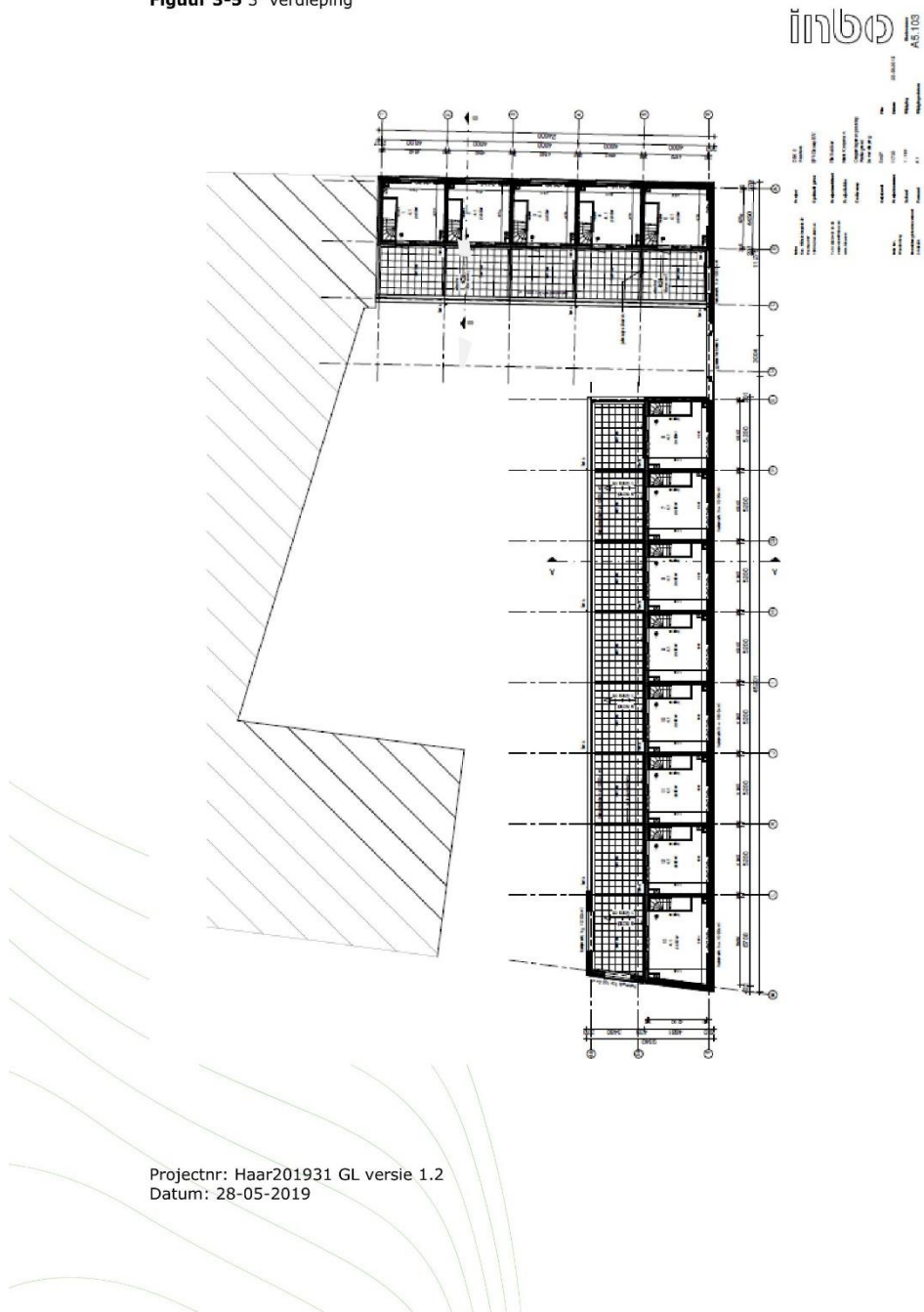
SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Figuur 3-4 2^e verdieping



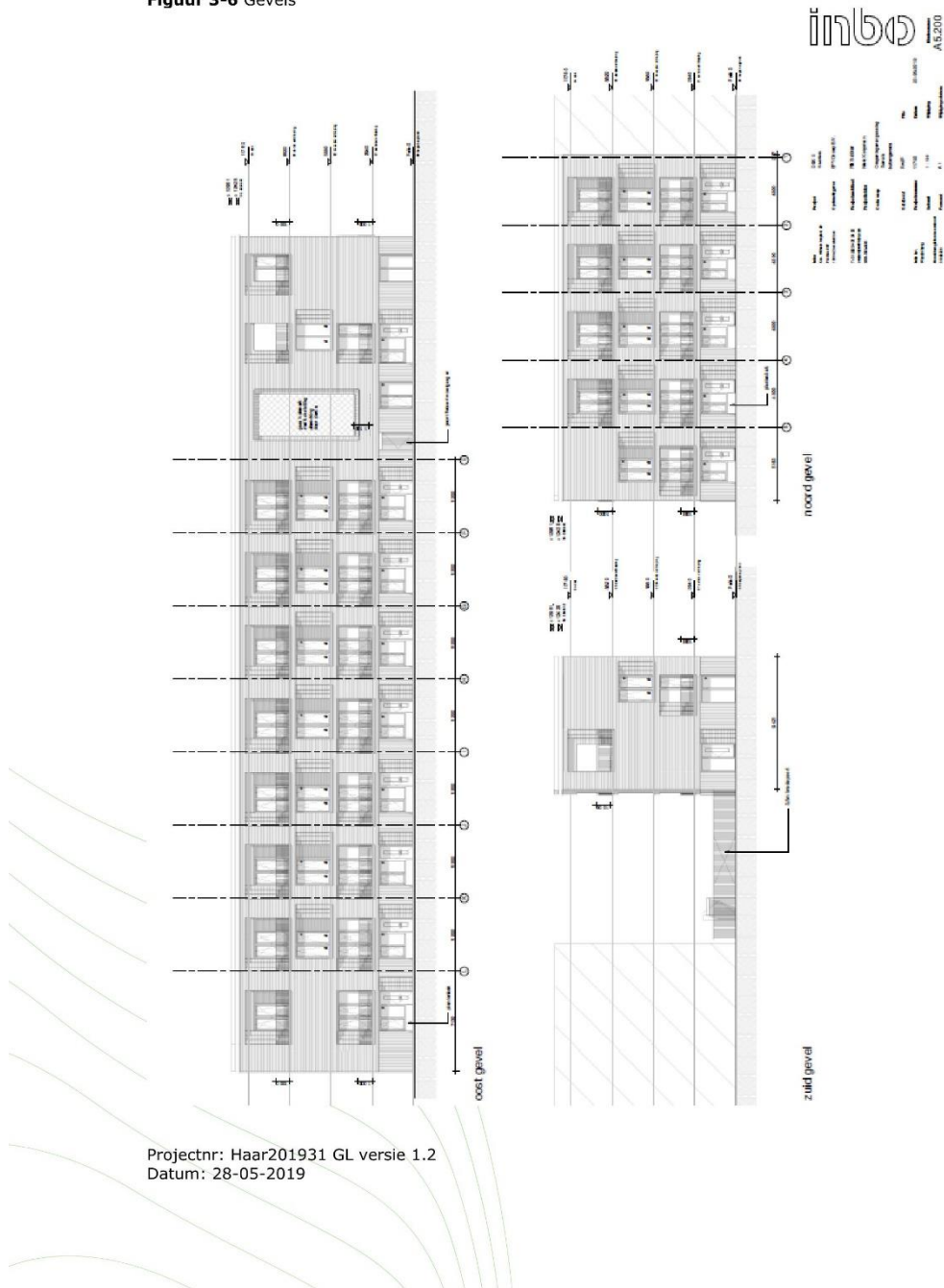
SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Figuur 3-5 3^e verdieping



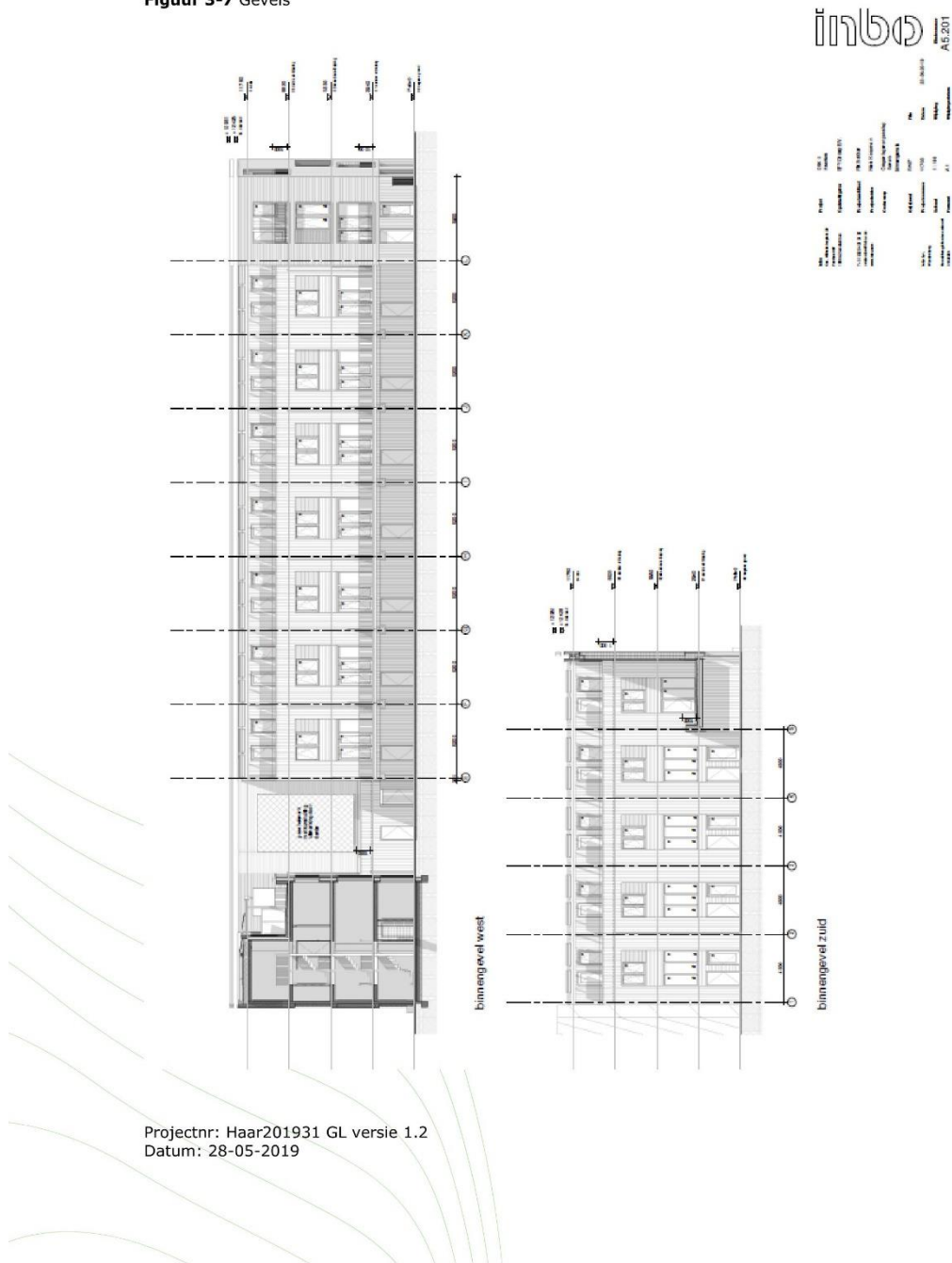
SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Figuur 3-6 Gevels



SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Figuur 3-7 Gevels



SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

3.6 Akoestische voorzieningen

3.6.1 Hoekwoning AK (bouwnummer 13)

Op de begane grond is 1 geluidgevoelige ruimten aanwezig, Entree 1.4. Dit is tevens verblijfsgebied VG5. Op de 1^e verdieping is de woonkamer + keuken gesitueerd (woonkamer + keuken 2.1). Dit is tevens verblijfsgebied VG1.
Op de 2^e verdieping zijn 2 slaapkamers gesitueerd (slaapkamer 3.4 en 3.5). De geluidbelasting op slaapkamer 3.4 bedraagt 53 dB of minder en is daarom verder niet in dit onderzoek betrokken. Slaapkamer 3.5 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG4.
Op de 3^e verdieping is 1 slaapkamer gesitueerd (slaapkamer 4.1). Slaapkamer 4.1 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG6. Ventilatie vind hier plaats via de geluidluwe achtergevel.

De GA;k-waarde van het verblijfsgebied dient zodanig te zijn dat voor het verblijfsgebied een binnengeluidniveau geldt van ten hoogste 33 dB en voor de verblijfsruimte een niveau van ten hoogste 35 dB. Aan deze eisen wordt voldaan bij toepassing van de in tabel 3.6.1 genoemde maatregelen.

Tabel 3.6.1 Vereiste akoestische voorzieningen hoekwoning AK (bouwnummer 13)

Materialen	Plaats	Omschrijving	Code	RA,weg (dB(A))
Metselwerk	Alle gevels	Enkelvoudige steenachtige muur 400 kg/m ²	ME 3	≥ 49,3
Beglazing	Alle gevels	Dubbel glas 4-12-4	D00004	> 26,7
Plat dak	3 ^e verdieping	Plat dak DP5: beton minimaal 100 mm met PS isolatie	D00299	≥ 44,5
Naad- en kierdichting	Plaats	Omschrijving	Code	RA (dB(A))
Naad- en kierdichting	Alle gevels	Dubbele kier- en naaddichting	-	≥ 40
Ventilatievoorziening	Plaats	Omschrijving	Code	Qvent dm ³ /s
Suskast	Oostgevel 3.5 slk	Buva Fitstream 16-ZR, Dna = 28,1 dB(A), Qvent = 13,6 dm ³ /s Lengte 0,75 meter	D02714	12,4
Suskast	Oostgevel 1.4 Entree	Buva Fitstream 16-ZR, Dna = 28,1 dB(A), Qvent = 13,6 dm ³ /s Lengte 0,80 meter	D02714	13,2

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

3.6.2 woning type A (bouwnummer 6 t/m 12)

Op de begane grond is 1 geluidgevoelige ruimten aanwezig, Entree 1.4. Dit is tevens verblijfsgebied VG5. Op de 1^e verdieping is de woonkamer + keuken gesitueerd (woonkamer + Keuken 2.1). Dit is tevens verblijfsgebied VG1.

Op de 2^e verdieping zijn 2 slaapkamers gesitueerd (slaapkamer 3.4 en 3.5). De geluidbelasting op slaapkamer 3.4 bedraagt 53 dB of minder en is daarom verder niet in dit onderzoek betrokken. Slaapkamer 3.5 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG4.

Op de 3^e verdieping is 1 slaapkamer gesitueerd (slaapkamer 4.1). Slaapkamer 4.1 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG6. Ventilatie vind hier plaats via de geluidluwe achtergevel.

De GA;k-waarde van het verblijfsgebied dient zodanig te zijn dat voor het verblijfsgebied een binnengeluidniveau geldt van ten hoogste 33 dB en voor de verblijfsruimte een niveau van ten hoogste 35 dB. Aan deze eisen wordt voldaan bij toepassing van de in tabel 3.6.2 genoemde maatregelen.

Tabel 3.6.2 Vereiste akoestische voorzieningen hoekwoning A (bouwnummer 6 -12)

Materialen	Plaats	Omschrijving	Code	RA,weg (dB(A))
Metselwerk	Alle gevels	Enkelvoudige steenachtige muur 400 kg/m ²	ME 3	≥ 49,3
Beglazing	Oostgevel 2.1 woonk./keuken 3.5 slaapkamer	Dubbel glas 4-20-6 (GDG)	D00020	≥ 31,5
Beglazing	Overige gevels	Dubbel glas 4-12-4	D00004	≥ 26,7
Plat dak	3 ^e verdieping	Plat dak DP5: beton minimaal 100 mm met PS isolatie	D00299	≥ 44,5
Naad- en kierdichting	Plaats	Omschrijving	Code	RA (dB(A))
Naad- en kierdichting	Alle gevels	Dubbele kier- en naaddichting	-	≥ 40
Ventilatievoorziening	Plaats	Omschrijving	Code	Qvent dm ³ /s
Suskast	Oostgevel 3.5 slk	Buva AcouStream VD 14-ZR, Dna = 32,7 dB(A), Qvent = 14,50 dm ³ /s Lengte 0,72 meter	D02671	10,5
Suskast	Oostgevel 1.4 Entree	Buva AcouStream VD 14-ZR, Dna = 32,7 dB(A), Qvent = 14,50 dm ³ /s Lengte 0,80 meter	D02671	11,6

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

3.6.3 Hoekwoning type BK (bouwnummer 5)

Op de begane grond zijn 2 geluidgevoelige verblijfsruimten gesitueerd, verblijfsruimte 1.5 (verblijfsgebied VG5) en een keuken > 11 m² (verblijfsruimte 1.7). Dit is tevens verblijfsgebied VG1.

Op de 1^e verdieping is de woonkamer gesitueerd (woonkamer 2.2). Dit is tevens verblijfsgebied VG2. Op de 2^e verdieping zijn 2 slaapkamers gesitueerd (slaapkamer 3.4 en 3.5). De geluidbelasting op slaapkamer 3.4 bedraagt 53 dB of minder en is daarom verder niet in dit onderzoek betrokken. Slaapkamer 3.5 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG4.

Op de 3^e verdieping is 1 slaapkamer gesitueerd (slaapkamer 4.1). Slaapkamer 4.1 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG6. Ventilatie vindt hier plaats via de geluidluwe achtergevel.

De GA;k-waarde van het verblijfsgebied dient zodanig te zijn dat voor het verblijfsgebied een binnengeluidniveau geldt van ten hoogste 33 dB en voor de verblijfsruimte een niveau van ten hoogste 35 dB. Aan deze eisen wordt voldaan bij toepassing van de in tabel 3.6.3 genoemde maatregelen.

Tabel 3.6.3 Vereiste akoestische voorzieningen hoekwoning BK (bouwnummer 5)

Materialen	Plaats	Omschrijving	Code	RA,weg (dB(A))
Metselwerk	Alle gevels	Enkelvoudige steenachtige muur 400 kg/m ²	ME 3	≥ 49,3
Beglazing	Oost- en noordgevel 2.2 Woonk./keuken 3.5 slaapkamer	Dubbel glas 4-20-6 (GDG)	D00020	≥ 31,5
Beglazing	Overige gevels	Dubbel glas 4-12-4	D00004	≥ 26,7
Plat dak	3 ^e verdieping	Plat dak DP5: beton minimaal 100 mm met PS isolatie	D00299	≥ 44,5
Naad- en kierdichting	Plaats	Omschrijving	Code	RA (dB(A))
Naad- en kierdichting	Alle gevels	Dubbele kier- en naaddichting	-	≥ 40
Ventilatievoorziening	Plaats	Omschrijving	Code	Qvent dm ³ /s
Suskast	Noordgevel 1.7 keuken	Buva SusStream Marsa 22-ZR, Dna = 38,8 dB(A), Qvent = 21,50 dm ³ /s Lengte 0,60 meter	D02511	12,9
Suskast	Oostgevel 3.5 slk	Buva AcouStream VD 14-ZR, Dna = 32,7 dB(A), Qvent = 14,50 dm ³ /s Lengte 0,59 meter	D02671	8,6
Suskast	Oostgevel 1.7 keuken	Buva SusStream Marsa 22-ZR, Dna = 38,8 dB(A), Qvent = 21,50 dm ³ /s Lengte 1,65 meter	D02511	35,5

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

3.6.4 Woning type B (bouwnummer 1 t/m 4)

Op de begane grond is een keuken (> 11 m²) gesitueerd (verblijfsruimte 1.7). Dit is tevens verblijfsgebied VG1.

Op de 1^e verdieping is de woonkamer gesitueerd (woonkamer 2.2). Dit is tevens verblijfsgebied VG1. Op de 2^e verdieping zijn 2 slaapkamers gesitueerd (slaapkamer 3.4 en 3.5). De geluidbelasting op slaapkamer 3.4 bedraagt 53 dB of minder en is daarom verder niet in dit onderzoek betrokken. Slaapkamer 3.5 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG4.

Op de 3^e verdieping is 1 slaapkamer gesitueerd (slaapkamer 4.1). Slaapkamer 4.1 wordt beschouwd als verblijfsgebied VG6. Ventilatie vindt hier plaats via de geluidluwe achtergevel.

De GA;k-waarde van het verblijfsgebied dient zodanig te zijn dat voor het verblijfsgebied een binnengeluidniveau geldt van ten hoogste 33 dB en voor de verblijfsruimte een niveau van ten hoogste 35 dB. Aan deze eisen wordt voldaan bij toepassing van de in tabel 3.6.4 genoemde maatregelen.

Tabel 3.6.4 Vereiste akoestische voorzieningen hoekwoning B (bouwnummer 1 t/m 4)

Materialen	Plaats	Omschrijving	Code	RA,weg (dB(A))
Metselwerk	Alle gevels	Enkelvoudige steenachtige muur 400 kg/m ²	ME 3	≥ 49,3
Beglazing	Oost- en noordgevel 2.2 woonk./keuken 3.5 slaapkamer	Dubbel glas 4-20-6 (GDG)	D00020	≥ 31,5
Beglazing	Overige gevels	Dubbel glas 4-12-4	D00004	≥ 26,7
Deuren	Noordgevel 1.7 Keuken	Buitendeur 38 mm dik, klein glas oppervlak, glas 4-12-8 mm	D00783	≥ 32,0
Plat dak	3 ^e verdieping	Plat dak DP5: beton minimaal 100 mm met PS isolatie	D00299	≥ 44,5
Naad- en kierdichting	Plaats	Omschrijving	Code	RA (dB(A))
Naad- en kierdichting	Alle gevels	Dubbele kier- en naaddichting	-	≥ 40
Ventilatievoorziening	Plaats	Omschrijving	Code	Qvent dm ³ /s
Suskast	Noordgevel 1.7 keuken	Buva SusStream Marsa 22-ZR, D _{na} = 38,8 dB(A), Qvent = 21,50 dm ³ /s Lengte 0,60 meter	D02511	12,9
Suskast	Noordgevel 3.5 slaapkamer	Buva SusStream Marsa 22-ZR, D _{na} = 38,8 dB(A), Qvent = 21,50 dm ³ /s Lengte 0,59 meter	D02511	12,7

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

3.7 Conclusies

Door toepassing van de in dit rapport aangegeven bouwmaterialen is een zodanige geluidreductie te verwachten dat:

- de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied (GA;k) tenminste gelijk is aan de geluidbelasting op de gevel minus 33 dB;
- de karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte (GA;k) tenminste gelijk is aan de geluidbelasting op de gevel minus 35 dB.

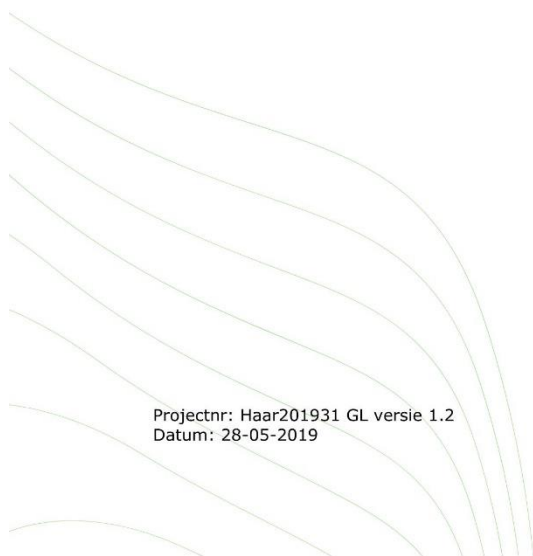
Mogelijk dat uit meetrappen van fabrikanten blijkt dat zij materialen kunnen leveren met dezelfde reductiewaarde, doch bij een andere samenstelling. Er zal op gelet moeten worden dat te allen tijde aan de in dit rapport omschreven akoestische isolatiewaarden (spectrumafhankelijke RA-waarden) moet worden voldaan.

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

21

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Bijlage 1: Berekeningsresultaten gevelwering



22

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Project

Omschrijving: Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem
Werknummer: 11703
Rekenmethode: HRGG-verkort
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaai

Aangemaakt op: 5-5-2019 door: User
Gewijzigd op: 28-5-2019 door: User

Variant	Gebruiksfunctie
Type AK Hoekwoning bo...	Woonfunctie
Type A Tussenwoning b...	Woonfunctie
Type BK Hoekwoning B...	Woonfunctie
Type B Tussenwoning B...	Woonfunctie

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

23

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

VARIANT: Type AK Hoekwoning bouwnr. 13

Geluidbelasting						
Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index A1)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Verblijfsgebied: V G1

Eisen G_{A,k}verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB**Resultaten G_{A,k}**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	G _A [dB]	L _{b,i} [dB]	G _{A,k} [dB]	Voldoet
2.1 woonkamer/keuken	44,60	30,6	24,4	27,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,60			27,1	Ja

Verblijfsruimte: 2.1 woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	44,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering G _A	30,6 dB
Volume	110,08 m ³	Binnenniveau L _{b,i}	24,4 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering G _{A,k}	27,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie C _L	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	R _A /Dn _{eA} [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	10,60		51,2	43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	53,5
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GGG)	7,31		26,7	23,9	21,9	36,9	46,9	43,5	30,6
	Kriterium (eigen waarde)									40,0
Totaal		17,91		R _A	23,7	21,8	35,1	39,1	39,5	30,1
				G _A	24,2	22,3	35,6	39,6	39,9	30,6

Verblijfsgebied: V G4

Eisen G_{A,k}verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB**Resultaten G_{A,k}**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	G _A [dB]	L _{b,i} [dB]	G _{A,k} [dB]	Voldoet
3.5 slaapkamer	12,80	25,1	29,9	25,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	12,80			25,1	Ja

Verblijfsruimte: 3.5 slaapkamer

Vloeroppervlak	12,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering G _A	25,1 dB
Volume	34,18 m ³	Binnenniveau L _{b,i}	29,9 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering G _{A,k}	25,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie C _L	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	R _A /Dn _{eA} [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	11,46		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
D02714	Glas Filstream 16-ZR Dwars: 12,38 dm/s		0,75	28,1	29,5	28,0	27,1	27,2	24,3	28,4
	Kriterium (eigen waarde)									40,0
Totaal		11,46		R _A	29,0	27,7	26,9	27,0	33,3	28,1
				G _A	25,9	24,7	23,9	24,0	30,3	25,1

Verblijfsgebied: V G6

Eisen G_{A,k}verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dBProjectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
4.1 slaapkamer	26,28	29,8	25,2	32,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	26,28			32,5	Ja

Verblijfsruimte: 4.1 slaapkamer

Vloeroppervlak	26,28 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	70,17 m ³	Binnenniveau Lbi	25,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Pariële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	12,41		51,2	42,4	47,4	53,4	60,4	65,4	52,7
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	4,85		26,7	25,5	23,5	38,5	48,5	45,5	32,2
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		17,26		R ⁺ GA	25,3 23,6	23,4 21,7	36,1 34,4	39,4 37,7	38,9 37,2	31,5 29,8

Vlak 2 : dakvlak

Geluidniveaucorrectie CL	10,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (Bd)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Pariële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DPS: beton/100 mm isolatie	26,28		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	Kierterm: Overige dakconstructies									55,0
Totaal		26,28		R ⁺ GA	35,9 42,4	38,9 45,4	43,7 50,2	48,8 55,3	52,0 58,5	44,5 50,6

Verblijfsgebied: VGS

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
1.4 Entree	16,73	24,2	30,8	24,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,73			24,4	Ja

Verblijfsruimte: 1.4 Entree

Vloeroppervlak	16,73 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering GA	24,2 dB
Volume	44,67 m ³	Binnenniveau Lbi	30,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Pariële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	9,61		51,2	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,4
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	3,61		26,7	26,4	24,4	39,4	49,4	46,4	33,1
D00783	Buitendeur 38.4-12-8 klein glasopp.	2,55		32,0	30,9	37,9	38,9	42,9	44,9	39,9
D02714	Buwa Fitstream 16-ZR		0,80	28,1	30,7	29,1	28,2	28,3	35,4	29,6
	Opant: 13,20 dm/s									40,0
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		15,77		R ⁺ GA	23,9 20,6	22,9 19,7	27,3 24,1	27,9 24,6	33,5 30,3	27,4 24,2

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

VARIANT: Type A Tussonwoning bouwnr. 6 - 12**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index A1n)	45,0	49,0	52,0	55,0	53,0	55,0

Verblijfsgebied: VG1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
2.1 woonkamer/keuken	36,48	34,0	25,0	30,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,48			30,1	Ja

Verblijfsruimte: 2.1 woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	36,48 m ²	Maximale geluidsbelasting	50,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	34,0 dB
Volume	97,40 m ³	Binnenniveau Lbi	25,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	30,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

ID	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DnA [dB(A)]	Paritete geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00125	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,92		51,2	44,5	49,5	55,5	62,5	67,5	54,7
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	7,27		31,5	22,6	28,6	42,6	48,6	42,6	34,1
	Kriterium: (eigen waarde)									40,0
Totaal		13,19		R ₁	22,5	28,2	38,0	35,4	38,1	33,1
				GA	23,4	29,2	38,9	40,3	39,0	34,0

Verblijfsgebied: VG3**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
3.5 slaapkamer	8,67	26,0	33,0	25,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	8,67			25,8	Ja

Verblijfsruimte: 3.5 slaapkamer

Vloeroppervlak	8,67 m ²	Maximale geluidsbelasting	50,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	26,0 dB
Volume	23,15 m ³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	25,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

ID	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DnA [dB(A)]	Paritete geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00125	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	2,55		51,2	45,6	50,6	56,6	63,6	68,6	55,9
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	4,95		31,5	21,8	27,8	41,8	47,8	41,8	32,4
D02671	Bluva AccuStream VD 14-2R		0,72	32,7	36,2	34,9	26,9	31,6	42,6	31,3
	Qwert: 10.55 dnfs									40,0
Totaal		7,40		R ₁	21,5	25,9	28,5	30,9	35,5	28,9
				GA	19,8	24,0	23,7	28,1	33,7	26,0

Verblijfsgebied: VG6**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
4.1 slaapkamer	21,00	27,4	31,6	30,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	21,00			30,1	Ja

Verblijfsruimte: 4.1 slaapkamer

Vloeroppervlak	21,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	27,4 dB
Volume	56,07 m ³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	30,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,92		51,2	44,5	49,5	55,5	62,5	67,5	54,7
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	7,27		26,7	22,6	20,6	36,6	45,6	42,6	29,9
	Kriterium: (eigen waarde)									40,0
Totaal		13,19		R GA	22,5 21,0	20,5 19,0	34,2 32,7	38,9 37,4	38,1 36,6	28,9 27,5

Vlak 2 : Platdak

Geluidniveaucorrectie CL	10,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (8d)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DPS: beton (100 mm) isolatie	21,00		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	Kriterium: Overige dakconstructies									55,0
Totaal		21,00		R GA	36,9 42,4	39,9 45,4	43,7 50,2	48,9 55,3	52,0 58,5	44,2 50,6

Verblijfsgebied: VG5**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
1.4 Entree	9,48	24,8	34,2	26,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	9,48			26,2	Ja

Verblijfsruimte: 1.4 Entree

Vloeroppervlak	9,48 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	24,8 dB
Volume	25,31 m ³	Binnenniveau Lbi	34,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	26,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (vg)

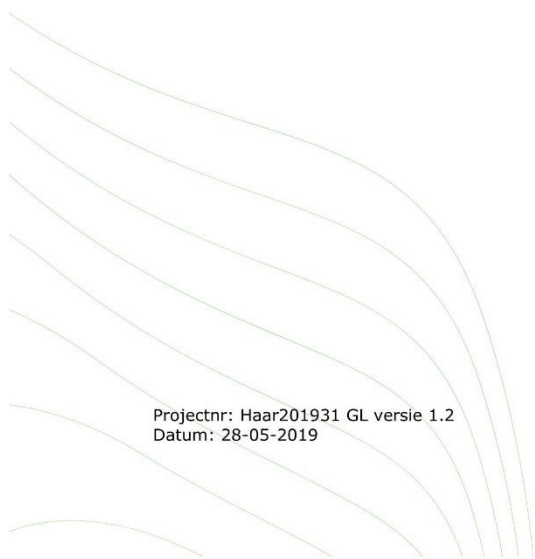
Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,53		51,2	44,3	49,3	55,3	62,3	67,3	54,5
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	9,61		31,5	25,1	31,1	45,1	51,1	45,1	36,6
D00793	Buitendeur 38.4-12-8 klein glasopp.	2,55		32,0	29,6	36,6	37,6	41,6	43,6	38,6
D02671	Buva AcoustStream VD 14-ZR Qwint: 11.60 dm/s		0,80	32,7	37,7	36,3	28,4	33,1	44,1	32,9
	Kriterium: Enkele kierdichting-naaddichting									26,0
Totaal		11,69		R GA	29,3 18,9	28,1 22,7	27,1 22,7	30,6 26,1	33,7 29,3	29,2 24,8

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

27

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

VARIANT: Type BK Hoekwoning Bouwnr. 5**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index A1r)	48,0	52,0	55,0	58,0	55,0	62,0

Verblijfsgebied: VG1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
1.7 keuken	16,76	26,0	36,0	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,76			29,7	Ja

Verblijfsruimte: 1.7 keuken

Vloeroppervlak	16,76 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering GA	26,0 dB
Volume	44,75 m³	Binnenniveau Lbi	36,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (Izg)

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per oceaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	17,58		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	4,85		26,7	26,7	24,7	39,7	49,7	46,7	33,4
	Koriermt: (eigen waarde)									40,0
Totaal		22,43		R'	26,3	24,5	36,7	39,5	39,1	32,5
				GA	24,6	22,7	34,9	37,7	37,3	30,7

Vlak 2 : noordgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per oceaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	7,00		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	2,66		26,7	26,6	24,6	39,6	49,6	46,6	33,3
D00793	Butlendeur 38,4-12-8 klein glasopp.	2,55		32,0	29,9	26,9	37,9	41,9	43,9	38,9
D02511	Buys SusStream Marra 22-ZR Qvant: 12,90 dm²/s		0,60	38,8	32,9	32,5	42,4	51,3	54,9	40,4
	Koriermt: Enkele kiandichting-naadichting									35,0
Totaal		12,21		R'	29,9	23,4	31,9	34,0	34,2	30,0
				GA	21,7	21,3	29,7	31,8	32,0	27,8

Verblijfsgebied: VG2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
2.2 woonkamer	34,28	32,1	29,9	32,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	34,28			32,7	Ja

Verblijfsruimte: 2.2 woonkamer

Vloeroppervlak	34,28 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering GA	32,1 dB
Volume	91,53 m³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,7 dB
		Voldoet	Ja

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Vlak 1 : oostgevel (Izg)

Geluidniveaurectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m²)	Lengte (m)	RA/DnEA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal (dB(A))
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	15,04		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	7,39		31,5	24,8	30,8	44,8	50,8	44,8	36,3
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		22,43		R1 GA	24,5 25,0	30,2 31,6	38,5 39,9	39,6 40,9	38,7 40,1	34,7 35,1

Vlak 2 : noordgevel (vg)

Geluidniveaurectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m²)	Lengte (m)	RA/DnEA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal (dB(A))
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	6,09		51,2	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	54,3
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	6,12		31,5	23,0	29,0	43,0	49,0	43,0	34,5
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		12,21		R1 GA	22,9 23,9	28,6 29,6	38,1 39,1	39,4 40,4	38,2 39,2	33,4 34,4

Verblijfsgebied: VG4**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak (m²)	GA (dB)	Lbi (dB)	GA,k (dB)	Voldoet
3,5 slaapkamer	7,75	25,8	36,2	29,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	7,75			29,2	Ja

Verblijfsruimte: 3,5 slaapkamer

Vloeroppervlak	7,75 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Verrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	25,8 dB
Volume	20,69 m³	Binnenniveau Lbi	36,2 dB
Nagelmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	29,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (Izg)

Geluidniveaurectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m²)	Lengte (m)	RA/DnEA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal (dB(A))
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	8,36		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		8,36		R1 GA	37,4 36,5	39,0 38,2	36,7 36,5	39,9 39,1	39,9 39,1	35,7 35,8

Vlak 2 : noordgevel (vg)

Geluidniveaurectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m²)	Lengte (m)	RA/DnEA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal (dB(A))
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	1,89		51,2	46,5	51,5	57,5	64,5	69,5	56,8
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	4,85		31,5	21,4	27,4	41,4	47,4	41,4	33,0
D02571	Blwa AcoustStream VD 14-ZR Qwert: 8,55 dm/s		0,59	32,7	36,7	35,3	27,4	32,1	43,1	31,8
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		6,74		R1 GA	21,2 19,3	26,6 23,7	27,0 24,1	31,3 28,4	35,5 33,6	29,0 26,1

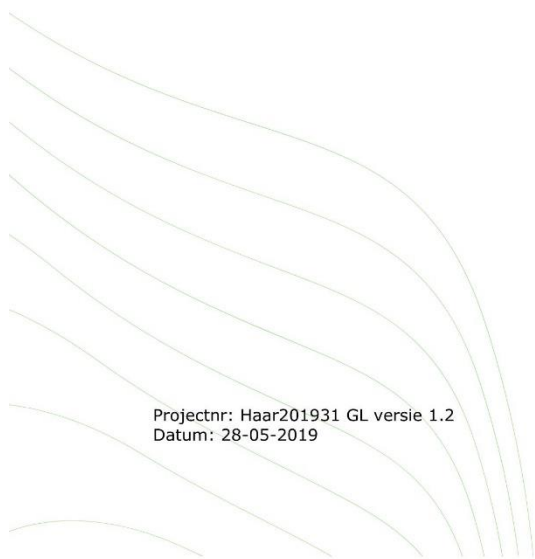
Verblijfsgebied: VG6**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



31

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Resultaten GAK

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak (m ²)	GA (dB)	Lbi (dB)	GA,k (dB)	Voldoet
4.1 slaapkamer	18,60	30,6	31,4	34,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	18,60			34,7	Ja

Verblijfsruimte: 4.1 slaapkamer

Vloeroppervlak	18,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	30,6 dB
Volume	49,66 m ³	Binnenniveau Lbi	31,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	34,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (tzg)

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m ²)	Lengte (m)	RA/DnaA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	6,50		51,2	49,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,7
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	4,85		26,7	29,7	21,7	36,7	46,7	43,7	30,4
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		11,35		R	25,5	21,6	35,0	36,1	38,4	29,9
				GA	25,2	23,9	36,6	40,7	40,1	31,6

Vlak 2 : noordgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m ²)	Lengte (m)	RA/DnaA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	12,21		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
	Kierterm: (eigen waarde)									40,0
Totaal		12,21		R	37,4	39,0	39,7	39,9	39,9	39,7
				GA	35,8	37,3	38,0	38,2	38,3	38,0

Vlak 3 : Platte dak

Geluidniveaucorrectie CL	10,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (8d)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m ²)	Lengte (m)	RA/DnaA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DPS: beton/100 mm isolatie	18,60		44,5	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	Kierterm: Overige dakconstructies									55,0
Totaal		18,60		R	35,9	38,9	43,7	48,8	52,0	44,2
				GA	42,4	45,4	50,2	55,3	58,5	50,6

Verblijfsgebied: VG5**Eisen GAK**

verblijfsgebied >= 29 dB
verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GAK

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak (m ²)	GA (dB)	Lbi (dB)	GA,k (dB)	Voldoet
1.5 verblijfsruimte	30,33	31,8	30,2	30,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	30,33			30,5	Ja

Verblijfsruimte: 1.5 verblijfsruimte

Vloeroppervlak	30,33 m ²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	31,8 dB
Volume	80,98 m ³	Binnenniveau Lbi	30,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	30,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : oostgevel (tzg)

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m ²)	Lengte (m)	RA/DnaA (dB(A))	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnEA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	7,60		51,2	45,2	50,2	56,2	63,2	68,2	55,4
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	9,69		31,5	23,1	29,1	43,1	49,1	43,1	34,6
D00783	Buitendeur 38,4-12-8 klein glasopp.	2,55		32,0	31,9	38,9	39,9	43,9	45,9	40,9
D02511	Buwa SusStream Marsa 22-ZR Ovant 35,48 dmt's		1,65	38,8	30,5	30,2	40,1	49,0	52,5	38,1
Totaal	Kierlent: Enkele kierdichting-naaddichting	19,84		H GA	21,7 23,0	25,8 27,1	32,5 33,8	34,2 35,5	34,0 35,4	30,5 31,8

VARIANT: Type B Tussenwoning Bouwnr. 1-4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	55,0	62,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlakt [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
1.7 keuken	24,41	31,1	30,9	28,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	24,41			28,6	Ja

Verblijfsruimte: 1.7 keuken

Vloeroppervlakt	24,41 m²	Maximale geluidbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering GA	31,1 dB
Volume	65,17 m³	Binnenniveau Lbi	30,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : noordgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructurecorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnEA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	7,00		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	2,66		31,5	26,5	32,5	46,5	52,5	46,5	38,1
D00783	Buitendeur 38,4-12-8 klein glasopp.	2,55		32,0	29,8	36,8	37,8	41,8	43,8	38,8
D02511	Buwa SusStream Marsa 22-ZR Ovant 12,00 dmt's		0,60	38,8	32,9	32,5	42,4	51,3	54,9	40,4
Totaal	Kierlent: Enkele kierdichting-naaddichting	12,21		H GA	23,9 23,4	27,8 27,3	32,5 32,0	34,0 33,5	34,2 33,7	31,6 31,1

Verblijfsgebied: VG2

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlakt [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
2.2 woonkamer	33,34	34,4	27,6	30,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	33,34			30,0	Ja

Verblijfsruimte: 2.2 woonkamer

Vloeroppervlakt	33,34 m²	Maximale geluidbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidwering GA	34,4 dB
Volume	89,02 m³	Binnenniveau Lbi	27,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0 dB
		Voldoet	Ja

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Vlak 1 : noordgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnCA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	4,61		51,2	44,7	49,7	55,7	62,7	67,7	54,9
D00020	Glas 4-20-6 (gasgevuld) (GDG)	6,12		31,5	22,4	29,4	42,4	48,4	42,4	34,0
	Kierterm. (eigen waarde)									49,0
Totaal		10,73		R	22,3	28,1	37,9	38,4	38,0	33,0
				GA	23,8	29,5	39,4	40,8	39,4	34,4

Verblijfsgebied: VG4**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
3.5 slaapkamer	7,55	29,4	33,6	30,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	7,55			30,4	Ja

Verblijfsruimte: 3.5 slaapkamer

Vloeroppervlak	7,55 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	28,4 dB
Volume	20,16 m³	Binnenniveau Lbi	33,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	30,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : noordgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnCA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	5,88		51,2	49,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,8
D01802	SGG Climait Acoustic 30/36 L	4,85		32,5	26,7	31,4	40,5	40,4	37,7	36,0
D02511	Buva SusStream Marsa 22-ZR		0,59	38,8	32,4	32,0	41,9	50,8	54,4	39,9
	Quart: 12,48 dnm/s									40,0
	Kierterm. (eigen waarde)									40,0
Totaal		10,73		R	25,5	29,3	35,9	37,8	35,6	33,4
				GA	20,4	23,3	30,9	31,9	30,6	28,4

Verblijfsgebied: VG6**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 29 dB

verblijfsruimte >= 27 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
4.1 slaapkamer	19,30	29,7	33,3	31,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	19,30			31,3	Ja

Verblijfsruimte: 4.1 slaapkamer

Vloeroppervlak	19,30 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,67 m	Geluidswering GA	28,7 dB
Volume	51,53 m³	Binnenniveau Lbi	33,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidswering GA,k	31,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : noordgevel (vg)

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DnCA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	7,35		51,2	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	53,4
D00004	Glas 4-12-4 (gasgevuld) (GDG)	4,85		26,7	24,0	22,0	37,0	47,0	44,0	30,7
	Kierterm. (eigen waarde)									49,0
Totaal		12,20		R	23,9	21,9	35,2	36,1	38,5	30,2
				GA	22,9	20,4	33,7	37,6	37,0	28,7

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem 11703

Vlak 2 : Platte dak

Geluïd-niveaucorrectie CL 10,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 45-90° (8d)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S (m²)	Lengte (m)	RA/DncA (dB(A))	Pariële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal (dB(A))
				44,5	125	250	500	1000	2000	
D00299	Plat dak DPS: beton(100 mm)/isolatie	19,30			36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5
	Kriterium: Overige dakconstructies									55,0
Totaal		19,30		R' GA	35,9 42,4	38,9 45,4	43,7 50,2	48,8 55,3	52,0 58,5	44,2 50,6

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Bijlage 2: Materialen en ventilatieberekening

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

36

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

Haar201931v1.2 GL project DSK II Haarlem

11703

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00004	Glas 4-12-4 gasgevuld (GDG)	20,0	18,0	33,0	43,0	40,0	26,7	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00020	Glas 4-20-6 gasgevuld (GDG)	20,0	26,0	40,0	46,0	40,0	31,5	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaal en woningen '84
D00299	Plat dak DP5: beton(100 m...	36,0	39,0	44,0	50,0	55,0	44,5	Verkeerslawaal en woningen '84
D00783	Buitendeur 38,4-12-8.klein ...	23,0	30,0	31,0	35,0	37,0	32,0	Geluidwering in woningbouw '92
D01802	SGG Climalit Acoustic 30/3...	23,3	28,0	37,1	37,0	34,3	32,5	TNO'97 rp.TNO/TUE 97-CBO-R...
D02511	Buva SusStream Marsa 22-...	31,3	30,9	40,8	49,7	53,3	38,8	Rapport Sight P030007-06-01
D02671	Buva AcouStream VD 14-ZR	37,6	36,2	28,3	33,0	44,0	32,7	Rapport Sight P05000106-01-d...
D02714	Buva Fitstream 16-ZR	29,3	27,7	26,8	26,9	34,0	28,1	contactpersoon Raf Cox

<https://www.buva.nl/>
<https://www.deventer-profielen.nl/>

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

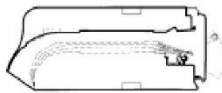
37

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

TECHNISCHE DOCUMENTATIE SusSTREAM

BUVA
 rationale bouwproducten

Prestatieoverzicht Marsa



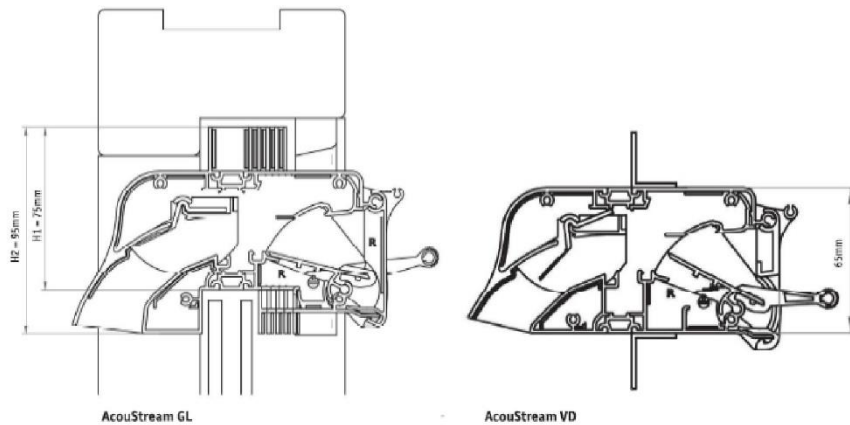
Luchtgeluidreductie en -isolatie in dB(A)													
	Volumestroom bij 1 Pa	Standaard buitengeluid				Standaard spectrum railverkeer				Standaard spectrum luchtverkeer			
	dm³/s	D _{out}	R _a	R _{a,extra}	R _{a,A}	D _{out}	R _{tr}	R _{tr,extra}	R _{tr,A}	D _{out}	R _{all}	R _{all,extra}	R _{all,A}
Marsa 14	14,2	41,9	22,2	11,9	13,5	48,0	28,2	18,0	19,5	44,1	24,3	14,1	15,6
Marsa 22	21,5	38,6	18,9	10,4	12,0	44,6	24,8	16,4	17,9	40,3	20,5	12,1	13,7
Marsa 27	27,0	39,2	19,4	12,2	13,5	43,7	23,9	16,7	18,0	40,6	20,9	13,6	15,0
Marsa 28	27,6	34,2	14,4	8,1	8,6	39,1	19,3	13,1	13,5	35,5	15,7	9,4	9,9

Overzicht meet- en rekenresultaten in Octaafbandmiddenfrequenties MARSA						
		Octaafbandmiddenfrequenties in Hz				
		125	250	500	1000	2000
Marsa 14	Geluidsniveaueverschil D_{out} gerelateerd aan 10 m² absorptie	32,6	35,3	44,3	51,0	56,6
	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan inbouwopp. (0,105 m²)	12,8	15,5	24,5	31,2	36,8
	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan geom.doorlaat (0,010 m²)	2,6	5,3	14,3	21,0	26,6
	Isolatiewaarde R_g gerelateerd aan de ventilatiecapaciteit van 14,4 dm³/s en vergeleken met een open gat	4,1	6,8	15,8	22,5	28,1
	Geluidsniveaueverschil D_{out} gerelateerd aan 10 m² absorptie	31,3	30,9	40,8	49,7	53,3
Marsa 22	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan inbouwopp. (0,105 m²)	11,5	11,1	21,0	29,9	33,6
	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan geom.doorlaat (0,015 m²)	3,1	2,6	12,5	21,4	25,1
	Isolatiewaarde R_g gerelateerd aan de ventilatiecapaciteit van 24,0 dm³/s en vergeleken met een open gat	4,7	4,2	14,1	23,0	26,7
	Geluidsniveaueverschil D_{out} gerelateerd aan 10 m² absorptie	32,4	32,3	39,8	45,5	48,6
	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan inbouwopp. (0,105 m²)	12,6	12,5	20,0	25,7	28,8
Marsa 27	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan geom.doorlaat (0,020 m²)	5,4	5,3	12,8	18,5	21,6
	Isolatiewaarde R_g gerelateerd aan de ventilatiecapaciteit van 25,8 dm³/s en vergeleken met een open gat	6,7	6,6	14,1	19,8	22,9
	Geluidsniveaueverschil D_{out} gerelateerd aan 10 m² absorptie	29,1	26,3	35,1	43,2	44,1
	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan inbouwopp. (0,105 m²)	9,3	6,5	15,3	23,4	24,3
	Isolatiewaarde R_{extra} gerelateerd aan geom.doorlaat (0,025 m²)	3,1	0,3	9,1	17,2	18,1
Marsa 28	Isolatiewaarde R_g gerelateerd aan de ventilatiecapaciteit van 27,4 dm³/s en vergeleken met een open gat	3,5	0,7	9,5	17,6	18,5

 Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
 Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

TECHNISCHE DOCUMENTATIE ACOUSTREAM

BUVA
 rationale bouwproducten


AcouStream Technische Specificaties

Type		AcouStream 14		AcouStream 18		AcouStream 23	
		GL	VD	GL	VD	GL	VD
Doorlaat bij 1 Pa (Qv)	dm³/sec	13,5	14,5	18,4	18,3	23,4	22,8
Oktaafbandfrequenties (Dne)	125 Hz	dB	36,2	37,6	35	36,6	33,8
	250 Hz	dB	34	36,2	33,6	35,6	32,5
	500 Hz	dB	31	28,3	30,4	28,2	29,7
	1000 Hz	dB	35,3	33,0	34,3	32,6	33,3
	2000 Hz	dB	39,4	44,0	37,6	43,3	33,3
Gewogen geluidsreductie standaard buitengeluid	(R _{gk}) dB(A)	5,7	4,0	6,2	4,8	6	5,2
Geluidsniveauverschil standaard buitengeluid	(D _{nkA}) dB(A)	34,4	32,4	33,6	32,2	32,4	31,7
Gewogen geluidsreductie spoorweggeluid	(R _{gk,r}) dB(A)	7	5,5	7,3	6,2	6,5	6,7
Geluidsniveauverschil spoorweggeluid	(D _{nkA,r}) dB(A)	35,7	33,9	34,7	33,6	32,8	33,1
Gewogen geluidsreductie luchtvaartgeluid	(R _{gk,l}) dB(A)	6,2	4,6	6,7	5,3	6,3	5,8
Geluidsniveauverschil luchtvaartgeluid	(D _{nkA,l}) dB(A)	34,9	33,0	34	32,7	32,6	32,2
Werkende hoogte (AcouStream GL) (H1)	mm	75					
Roosterhoogte (AcouStream GL) (H2)	mm	95					
Glasafrek (AcouStream GL)	mm	78					
Glasgoot (AcouStream GL)	mm	26/30/34/38/42					
Kasthoogte (hoogte AcouStream VD)	mm	65					
Maximale lengte AcouStream	mm	2500					
Regelbaar conform NEN 1087		traploos					
Wind- en waterdichtheid conform NEN 2778	Pa	650					
Sterkte en stijfheid conform NEN 5702		toepasbaar tot 150m gebouwhoogte					
Afneembaar binnendeel		ja					
Bi-colour mogelijk		ja					
Insectenwering		ja					
Bedieningsmogelijkheden		hand/koord/stang					

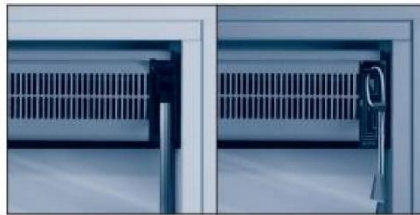
 Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
 Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem

TECHNISCHE DOCUMENTATIE FITSTREAM

BUVA
 rationale bouwproducten

Bedieningsmogelijkheden



De FitStream is bedienbaar met de hand en optioneel leverbaar met koord- en trekstangbediening.

Technische specificaties

Type		FitStream 11	FitStream 14	FitStream 16	FitStream 21
Capaciteit conform NEN 1087	dm ³ /sec per strekkende meter	11,4	13,9	16,5	20,9
Geluid					
Dne bij 125Hz	dB	30,1	29,9	29,3	29,3
Dne bij 250Hz	dB	28	28,2	27,7	27,6
Dne bij 500Hz	dB	27,1	26,9	26,8	26,6
Dne bij 1000Hz	dB	26,8	26,6	26,9	26,2
Dne bij 2000Hz	dB	35,4	35,1	34	33,1
Gewogen geluidsreductie standaard buitengeluid (RqA)	dB(A)	-1,1	-0,2	0,9	1,1
Geluidsreductie standaard buitengeluid (DneA)	dB (A)	28,5	28,3	28,3	27,9
Gewogen geluidsreductie spoorweggeluid (RqA,r)	dB(A)	-0,5	0,4	1,5	1,6
Geluidsreductie spoorweggeluid (DneA,r)	dB(A)	29,1	28,9	29	28,3
Gewogen geluidsreductie luchtvaartgeluid (RqA,l)	dB(A)	-0,8	0	1,1	1,3
Geluidsreductie luchtvaartgeluid (DneA,l)	dB(A)	28,7	28,6	28,6	28,1
Maximale inbouw lengte	mm	2000*			
Sterkte/stijfheid conform NEN 6702		Zwaarste klasse tot 150m			
Wind-/waterdichtheid conform NEN	Pa	650			
Regelbaarheid volgens NEN 1087		Traploos			
Thermische isolatie	W/m ² K	2,98			
Insectenwerend		Ja			
Kleuren		RAL en F1			
Kleuren kopschot		RAL 9005 (Zwart)/RAL 9010 (wit)			

* tot 2500 alleen mogelijk in specifieke gevallen, neem contact op voor de voorwaarden

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
 Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



Datum	19 april 2019
Referentie	NK/nk/11703-A5.900-001-bouwplantoets
Project	P11703 - Haarlem, DSK II -
Status	Concept

Inbo
Geeresteinselaan 57
57
3930 EB Woudenberg

T +31 (0)33 296 92 11

info@inbo.com
www.inbo.com

Inbo b.v.
Woudenberg
Handelsregister Amersfoort
31026236

Rapportage bij de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen

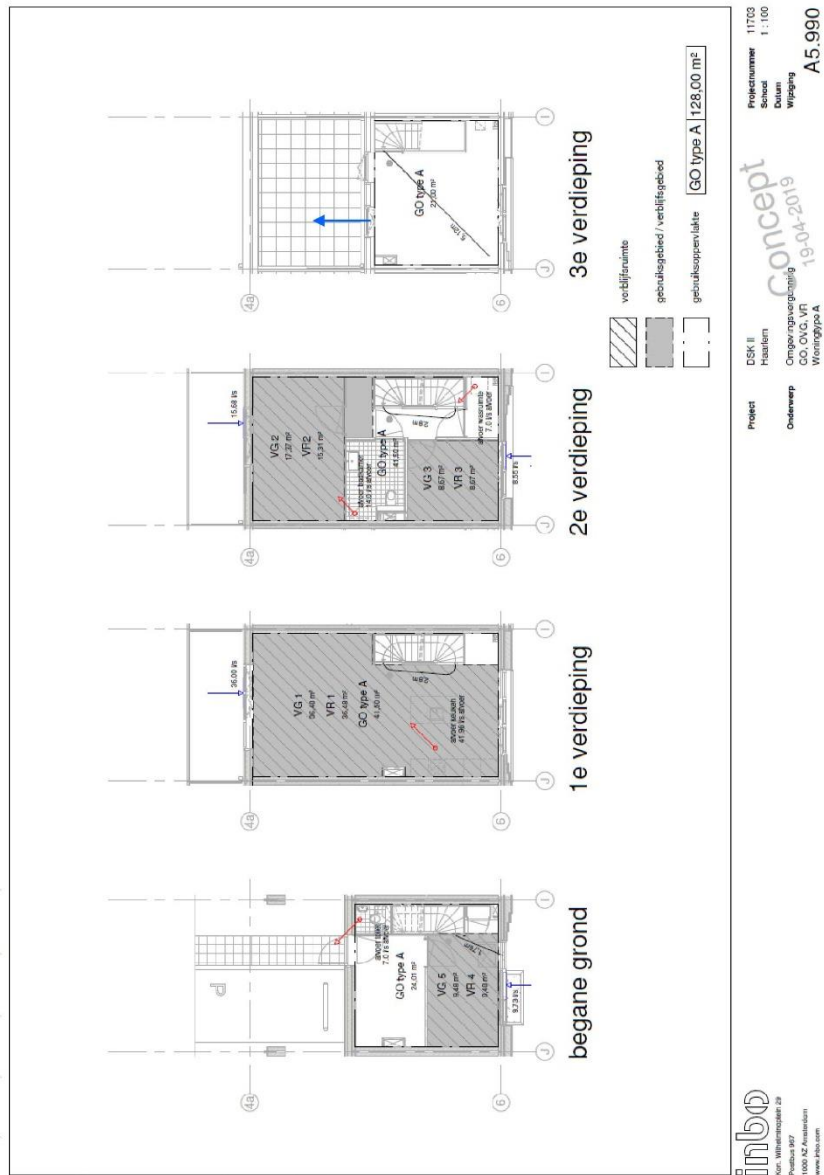
DSK II te Haarlem
13 eengezinswoningen

Oprachtgever	EFY Groep B.V. Postbus 345 - 7400 AH DEVENTER
--------------	---

Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

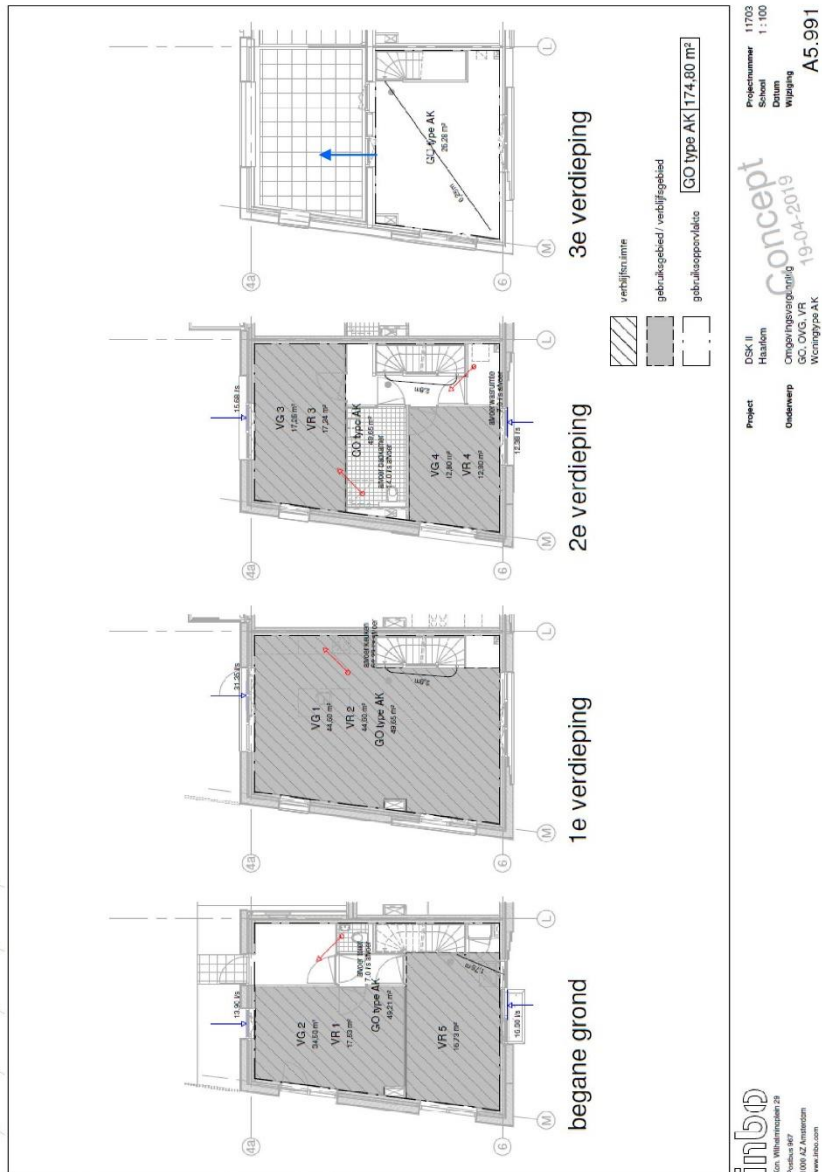
41

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



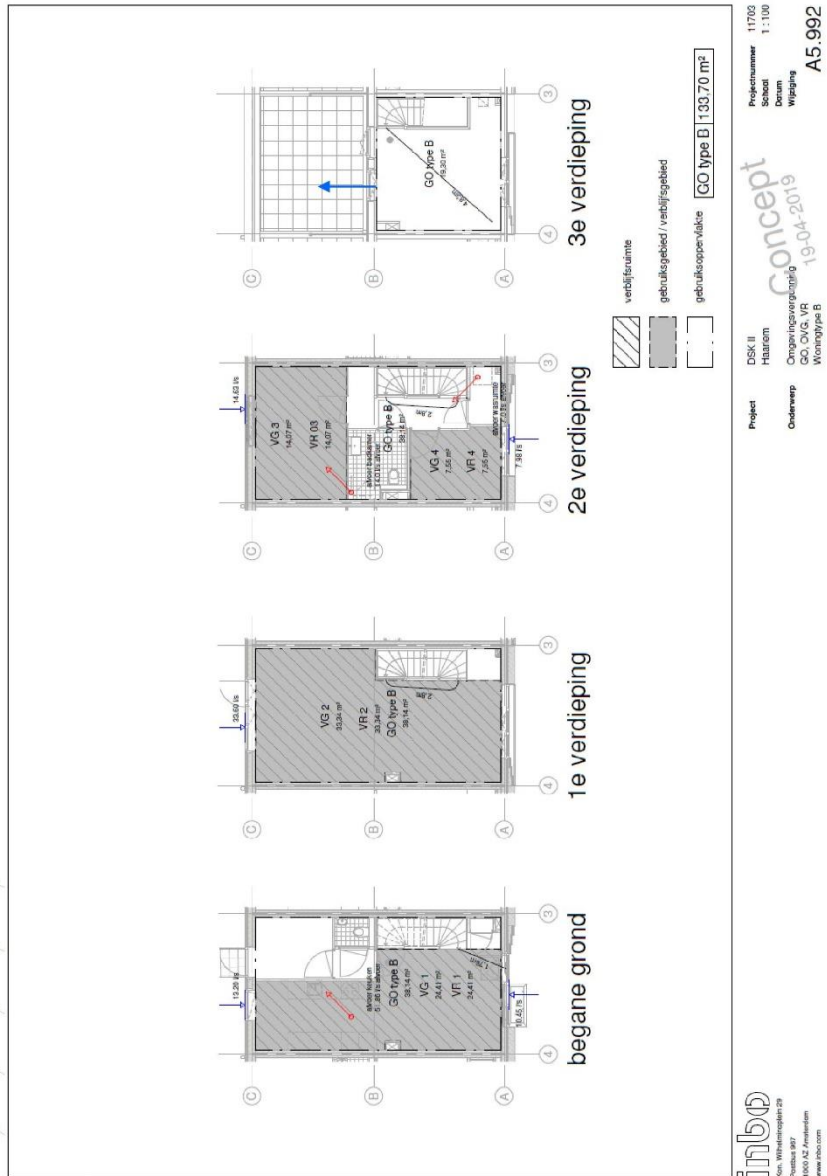
Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



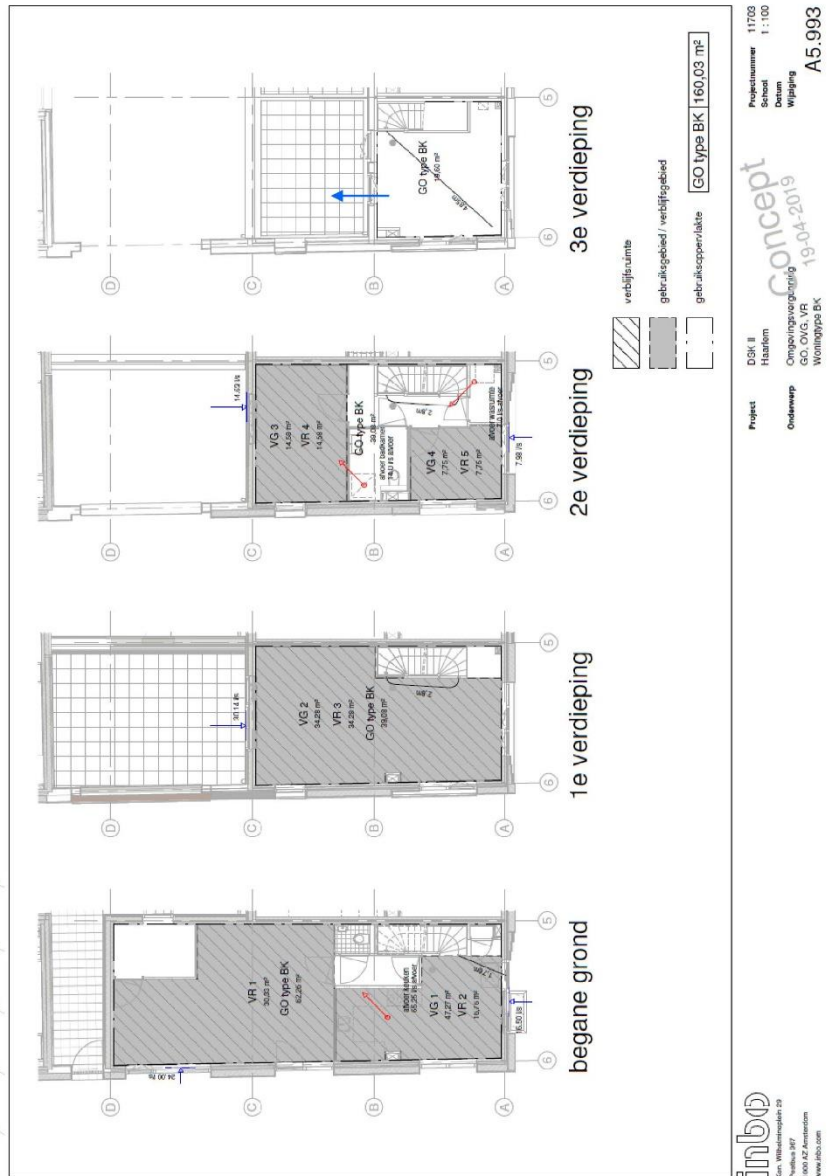
Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019

SF1: Akoestisch onderzoek GL woningbouwproject DSK II Haarlem



Projectnr: Haar201931 GL versie 1.2
Datum: 28-05-2019