



Behoort bij besluit van burgemeester
en wethouders van Best
d.d. **16 oktober 2020**



Best
Woningen Vogelkers
Ruimtelijke onderbouwing



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Best

Woningen Vogelkers

Ruimtelijke onderbouwing

projectnummer

identificatiecode:

401048.20192002.00

planstatus

datum:

16-06-2020

status:

definitief

projectleider:

mr. S. van Bogget

Inhoudsopgave

Toelichting

Hoofdstuk 1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Ligging en plangrenzen	6
1.3	Afwijking van het geldende bestemmingsplan	7
1.4	Procedure	9
1.5	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	Planbeschrijving	10
2.1	Huidige situatie	10
2.2	Toekomstige situatie	12
Hoofdstuk 3	Ruimtelijk beleid	16
3.1	Ruimtelijk beleid	16
Hoofdstuk 4	Omgevingsaspecten	21
4.1	Verkeer en parkeren	21
4.2	Bodemkwaliteit	21
4.3	Water	22
4.4	(Spoor)wegverkeerslawaaï	23
4.5	Bedrijven en milieuzonering	26
4.6	Luchtkwaliteit	27
4.7	Archeologie	27
4.8	Cultuurhistorie	30
4.9	Ecologie	31
4.10	Stikstof	32
4.11	Kabels en leidingen	34
4.12	Externe veiligheid	35
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid	38
5.1	Economische uitvoerbaarheid	38
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	38
Hoofdstuk 6	Afweging en conclusie	40
6.1	Aanleiding	40
6.2	Afweging	40
6.3	Conclusie	40

Bijlagen

Bijlage 1	Akoestisch onderzoek (spoor)weglawaai
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek binnenwaarden
Bijlage 3	Bodem onderzoek
Bijlage 4	Memo stikstof



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel gelegen aan de Vogelkers te Best bevindt zich een braakliggend terrein waar voorheen 8 woningen hebben gestaan. De initiatiefnemer wil hier ter vervanging 10 woningen realiseren. Deze ontwikkeling is in strijd met het geldende bestemmingsplan Salderes 2010 van de gemeente Best.

Om deze ontwikkeling juridisch-planologisch te kunnen regelen, wil het college van burgemeester en Wethouders meewerken door het verlenen van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan. Aan de omgevingsvergunning moet een gedegen ruimtelijke onderbouwing ten grondslag worden gelegd, ter motivering van het besluit. Deze onderbouwing voorziet hierin.

1.2 Ligging en plangrenzen

Het plangebied betreft het perceel gemeente Best, sectie K, nr.2400. Het plangebied omvat een perceel aan de Vogelkers waar voorheen 8 woningen gesitueerd waren. De grenzen van het plangebied worden gevormd door de Vogelkers in het oosten en de parkeerplaats in het noorden, in het zuiden en westen wordt het plangebied begrenst door de Iep.

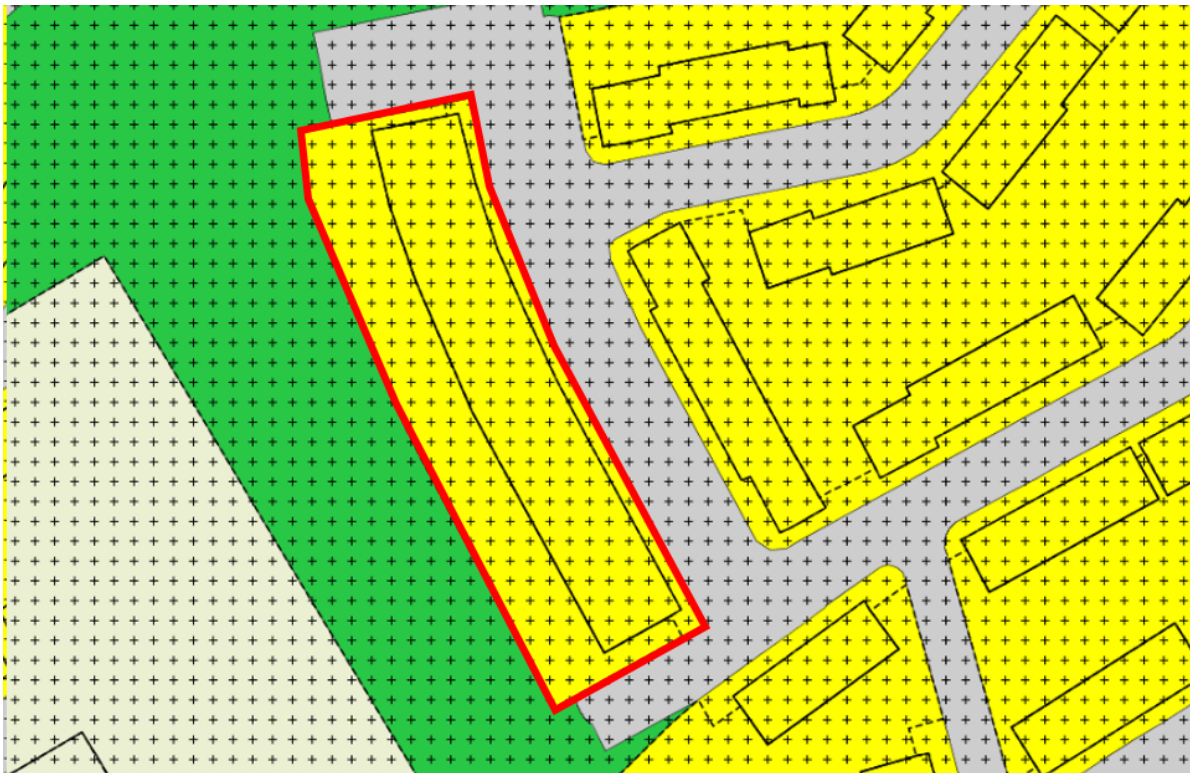


Figuur 1.1 Plangebied (ruimtelijkeplannen.nl)

1.3 Afwijking van het geldende bestemmingsplan

Het plangebied is momenteel juridisch-planologisch geregeld in het bestemmingsplan Salderes 2010, vastgesteld op 12 juli 2010. Op basis van dit bestemmingsplan is het projectgebied bestemd als de bestemming 'Wonen' met de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie'

Een fragment van het geldende bestemmingsplan is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2: Uitsnede bestemmingsplan "Salderes 2010" (ruimtelijkeplannen.nl)

Binnen de bestemming Wonen zijn woningen toegestaan. In de huidige planologische regeling moet de afstand van de bebouwing tot de zijdelingseperceelsgrens ten minste 3 meter bedragen. De te ontwikkelen woningen zijn in strijd met deze regeling. Om de realisatie van de woningen mogelijk te maken, wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor bouwen en afwijken van het bestemmingsplan (artikel 2.12, lid 1, sub a (bouwen) en sub c (strijdig gebruik), onder 3 Wabo).

Hiernaast geldt op de locatie het bestemmingsplan 'Parkeernormen en archeologie'. Dit plan dient als uitbreiding van 'Salderes 2010' en verscherpt onder andere de parkeernormeringen en archeologische gebieden. Door dit plan vervalt de dubbelbestemming archeologie op een deel van het projectgebied.



Figuur 1.3: Uitsnede bestemmingsplan "Parkeernormen en archeologie" (ruimtelijkeplannen.nl)

1.4 Procedure

Voor het aanvragen van de omgevingsvergunning, waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan wordt de uitgebreide procedure uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) gevolgd. De procedure hiervoor is opgenomen in artikel 2.12 eerste lid sub a onder 3 van de Wabo. Binnen zes maanden na ontvangst van de aanvraag moet het college van burgemeester en wethouders beslissen over het verlenen van de vergunning. Tijdens deze periode moet het ontwerpbesluit zes weken ter visie worden gelegd, waarbij de mogelijkheid aan een ieder wordt geboden voor het indienen van zienswijzen. Vervolgens neemt het college, de zienswijzen in overweging nemende, een besluit op de aanvraag omgevingsvergunning. Tegen dit besluit kan door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend, beroep worden ingesteld.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het initiatief nader beschreven. Daarbij komt de huidige situatie aan bod en wordt vervolgens ingegaan op de toekomstige situatie. Hoofdstuk 3 schetst het relevante beleidskader voor het plan. Daarbij wordt ingegaan op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk beleid. In hoofdstuk 4 worden de omgevingsaspecten behandeld, waaraan de nieuwe ontwikkeling wordt getoetst.

Hoofdstuk 5 beschrijft de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het plan en tot slot wordt in hoofdstuk 6 de afweging en conclusie uiteengezet.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt in de wijk 'Salderes' te Best. Met de aanleg van deze wijk is in 1984 gestart. Voor 1984 was in de wijk verspreide agrarische bebouwing aanwezig. Deze bebouwing was voornamelijk gesitueerd aan de Oranjestraat. Ook was een groot deel van Salderes vroeger in gebruik door het bedrijf IBC. Echter voorafgaand aan de bouw van de wijk is dit bedrijf verplaatst en de bodem gesaneerd. De rest van het gebied was nagenoeg onbebouwd en in gebruik als bouwland. Een groot deel van de vroegere agrarische bebouwing is bewaard gebleven en heeft momenteel een woonbestemming gekregen. Verder is Salderes in de vorm van een planmatige woonwijk opgezet.

Het projectgebied bevindt zich op de hoek van de straten Vogelkers en de Iep. Aan zowel de Vogelkers als de Iep zijn woningen gevestigd. Beide straten hebben een groene uitstraling.



Figuur 2.1 Oude situatie (google maps)



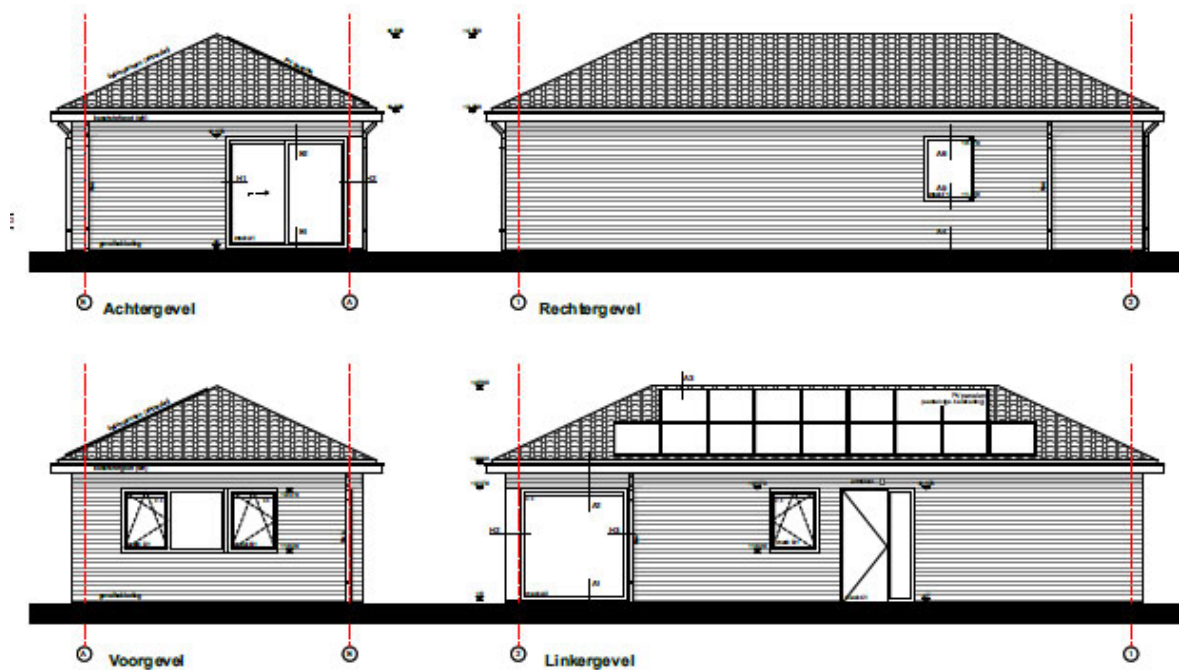
Figuur 2.2 Huidige situatie (Arnold Mandemaker)

2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer wil ter plaatse van het plangebied 10 woningen realiseren. Deze woningen zijn ter vervanging van de 8 woningen die hier voorheen stonden. Deze woningen zullen elk 2 parkeerplaatsen op eigen terrein hebben, en een schuur aan de achterkant van de percelen. Het projectgebied zal aan de noord, zuid en westkant en tussen de percelen begrenst worden door middel van erfafscheidingen van 2 m hoog. Op de hoekpercelen komt een erfafscheiding van 2 m hoog (vanaf de grens van het bouwvlak aan de achterzijde tot aan de voorgevelrooilijn komt een erfafscheiding van 1m hoog).



Figuur 2.3 Situatie nieuw (Spierings & Swart Architectenbureau d.d. 18-05-2020)



Figuur 2.4 Aanzicht woningen (Spierings & Swart Architectenbureau d.d. 07-01-2020)

Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleid

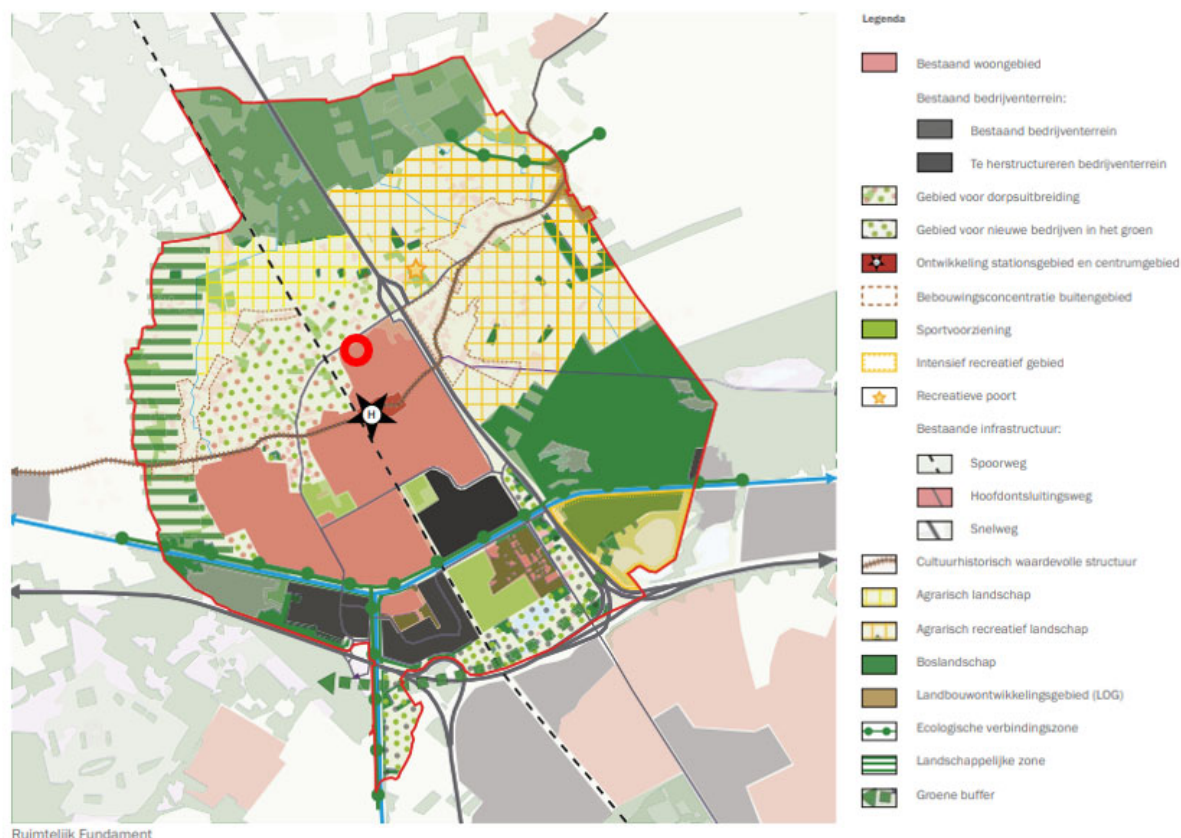
3.1 Ruimtelijk beleid

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het ruimtelijk relevante beleid voor het project. Het beleid vormt het kader van toetsing van de huidige situatie en nieuwe ontwikkelingen. Vanwege de beperkte omvang van het project wordt in dit hoofdstuk met name aandacht besteed aan het gemeentelijke beleid. Het project is niet in strijd met provinciaal en rijksbeleid.

3.1.1 Structuurvisie Best 2030

In de op 19 maart 2011 vastgestelde Structuurvisie Best 2030 beschrijft de gemeente de hoofdlijnen van haar ruimtelijk beleid tot 2030. Met een gemeenschappelijk gedragen toekomstvisie kunnen ontwikkelingen beter en met meer onderlinge samenhang tot stand worden gebracht. De structuurvisie bestaat uit twee delen. Deel A betreft de structuurvisie, waarin op basis van een beknopte analyse de (ontwikkel)visie voor het gemeentelijk grondgebied geformuleerd is. In deel B wordt daarnaast het uitvoeringsprogramma uiteengezet. Hierin is het ruimtelijk programma voor de korte en middellange termijn beschreven.

Figuur 3.1 geeft het ruimtelijk fundament uit de structuurvisie weer. Het projectgebied bevindt zich binnen het 'bestaand woongebied' en grenst aan 'Gebied voor dorpsuitbreiding'.



Figuur 3.1 Kaart structuurvisie (gemeente Best)

Bestaand woongebied

De gemeente Best wil inspelen op de veranderende woningvraag. Zorgvuldig ruimtegebruik staat hierbij centraal. Door inbreiding en herstructurering worden bestaande woongebieden in de toekomst intensiever ingevuld. Nieuwbouw dient in maat en schaal te passen in zijn omgeving. Gezien het dorpskarakter ligt de nadruk bij inbreiding op het bouwen in verschillende typologieën en prijsklassen.

Conclusie

De woningen dragen bij aan de inbreiding en herstructurering van een bestaand woongebied.

3.1.2 Woonvisie gemeente Best 2017 'Wonen met visie'

De Woonvisie gemeente Best 2017 'Wonen met visie' vervangt de Woonvisie 2008. Binnen deze woonvisie worden een aantal (strategische) keuzes gemaakt op het vlak van volkshuisvesting. Zo zet de gemeente Best vanaf 2017 in op het bouwen van circa 200 woningen per jaar. Daarbij wordt gestreefd naar het minimaal op peil houden van het aandeel sociale voorraad, aansluitend op de ontwikkelingen in de omvang van de doelgroep. Bij elk nieuwbouw-, herstructurerings- of transformatieproject wordt afgewogen hoeveel procent sociale koop en huur nodig is om de sociale voorraad op peil te houden. Bij inbreiding en herstructurering wordt daarnaast onder meer ingezet op een differentiatie van woningen in prijs en type.

3.1.3 Gemeentelijk beleid standplaatsen

Het College voor de Rechten van de Mens (hierna: het College) heeft sinds 2006 diverse zaken behandeld waarin woonwagenebewoners klagen over het beleid van hun gemeente (en woningcorporatie) en het gebrek aan voldoende standplaatsen, als gevolg van dit beleid. Het College heeft geoordeeld dat het discriminatieverbod (Algemene Wet gelijke Behandeling) met zich meebrengt dat woonwagenebewoners op gelijke voet met woningzoekende op de reguliere (sociale) woningmarkt behandeld moeten worden. Daarbij dient wel rekening gehouden te worden met de omstandigheid dat uit de rechtspraak van het Europese Hof voor de rechten van de Mens (EHRM) volgt dat de culturele identiteit van woonwagenebewoners valt onder de bescherming van artikel 8 van het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens (EVRM). Hieruit vloeit voort dat het wonen in een woonwagen op een standplaats in familieverband een beschermde woonvorm is die door de verdragsstaten voldoende effectief gefaciliteerd dient te worden.

In 2017 heeft de Nationale Ombudsman (NO) onderzoek gedaan naar het standplaatsenbeleid van de overheid in mensenrechtelijk perspectief. In een rapport uitgebracht in mei 2017 ('Woonwagenebewoner zoekt standplaats') doet de NO een aantal aanbevelingen aan de Rijksoverheid om het gemeentelijk woonwagenbeleid weer 'mensenrechtenbestendig' te maken.

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft besloten invulling te geven aan de oordelen van het College en de aanbevelingen van de NO door middel van een nieuw beleidskader, waarbinnen gemeenten hun standplaatsenbeleid kunnen voeren.

De minister heeft recent aangegeven dat het beleidskader geen grondslag biedt om standplaatsen zonder toestemming en de nodige vergunningen toe te eigenen. Ook kan op deze manier niet bij gemeenten worden afgedwongen dat zij de heroverweging van het bestaande beleid bespoedigen. Gemeenten moeten verder de ruimte behouden op basis van lokale situatie en in samenwerking met de betrokken partners, waaronder woningcorporaties, hun eigen beleid te formuleren.

Het gemeentelijk beleid ten aanzien van woonwagenebewoners is vastgelegd in de Nota Huisvestingsbeleid woonwagenebewoners 2012. De notitie schetst het externe beleidskader alsmede het gemeentelijk beleid. In de notitie wordt ervan uitgegaan dat sedert de intrekking van de Woonwagenwet de huisvesting van deze doelgroep tot de reguliere volkshuisvestingstaak behoort. Dit betekent ook dat er voldoende rekening wordt gehouden met, en ruimte wordt geven aan het woonwagenleven van woonwagenebewoners. Met de overdracht van de standplaatsen ligt deze taak primair bij de woningcorporatie 'thuis'.

Met de intrekking van de Woonwagenwet (maart 1999) is een einde gekomen aan het behandelen van de woonwagenebewoner als specifieke doelgroep. In het kader van de normalisatie zijn de voorrangsregels voor toewijzing van standplaatsen verdwenen. Vrijkomende standplaatsen worden thans toegewezen aan woonwagenebewoners afkomstig uit de natuurlijke aanwas. Bij de toewijzing van standplaatsen wordt uitgegaan van kandidaten die kunnen aantonen dat zij legaal in een woonwagen op een standplaats wonen of niet meer dan een jaar geleden, gerekend vanaf de datum van indienen van de aanvraag, op een woonwagenlocatie hebben gewoond. (hetgeen moet blijken uit Basisregistratie Personen) Met andere woorden bij de toewijzing van standplaatsen wordt rekening gehouden met het afstammingsbeginsel.

Afbouw beleid van standplaatsen

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) heeft bij haar invulling van de uitspraak van het College gesteld dat door de gemeenten geen uitsterfbeleid meer mag worden gevoerd. Dit beleid werd door veel gemeenten de afgelopen jaren gehanteerd. Dat betekende onder meer dat woonwagens van mensen die waren overleden niet meer doorgegeven mochten worden aan de jongere generatie. De achterliggende gedachte hierbij was dat de gemeenten vanuit veiligheidsoverwegingen zo klein mogelijke woonwagenlocaties wilden.

De gemeente Best heeft een dergelijk beleid nooit uitgevoerd. Wel is voor de Terraweg het streven opgenomen om in 2030 maximaal 25 standplaatsen te hebben. De werkelijke situatie was/is dat er 31 zelfstandige standplaatsen en 13 tijdelijke standplaatsen (kindplaatsen die gekoppeld zijn aan een hoofdbewoner) toegestaan onder voorwaarden van planologische inpasbaarheid en in het verleden verleende rechten. De realisering van het streven zou ondermeer geschieden door:

- het herontwikkelen van de locatie aan de Vogelkers door uitbreiding van 8 naar 14 woningen
- de huidige bewoners van de Terraweg overeenkomstig de door Domein (voorganger van 'thuis') gehanteerde herstructureringsregeling aanspraak kunnen maken op een woning op de locatie Vogelkers of een reguliere woning
- dat bij het vrijkomen van een standplaats op de Terraweg geen nieuwe toewijzing meer wordt toegestaan tot het gewenste aantal van 25 is bereikt.

In de uitvoering van het beleid is besloten dat het huidige beleid wordt uitgevoerd, maar dat het tempo waarin dit gebeurt wijzigt: 'Doorzetten uitvoering huidig beleid met de aanpassing dat het maximum van 25 standplaatsen op de Terraweg voorlopig wordt losgelaten. De vrijkomende standplaatsen aan de Terraweg blijven dan beschikbaar voor kinderen van de huidige bewoners van de Terraweg'.

Huidig aantal standplaatsen en cijfermatig overzicht

In de gemeente Best zijn momenteel 2 woonwagenlocaties, te weten:

1. Terraweg
2. Vogelkers

Deze locaties zijn in eigendom en beheer van de woningcorporatie 'thuis.

De verdeling per locatie ziet er als volgt uit:

Locatie	Aantal standplaatsen	Aantal koop woonwagens	Aantal huur woonwagens
Terraweg	39	28	5
Vogelkers	10		10

In de huidige bestemmingsplannen zijn de betreffende gronden omschreven als "Wonen".

In het kader van de intrekking van de Woonwagenwet (maart 1999) zijn de Huisvestingswet, de Woningwet en enkele andere wetten in verband met de integratie van de woonwagenregeling aangepast.

De gemeente Best heeft beleid vastgesteld voor woonwagens en standplaatsen als onderdeel van het volkshuisvestingsbeleid en heeft dit beleid niet als specifiek beleid opgenomen in de woonvisie.

Het beleid houdt rekening met en geeft ruimte aan het woonwagenleven van woonwagenbewoners.

De Terraweg en Vogelkers voorzien in de huisvesting van woonwagenbewoners, voor zover deze tot de doelgroep behoort.

Het huisvesten van woonwagenbewoners vergt een aparte benadering zonder hierin een uitzondering te creëren in vergelijking met de huisvesting van woningzoekende in de reguliere woningen.

Er is binnen de gemeente Best een duidelijk planologisch kader voor woonwagenlocaties vastgelegd

in het bestemmingsplan Terraweg en het bestemmingsplan Salderes.

Conclusie

Het voorliggend plan voor nieuwbouw van 10 wooneenheden voor woonwagenbewoners past in het beleid van de gemeente Best.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Verkeer en parkeren

Normstelling

De verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte is gebaseerd op CROW publicatie 317 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" uit 2012. Deze rekenmethode wordt ook gehanteerd in het paraplubestemmingsplan 'Parkeernormen en archeologie'. De kencijfers uit deze publicatie worden gespecificeerd op basis van het type functie en de ligging van de functie. Er wordt uitgegaan van de maximale kencijfers van het CROW om zo een 'worst case' scenario door te rekenen. De stedelijkheidsgraad van het projectgebied valt onder matig stedelijk.

Parkeren

Voor parkeren is het van belang dat wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid.

Voor de realisatie van de 10 woningen in het gebiedstype bebouwde kom, met een matige stedelijkheidsgraad en een parkeernorm van 1,7 (tussen/hoekwoning) is de parkeerbehoefte $1,7 \times 10 = 17$ parkeerplaatsen. De ontwikkeling voorziet hierin doordat gebruik wordt gemaakt van de parkeerplaatsen op eigen terrein. Elke woning zal 2 parkeerplaatsen op eigen terrein tot zijn beschikking hebben.

De aanwezige openbare parkeerplaatsen aan de Vogelkers worden gehandhaafd. Met de gemeente zijn afspraken gemaakt over de herinrichting van deze parkeerplaatsen.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling voldoet aan de parkeernormen van de gemeente Best.

4.2 Bodemkwaliteit

Beleid en normstelling

Op grond van het Bro dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemkwaliteit in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Het Bouwstoffenbesluit en het Besluit Bodemkwaliteit stellen verder regels hoe om te gaan met vrijkomende grond- en materiaalstromen en hoe deze toe te passen.

Onderzoek

Bij het voorgenomen gebruik in het plangebied is geen sprake van een transformatie naar een bodemgevoeliger gebruik gezien hier voorheen ook woningen hebben gestaan en de grond hiervoor veilig werd geacht. Hierdoor is onderzoek naar de bodemkwaliteit niet noodzakelijk.

Vanwege een goede ruimtelijke ordening is voor het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek (Bijlage 3) blijkt dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

Conclusie

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

4.3 Water

In het Besluit ruimtelijke ordening is bepaald dat de toelichting van een ruimtelijke ontwikkeling een beschrijving dient te bevatten van de wijze waarop in het project rekening gehouden is met de gevolgen voor de waterhuishouding. Het plangebied bevindt zich binnen het gebied van Waterschap De Dommel. Onderstaand wordt achtereenvolgens kort het waterbeleid van de provincie, het Waterschap en de gemeente uiteengezet. Vervolgens worden de consequenties voor de waterhuishoudkundige situatie als gevolg van het planvoornemen geschetst.

Beleid en normstelling

Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021

De zorg voor een duurzame, schone en veilige fysieke leefomgeving staat centraal in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021. Dit plan integreert de milieu- en wateropgave, geheel in de geest van de Omgevingswet. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten. Noord-Brabant is duurzaam beschermd tegen overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem. In 2050 heeft de provincie alle maatregelen uitgevoerd die nodig zijn om te voldoen aan de wettelijke beschermingsnormen. Er is lokaal maatwerk geleverd en zoveel mogelijk rekening gehouden met economie, natuur, recreatie, cultuurhistorie, landschap, agrarisch gebruik en leefbaarheid in dorpskernen. De kwaliteit van het rivierengebied is veel hoger dan voorheen en heeft een belangrijke economische waarde. Het rivierbed van de rivieren wordt zo min mogelijk bebouwd.

Het regionale watersysteem is robuust ingericht, zodat wateroverlast voorkomen kan worden, ook bij een veranderend klimaat. Hierbij wordt de trits vasthouden, bergen, afvoeren gehanteerd. Als in het systeem waterkeringen noodzakelijk zijn, dan voldoen ze aan de gestelde normen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt ervoor gezorgd dat die niet ten koste gaan van de hoeveelheid water die het watersysteem kan bergen (waterbergend vermogen).

Waterbeheerplan 2016-2021 'Waardevol Water'

Het waterbeheerplan 'Waardevol Water' beschrijft de doelen van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheerplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied.

Keur

De waterschappen stellen regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. Ook zijn er regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te waarborgen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken.

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben per 1 maart 2015 een gezamenlijke Keur vastgesteld, waarmee Brabant breed dezelfde regels gelden.

Waterplan Best

In het 'Waterplan Best, 'op naar een veerkrachtig watersysteem' (2005) wordt een visie gegeven op het watersysteem van Best tot 2020. Het Waterplan Best dient als input en toetsingskader voor de diverse lopende projecten en processen binnen het gemeentelijk grondgebied. De visie is onderverdeeld naar vier thema's aan de hand waarvan de waterproblematiek beschreven en aangepakt kan worden. Deze waterthema's zijn waterkwaliteit, verdrogingsbestrijding, wateroverlast en waterbeleving. Voor onderhavig plangebied zijn met name de thema's waterkwaliteit en wateroverlast van belang.

Ten aanzien van waterkwaliteit staat het behouden en verkrijgen van schoon grondwater, schoon oppervlaktewater en schone waterbodems centraal. Dit kan worden bereikt met de trits 'voorkomen - scheiden – zuiveren'. Met het thema wateroverlast wordt bedoeld dat er in 2020 een natuurlijk evenwicht bestaat tussen water en de gebruiksfunctie bebouwing. Door de grote oppervlakten verharding in de bebouwde omgeving, kan het regenwater niet meer op natuurlijke wijze in de grond infiltreren en/of afstromen naar beken. Piekaafvoeren in inundaties buiten het stedelijk gebied zijn het gevolg. Binnen een veerkrachtig systeem dient water de ruimte te krijgen. Derhalve wordt ten aanzien van wateroverlast de trits 'Infiltreren - vasthouden – afvoeren' gehanteerd.

Toetsing

Binnen het momenteel braakliggende projectgebied bevinden zich geen oppervlaktewateren.

In de nieuwe situatie is er sprake van een kleine toename van het verhard oppervlakte. De toename is minder dan 2.000 m². Ook het totale verharde oppervlakte is veel minder dan 2.000 m². Maatregelen zijn niet noodzakelijk.

In overleg met de gemeente zijn de mogelijk voor infiltratie besproken. De plaatselijke situatie (leemgronden) is niet geschikt voor het infiltreren van hemelwater. Met de gemeente wordt het gescheiden aanbieden van hemel- en afvalwater besproken.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling is in overeenstemming met beleid van provincie en gemeente. Aanvullende watercompenserende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

4.4 (Spoor)wegverkeerslawaaï

Beleid en normstelling

Geluidhinder kan ontstaan als gevolg van verschillende activiteiten. De Wet geluidhinder vormt het wettelijk kader voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en geluid afkomstig van geluidgezoneerde bedrijventerreinen.

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal. Binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. Volgens artikel 74 van de Wgh is de breedte van een geluidszone afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (stedelijk of buitenstedelijk) of het type spoor.

Onderzoek

Binnen het plangebied worden woningen mogelijk gemaakt. Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) betreft deze ontwikkeling het realiseren van een geluidsgevoelige functie.

De beoogde nieuwe geluidsgevoelige functie wordt gerealiseerd binnen de omgeving van de volgende (spoor)wegen:

- Spoorweglaan
- Ringweg
- Landbouwweg
- Het spoorwegtraject Den Bosch - Eindhoven

Er is een akoestisch onderzoek naar (spoor)wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Deze is opgenomen in bijlage 1

In de huidige situatie stond reeds een scherm met een hoogte van 1,80 m. Dit scherm heeft naar alle waarschijnlijkheid geen voldoende transmissiedemping gezien de lichte constructie ervan. Bij inspectie ter plaatste blijkt dat dit scherm ook deels zelfs ontbreekt. De geluidwering is daarmee beperkt.



Figuur 4.1 Oude situatie

Om te voorzien in een akoestisch goed woon- en leefklimaat wordt er in de nieuwe situatie een erfafscheiding van 2,0 m hoog gerealiseerd. De voorgestelde constructie is een Kokowall Lite welke voldoet aan de vereiste specifieke massa uit de GCW zoals blijkt uit metingen volgens de betreffende ISO-normen. De erfafscheiding is hierdoor geluidwerend en effectief voor weg- en railverkeer.



Figuur 4.2 Impressie te realiseren erfafscheiding Kokowall Lite

In het akoestisch onderzoek is rekening gehouden met de plaatsing van genoemde erfafscheiding.

Wegverkeerslawaaï

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen zowel van de individuele wegen als alle wegen tezamen onder voorkeursgrenswaarde van 48 dB blijft.

Spoorweglawaaï

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op de gevels van de woningen voor alle woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De geluidbelasting is maximaal 59 dB op de westelijke gevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 37). De geluidsbelasting is voor alle woningen lager dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

Voor deze woningen wordt een aanvraag hogere waarde Wet geluidhinder ingediend.

Te nemen maatregelen

Op grond van het ontheffingenbeleid van de gemeente Best en in het kader van een goed woon- en leefklimaat worden de volgende maatregelen getroffen:

- er wordt een erfafscheiding van 2,0 m hoog gerealiseerd. De voorgestelde constructie is een Kokowall Lite welke voldoet aan de vereiste specifieke massa uit de GCW zoals blijkt uit metingen volgens de betreffende ISO-normen. De erfafscheiding is hierdoor geluidwerend en effectief voor weg- en railverkeer.
- aan de westzijde van de woningen wordt een dove gevel gerealiseerd.
- iedere woning heeft een buitenruimte die wordt gesitueerd aan een gevel waar niet de hoogste geluidsbelasting optreedt. (figuur 4.3).



Figuur 4.3 Geluidsbelasting in de buitenruimte

- Uit berekening (bijlage 2) blijkt dat de toe te passen geluidwering voor de externe scheidingsconstructies voldoende is waardoor de binnenwaarden niet hoger zijn dan de maximale binnenwaarden van 33 dB.

Daarnaast is er sprake van vervangende nieuwbouw en vormen de te realiseren woningen een buffer voor de woningen aan de Vogelkers (oneven). Andere maatregelen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Conclusie

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt op geen enkele woningen overschreden. Dat geldt wel voor spoorweglawaai. De geluidsbelasting op de gevels van de woningen is lager dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Met de te nemen maatregelen wordt voldaan aan het ontheffingenbeleid van de gemeente Best en is er sprake van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. Voor de woningen worden hogere waarden aangevraagd.

4.5 Bedrijven en milieuzonering

Beleid en normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden.

Onderzoek

Het plangebied is te kenmerken als een rustige woonwijk. Bij de geplande ontwikkeling wordt een

bedrijfshindergevoelige functie gerealiseerd, te weten wonen.

Bedrijfshindergevoelige functie

Wat betreft de te ontwikkelen bedrijfshindergevoelige functie is de (eventuele) aanwezigheid van bedrijven in de directe omgeving van belang. In de directe omgeving liggen geen bedrijven. Hierdoor is dit aspect niet aan de orde.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor het project.

4.6 Luchtkwaliteit

Beleid en normstelling

Wet Milieubeheer

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, artikel 5.2 van de Wet milieubeheer. De Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂-jaargemiddelde) en fijn stof (PM₁₀-jaar- en daggemiddelde) van belang.

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

NIBM

In dit Besluit 'niet in betekenende mate' is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:

- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouwprojecten met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen.
- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀)

Toetsing

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2017 (<https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Ringweg. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2016 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het plangebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de weg ligt.

De beoogde ontwikkeling heeft geen gevolgen voor het toegestane gebruik van de gronden.

4.7 Archeologie

Beleid en normstelling

Verdrag van Malta

In 1992 ondertekende Nederland mede het zogenaamde Verdrag van Valletta (Malta). Dit verdrag heeft als doel de bescherming van het archeologisch erfgoed van Europa te bevorderen. In Nederland heeft dit geleid tot een herziening van de Monumentenwet 1988 alsmede een aanvulling op of wijziging van bepaalde artikelen in enkele andere wetten. Deze wijzigingswet is beter bekend als de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ), die op 1 september 2007 van kracht werd.

De belangrijkste artikelen uit het Verdrag van Malta die in de Nederlandse wetgeving zijn overgenomen, zijn dat het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke (in situ) dient te worden behouden (artikel 4), dat het archeologisch erfgoed deel uitmaakt van de belangenafweging in het kader van ruimtelijke ordening (artikel 5) en het 'veroorzakersprincipe' (artikel 6). Het veroorzakersprincipe betekent dat de verstoorder verantwoordelijk is voor het vroegtijdig (laten) uitvoeren van noodzakelijk archeologisch (voor)onderzoek en de financiering daarvan.

Bestemmingsplan

In de Nederlandse wetgeving wordt aan artikel 5 uit het Verdrag van Malta invulling gegeven door middel van artikelen 38, 39 en 40 uit de Monumentenwet. In deze artikelen is bepaald dat het archeologisch erfgoed beschermd dient te worden middels het bestemmingsplan. Gemeenten moeten bij het vaststellen van bestemmingsplannen rekening houden met de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Hieronder vallen zowel reeds bekende archeologisch waardevolle gebieden als gebieden waarvoor een (verhoogde) archeologische verwachting geldt. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeld in de toelichting van het bestemmingsplan, wordt begrensd in de verbeelding (plankaart) en wordt voorzien van regels die gekoppeld zijn aan een vergunningstelsel.

In artikel 41a van de Monumentenwet is bepaald dat artikelen 39, 40 en 41, eerste lid, niet van toepassing zijn op plangebieden met een oppervlakte kleiner dan 100 m². Bij projecten die deze oppervlakte overschrijden dient het archeologisch belang altijd te worden meegewogen in de belangenafweging. Gemeenten kunnen van deze grens afwijken, mits de redenen hiervoor goed onderbouwd kunnen worden.

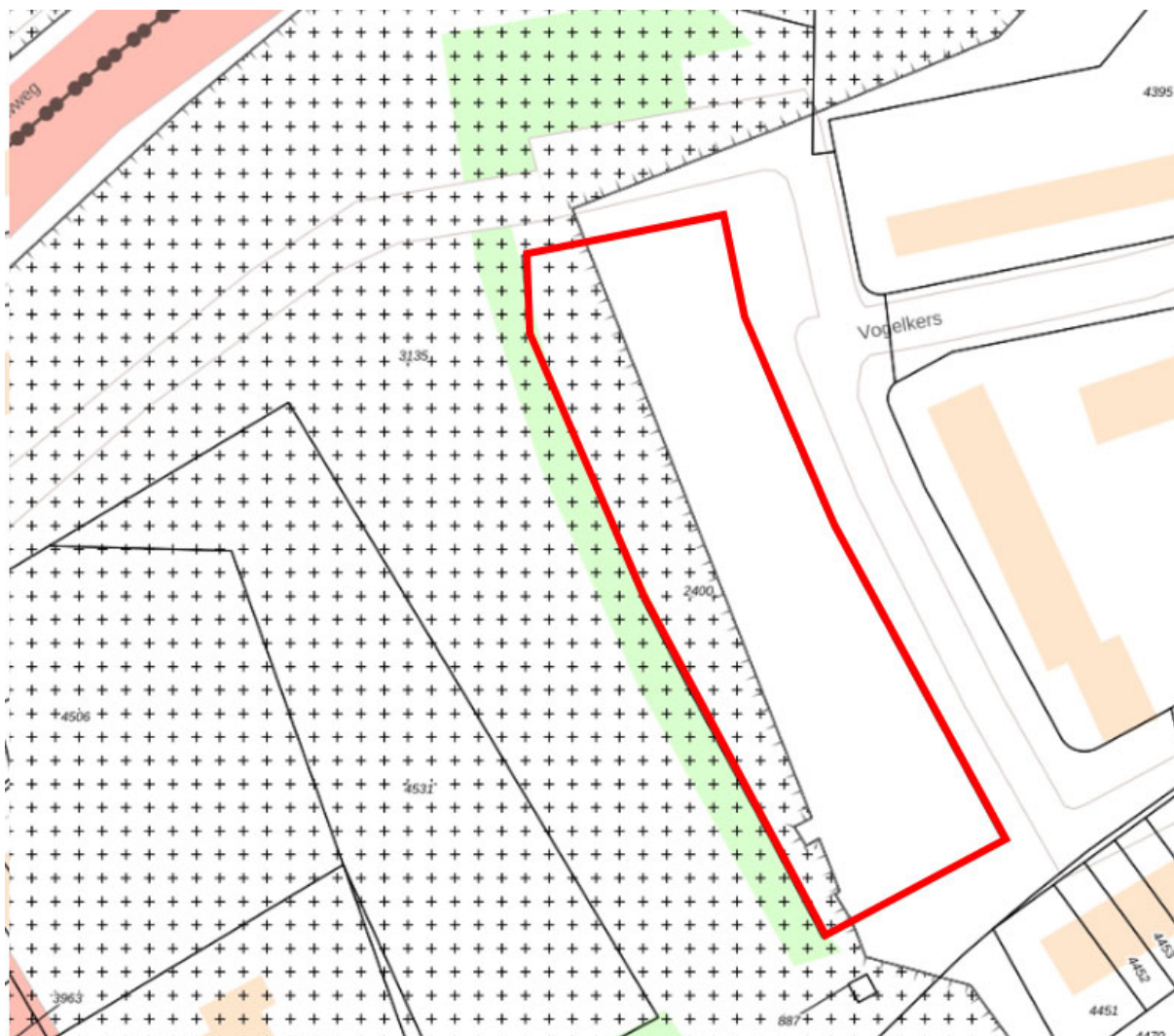
Archeologiebeleid Best

Op basis van de huidige wetgeving zijn de gemeenten in Nederland verantwoordelijk voor het behoud van het archeologisch bodemarchief. Omdat ruimtelijke ingrepen gevolgen kunnen hebben voor dit bodemarchief, moeten gemeenten bij de besluitvorming archeologie als volwaardige factor meenemen in de belangenafweging. Om dit op een verantwoorde en transparante wijze te kunnen doen is gemeentelijk archeologiebeleid wenselijk.

De gemeente beschikt over een vastgestelde archeologische beleidsnota. Een belangrijk onderdeel hiervan vormt de gemeentelijke archeologische beleidskaart, die wordt gebruikt als basis voor het bestemmingsplan. De gemeentelijke beleidskaart is gebaseerd op gedetailleerde kennis van de lokale landschapsontwikkeling, cultuurhistorie en het bodemarchief. Deze kennis komt tot uiting in vijf periode-specifieke archeologische verwachtingskaarten die tonen op welke locaties archeologische resten uit bepaalde perioden kunnen worden verwacht. Op de beleidskaart worden de verschillende verwachtingen vertaald naar verwachtingszones en gekoppeld aan concrete vrijstellingsgrenzen. Bodemverstorende werkzaamheden die deze grenzen niet overschrijden, worden op voorhand vrijgesteld van de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek. Door middel van het hanteren van verschillende vrijstellingsgrenzen wordt binnen de gehele gemeente gezocht naar een goede balans tussen de verwachte aanwezigheid van archeologische resten en de voorwaarden die worden verbonden aan bodemverstorende activiteiten. Het archeologisch kaartbeeld is echter niet statisch. In de loop der tijd zal de kennis over het bodemarchief toenemen. De vrijstellingszones in het onderhavige bestemmingsplan zijn dan ook geen exacte weergave van de vastgestelde beleidskaart.

Onderzoek

Op 6 februari 2017 is er een parapluplan Parkeernormen en archeologie vastgesteld in de gemeente Best, dit plan dient als verscherpen op de bestaande bestemmingen omtrent archeologie en parkeren. Dit plan wordt begeleid door een plankaart waarin de archeologische verwachtingen per gebied worden weergegeven. Volgens de archeologische beleidskaart geldt voor een deel van het projectgebied geen verwachting, en voor het westelijke deel een hoge verwachtingswaarde.



Figuur 4.4: Uitsnede Archeologische beleidskaart gemeente Best (ruimtelijkeplannen)

Het projectgebied bevindt zich in een zone waar zowel een hoge als een lage archeologische verwachting geldt. Voor de hoge archeologische verwachting geldt een onderzoeksverplichting als de ontwikkeling meer dan 500m² beslaat en meer dan 30cm onder maaiveld de grond roert.

De beoogde woningen (het bouwvlak) worden gerealiseerd in het deel van het projectgebied waar een lage verwachtingswaarde geldt. Een klein deel van de woningen valt in het gebied met een hoge verwachtingswaarde. Het totaal oppervlak van de ontwikkeling binnen het gebied met een hoge verwachtingswaarde is minder dan 500m². Voor dit project geldt derhalve geen onderzoeksplicht.

Conclusie

Er wordt geconcludeerd dat het aspect archeologie de uitvoering van de ontwikkeling niet belemmert.

4.8 Cultuurhistorie

Beleid en normstelling

Goede ruimtelijke ordening betekent dat er een integrale afweging plaatsvindt van alle belangen die effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie. Per 1 januari 2012 is in het kader van de modernisering van de monumentenzorg (MOMO) in het Besluit ruimtelijke ordening van het rijk opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden.

Hiertoe dient middels bestudering van kaarten bepaald te worden of binnen (de invloedssfeer van het plangebied) Rijksmonumenten (historische gebouwen, sluizen, tuinbeelden en grafstenen), Archeologische Rijksmonumenten, Werelderfgoederen en beschermde stads- en dorpsgezichten aanwezig zijn. Ook het voorkomen van gebieden met landschappelijke waarden en beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, Wetlands, Beschermde Natuurmonumenten, Nationale Parken, Nationale Landschappen en de Ecologische Hoofdstructuur) dient bepaald te worden.

Onderzoek

In of in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen cultuurhistorische aspecten aanwezig.

Conclusie

Het geplande ontwikkeling heeft derhalve geen negatieve invloed op eventuele cultuurhistorische waarden. Het aspect 'cultuurhistorie' staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.9 Ecologie

Beleid en normstelling

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Het dichtstbij liggende Natura 2000-gebied betreft Kampina & Oisterwijkse Vennen. Echter gezien de grote afstand tot het plangebied, circa 7,6 kilometer, heeft de beoogde ontwikkeling hier geen invloed op.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de

provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Het plangebied ligt niet binnen het NNN. Derhalve heeft de beoogde ontwikkeling hier geen invloed op.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Effecten op bomen

In overleg met de gemeente worden de bomen in het openbaar gebied gekapt of verplaatst vanwege de aanleg van in- en uitritten. De gemeente vraagt hiervoor een kapvergunning aan en neemt de algemene zorgplicht op grond van de Wnb in acht.

Toetsing

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. In het plangebied worden 8 bestaande woningen vervangen door 10 woningen. Het plangebied was en blijft grotendeels verhard. De ontwikkeling voorziet niet in sloop, kap van bomen of verstoring van de watergang. Significante effecten op eventueel aanwezig beschermde soorten zijn dan ook uitgesloten. Tijdens het plaatsen van de woningen wordt de algemene zorgplicht in acht genomen.

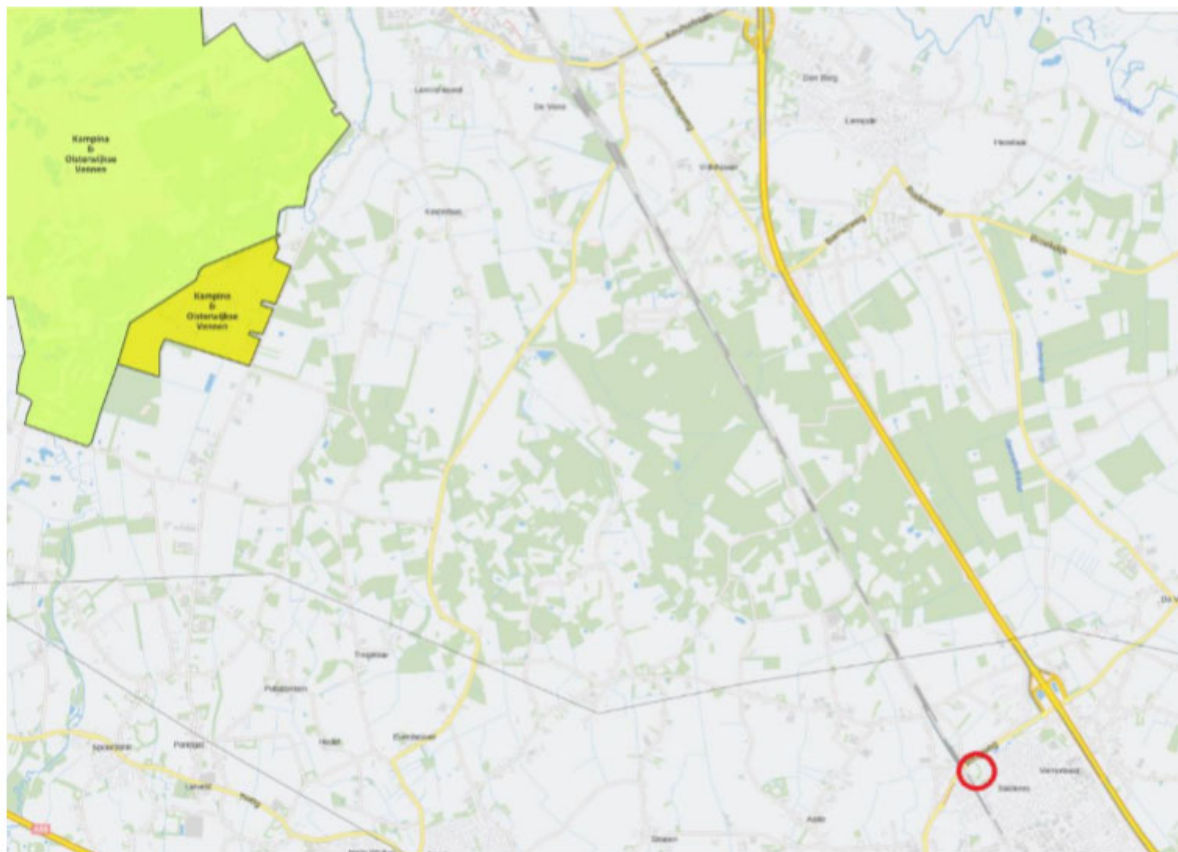
Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve gevolgen voor beschermde soorten en er is geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming.

4.10 Stikstof

Inleiding

Op de locatie Vogelkers 10 te Best bestaat het voornemen om 10 woningen te realiseren. Voorheen waren op deze locatie 8 woningen aanwezig. Deze woningen zijn al gesloopt. De beoogde locatie is momenteel braakliggend. De locatie is gelegen op 7,6 kilometer van Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. De ligging van de planlocatie is weergegeven in onderstaande figuur. De ontwikkelingen en het gebruik leiden tot stikstofemissies. Dit leidt mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. In deze paragraaf is beschreven of dit plan mogelijk is binnen het kader van de Wet natuurbescherming. De memo voor stikstof is opgenomen in Bijlage 4.



Figuur 4.5 Situering plangebied ten opzichte van Natura2000 gebieden

Toetsing

Aanlegfase

De aanlegfase duurt in totaal 15 weken. Het gaat hierbij om de bouw van prefabwoningen. Tijdens de aanleg is er sprake van stikstofemissie als gevolg van verkeersbewegingen en materieelinzet. Tijdens de bouw is er sprake van 138 lichte vervoersbewegingen en 99 zware verkeersbewegingen. Deze verkeersbewegingen wikkelen af via de Vogelkers, Iep en Wilg naar de Ringweg/N619. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

In tabel 4.1 is de materieelinzet op het bouwterrein ingevuld. Aanvullend wordt ook een elektrische vaste kraan ingezet gedurende 500 uur.

Machine	Stage Klasse	Verbruik in liter	Draaiuren	Totaal verbruik in liter
Grondwerk				
Mobiele Kraan	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	60	1.500
Volvo L60 Loader	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	24	600
Kraanwagen 4x4	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	20	500
Vrachtwagen 8x4	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	16	400
Vrachtwagen 6x6	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	8	200
Casco tot en met afbouw				
Mobiele kraan	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	24	600
Merlo R40.26McSS Verreiker	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	80	2.000
Totaal				5.800

Tabel 4.1 Materiaalinzet aanlegfase

Gebruiksfase

De nieuwe bebouwing wordt gasloos gerealiseerd. Derhalve is er geen sprake van gebouwemissies. In de gebruiksfase is er enkel sprake van stikstofemissies als gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen. Conform de kencijfers van het CROW geldt voor vrijstaande woningen een verkeersgeneratie van ("rest bebouwing"). Voor de 10 woningen leidt dit tot een totale verkeerstoe name van 82 mtv/etmaal. De verkeersafwikkeling komt overeen met de verkeersafwikkeling in de aanlegfase.

Resultaten

Uit een AERIUS-berekening blijkt dat er zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr op Nederlandse Natura 2000-gebied.

Conclusie

Uit berekeningen voor de aanleg- en gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van stikstofdeposities op Natura 2000 die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jr. Derhalve is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming. De AERIUS-berekeningen zijn als PDF-bijlage toegevoegd aan deze memo. De uitkomsten van de AERIUS-berekeningen dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

4.11 Kabels en leidingen**Beleid en normstelling**

Voor planologisch relevante kabels en leidingen geldt in het algemeen een belemmeringszone waarmee in de ontwikkeling van een plangebied rekening moet worden gehouden.

Onderzoek

In het plangebied en in de directe nabijheid van het plangebied liggen geen hogedruk aargasleidingen, rioolwatertransportleidingen, drinkwatertransportleidingen, of hoogspanningsleidingstracé. Planologische relevante kabels en leidingen vormen daarom geen belemmering voor de vaststelling van dit plan.

Conclusie

De eventuele aanwezigheid van kabels en leidingen vormt geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

4.12 Externe veiligheid

Normstelling en beleid

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

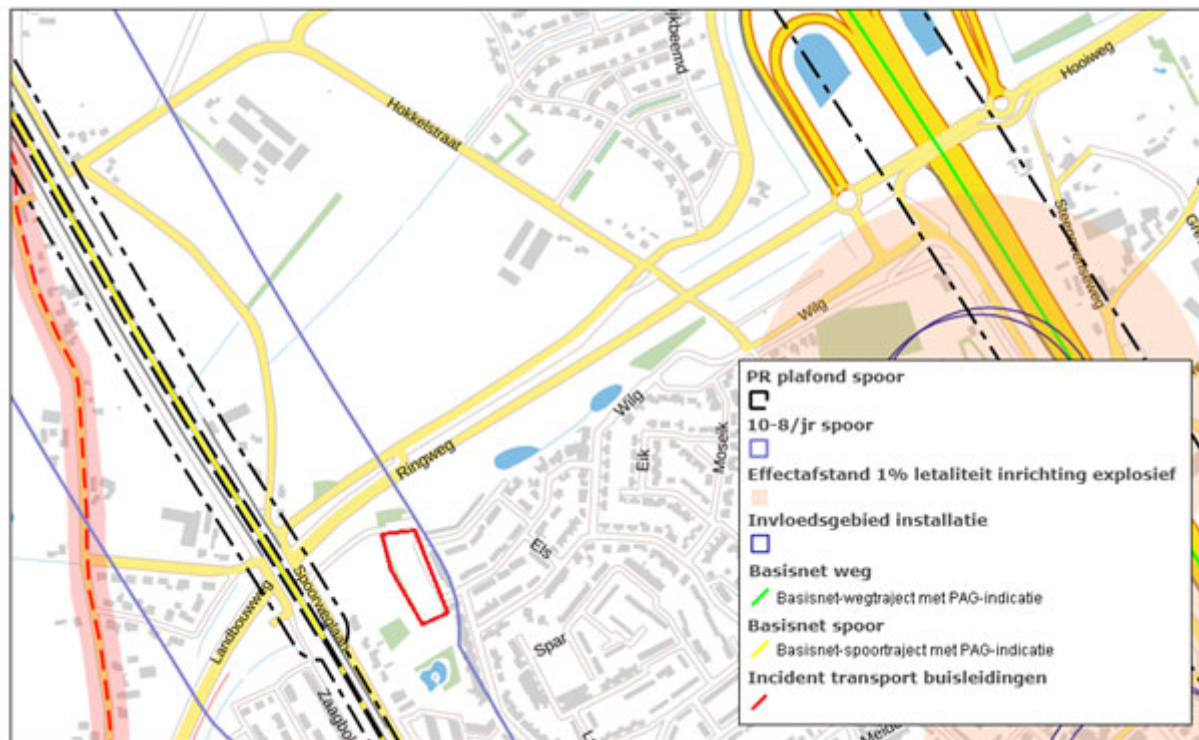
Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Er geldt een oriënterende waarde voor het groepsrisico en onder voorwaarden een verantwoordingsplicht tot 200 m binnen de transportroute.

Onderzoek



figuur 4.6 Uitsnede professionele risicokaart met projectgebied rood omkaderd

Overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, zijn er in de omgeving van het projectgebied geen risicovolle inrichtingen te vinden (figuur 4.3). Ook vindt er geen transport van gevaarlijke stoffen plaats via het water of buisleidingen met een externe werking.

Wel bevindt zich ten noorden van het projectgebied het spoortraject Boxtel – Eindhoven op een afstand van circa 123 meter. Dit spoortraject heeft een invloedsgebied van 995 meter en reikt tot het projectgebied. Omdat de beoogde woningen op een afstand van minder dan 200 meter van het spoorlijn liggen, moet het groepsrisico worden berekend. Momenteel zijn er echter al 8 woningen toegestaan. In het vigerende bestemmingsplan blijkt uit een berekening dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. De toevoeging van 2 woningen zorgt niet voor een significante verhoging van het groepsrisico. Wel dient in een beknopte verantwoording te worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

Daarnaast bevindt zich ten westen van het projectgebied op een afstand van circa 875 meter de A2 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De maatgevende stof die hierover wordt vervoerd is GF3 met een invloedsgebied van 355 meter. Het projectgebied ligt niet in het invloedsgebied van de A2.

Beknopte verantwoording

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het projectgebied wordt ontsloten via de Vogelkers. Deze weg sluit aan op het verdere wegennetwerk van Best. Het wegennetwerk biedt vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Het gedegen netwerk komt de

bestrijdbaarheid ten goede.

Zelfredzaamheid

In de toekomstige situatie zullen 10 woningen gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen en ouderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. Bij deze groepen wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de verzorgers/ouders de kinderen en ouderen zullen begeleiden. Als gevolg van een incident met toxische stoffen over het spoor geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen.

Conclusie

Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied van het spoortraject Boxtel – Eindhoven waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Uit de beknopte verantwoording blijkt dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het projectgebied als voldoende worden beschouwd. Verder zijn in de directe omgeving van het projectgebied geen risicovolle bronnen aanwezig. Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Voor de uitvoerbaarheid van het plan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid

Deze ruimtelijke onderbouwing vormt het toetsingskader voor de geplande ontwikkeling. De initiatiefnemer heeft aannemelijk gemaakt over voldoende financiële middelen te beschikken om deze ontwikkeling te realiseren. Het project richt zich op een marktsegment waar momenteel vraag naar is. De kosten worden gedekt uit de opbrengst van verhuur van de woningen. Hierdoor is het plan financieel haalbaar.

Grondexploitatie

Doel van de in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) opgenomen grondexploitatieregeling is het bieden van ruimere mogelijkheden voor het kostenverhaal en het creëren van meer sturingsmogelijkheden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de publiekrechtelijke weg via een exploitatieplan en de privaatrechtelijke weg in de vorm van overeenkomsten. In het geval van een exploitatieplan kan de gemeente eisen en regels stellen voor de desbetreffende gronden, (woning)bouwcategorieën en fasering. Bij de privaatrechtelijke weg worden dergelijke afspraken in een (anterieure) overeenkomst vastgelegd.

Tussen de gemeente en initiatiefnemer zijn financiële afspraken gemaakt. Er is geen risico op planschade aangezien het geldende bestemmingsplan al woningen toestaat. Het kostenverhaal is daarmee 'anderszins verzekerd'.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat de geplande ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedures op een goede manier worden doorlopen.

Op de aanvraag omgevingsvergunning wordt conform de reguliere procedure besloten. Dit betekent dat na besluit een ieder in de gelegenheid gesteld wordt om tegen het besluit tot verlenen van de omgevingsvergunning beroep in te stellen.

Hoofdstuk 6 Afweging en conclusie

6.1 Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3 Wabo waarmee de realisatie van 10 woningen in afwijking van het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. De afwijking is minimaal en betreft enkel de afstand tot de zijdelingse perceelsgrens.

6.2 Afweging

De beoogde ontwikkeling betreft het realiseren van 10 woningen. Hiermee wordt ingespeeld op de doelgroep 'woonwagenbewoners'. De programmering richt zich dan ook op mensen uit deze doelgroep, opzoek naar een betaalbare woning. Voor woningen voor deze doelgroep is vraag in Best.

In Hoofdstuk 3 is aangetoond dat de beoogde ontwikkeling past binnen de geldende ruimtelijke beleidskaders. Het plan is getoetst aan het gemeentelijk beleid omtrent woonwagens, de Structuurvisie Best 2030 en de Woonvisie gemeente Best.

In Hoofdstuk 4 zijn de relevante omgevingsaspecten uiteengezet. Uit de aspecten bodemkwaliteit, water, bedrijven en milieuzonering, luchtkwaliteit, archeologie, cultuurhistorie, ecologie en kabels en leidingen zijn geen bijzonderheden aanwezig waaruit bezwaren ten aanzien van de ontwikkeling voortkomen.

Tot slot is in Hoofdstuk 5 de uitvoerbaarheid van de beoogde ontwikkeling aangetoond.

6.3 Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

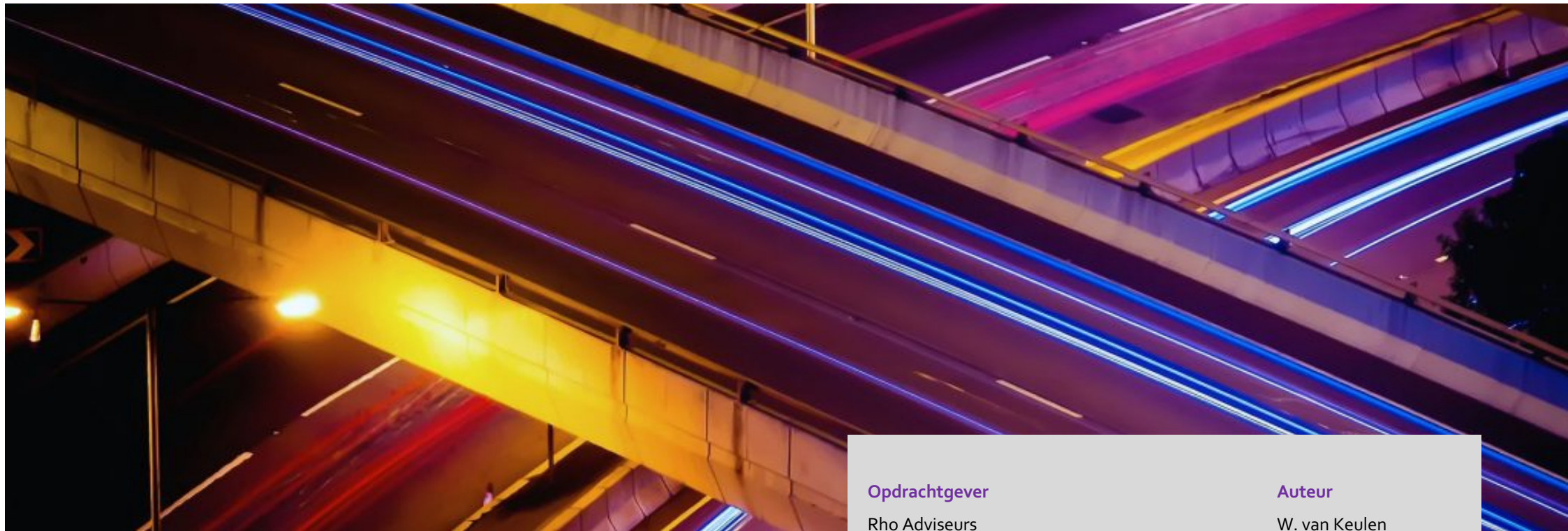


Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek (spoor)weglawaaai



Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai Vogelkers in Best

Opdrachtgever

Rho Adviseurs
Torenallee 20
5617 BC Eindhoven

Auteur

W. van Keulen

Document

VKa.20rh10.20r012.6

Datum

15 juni 2020

Aantal bladzijden

21

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
2 Beknopt wettelijk kader	5
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Zones langs wegen	5
2.3 Geluidbelasting	5
2.4 Voorkeursgrenswaarde	6
2.5 Spoorweglawaaï	6
2.6 Maximale binnenwaarde	6
2.7 Wet ruimtelijke ordening (30 km/h-wegen)	6
2.8 Gemeentelijk ontheffingsbeleid	7
2.8.1 Provinciale ontheffingcriteria	7
2.8.2 Subcriteria	7
2.8.3 Aanvullende en specifieke criteria	7
3 Uitgangspunten	8
3.1 Rekenmodel	8
3.2 Afscherming	8
3.3 Gegevens van de te onderzoeken wegvakken	9
3.4 Spoorweggegevens	9
3.4.1 Snelheid treinverkeer	9
3.4.2 Bovenbouw en railonderbrekingen	9
3.4.3 Bestaande geluidschermen	10
3.5 Overige invoergegevens	10
4 Resultaat geluidbelasting	10
4.1 Wegverkeerslawaaï	10
4.1.1 Geluidbelasting t.g.v. de Ringweg	10
4.1.2 Geluidbelasting t.g.v. de Landbouwweg	11

4.1.3 Geluidbelasting t.g.v. de Spoorweglaan	12
4.2 Spoorweglawaaï	13
4.2.1 Geluidbelasting t.g.v. de spoorweg	13
4.3 Cumulatie	13
5 Conclusies	14
5.1 Wegverkeerslawaaï	14
5.2 Spoorweglawaaï	14
5.3 Algemeen	14
5.4 Hogere waarde toetsing	14
5.5 Gevelisolatie	15
6 Literatuur	16
Bijlage A: Begrippenlijst	16
Bijlage B: Computerplots	18
Bijlage C: Rekenresultaten	20

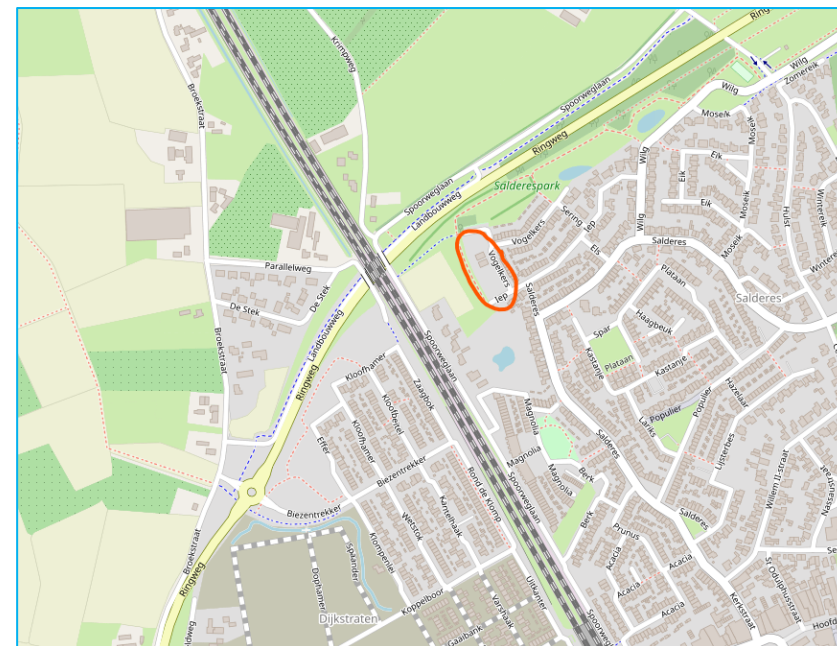
1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs is door VANKEULEN advies een onderzoek uitgevoerd naar de geluidaspecten van de vervanging van een aantal chalets door 10 woningen aan de Vogelkers in Best.

In figuur 1 is de locatie aangegeven met een oranje cirkel. In figuur 2 is een nadere detaillering van het voornemen gegeven. In figuur 3 is een 3-dimensionale uitsnede uit het geluidmodel weergegeven.

Belangrijk voor de bepaling van de geluidbelasting bij de geplande woningen zijn:

- Het spoorwegtraject Den Bosch – Eindhoven
- De Ringweg
- De Landbouwweg
- De Spoorweglaan.

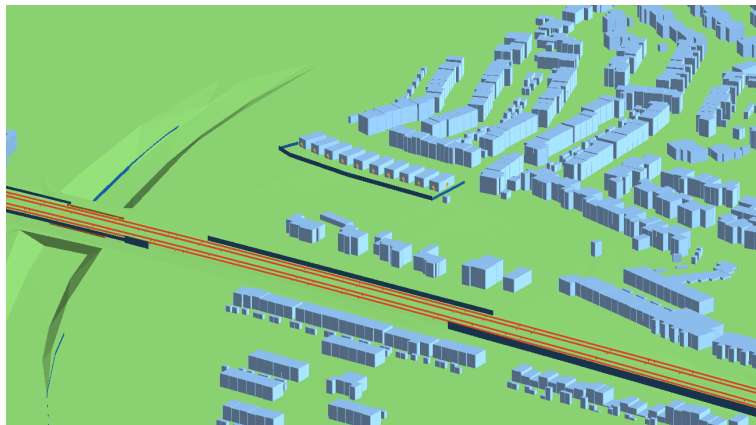


Figuur 1: Ligging van de locatie (oranje cirkel).



Figuur 2: Ligging van de tien woningen aan de Vogelkers.

Er is geen bijlage opgenomen met een afdruk van alle modelitems tabelvorm. Deze is los opvraagbaar bij ons bureau.



Figuur 3: 3D-impressie van het geluidmodel ter plaatse van de Vogelkers.

2 Beknopt wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Een belangrijke basis voor de ruimtelijke afweging in het kader van het aspect geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) [1]. Deze wet biedt geluidgevoelige functies zoals woningen bescherming tegen geluidhinder van wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï door middel van zonering.

2.2 Zones langs wegen

Langs wegen bevinden zich op grond van artikel 74 van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging (zie begrippenlijst). De zone wordt gemeten vanaf de kant van de weg en is gelegen vanuit de as van de weg. De breedte van de geluidzones staan in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Zonebreedten aan weerszijden van de weg.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Voor wegen die gelegen zijn binnen een woonerf en voor 30 km/h-wegen gelden geen zones. Deze vrijstelling wordt gemotiveerd door het feit dat deze wegen meestal geen geluidbelastingen veroorzaken boven de voorkeurswaarde. In die gevallen waar dat wel het geval is (klinkerweg, relatief veel verkeer), is in de jurisprudentie bepaald dat een akoestische toetsing bij het opstellen van een ruimtelijk plan toch nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

In de Wgh is ook opgenomen dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden. Het is te overwegen dat wegen die in elkaars verlengde liggen ook samen worden meegenomen in de beoordeling.

2.3 Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt in de Wgh uitgedrukt in L_{den} (zie begrippenlijst).

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidbelasting, voordat toetsing aan de van toepassing zijnde grenswaarden plaatsvindt, verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wgh. De hoogte van de aftrek is geregeld in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 [2] en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen waaronder ook de 30 km/h-wegen.
- 0 dB bij de bepaling van de geluidbelasting binnen en geluidwering van gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

Op 20 mei 2014 is artikel 3.4 van het RMG 2012 gewijzigd. De wijziging betreft een verruiming van de aftrek voor wegen met een snelheid van 70 km/h of meer voor nieuwe situaties. Met nieuwe situaties wordt bedoeld de aanleg van een nieuwe weg of aanleg nieuwe woningen binnen de zone van een bestaande of tegelijk met de woningen aan te leggen nieuwe weg. Hierdoor bedraagt de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 56 dB is.
- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 57 dB is.
- 2 dB voor alle andere geluidbelastingen.
- 2 dB bij het bepalen van een verschil in geluidbelasting, tenzij een hogere waarde is vastgesteld waarbij de hierboven genoemde aftrek van 3 of 4 dB is gehanteerd, dan geldt dezelfde aftrek.

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder bedraagt dan 70 km/h, is de aftrek 5 dB.

Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Bij het bepalen van de geluidwering van de gevels is de aftrek 0 dB.

2.4 Voorkeursgrenswaarde

In artikel 82 tot en met 85 van de Wgh zijn grenswaarden opgenomen met betrekking tot de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Er geldt voor wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde van 48 dB, die in principe niet mag worden overschreden. Onder bepaalde voorwaarden mag de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is, afhankelijk van de situatie, gelimiteerd en voor een hogere waarde dient ontheffing te worden vastgesteld.

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en het voldoen aan de grenswaarden onoverkomelijke bezwaren ontmoet van landschappelijke, stedenbouwkundige, vervoerskundige of financiële aard, dan kan bij het bevoegd gezag een ontheffing worden gevraagd voor toepassing van een "hogere grenswaarde".

De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaai is:

- 63 dB voor binnenstedelijk gebied
- 53 dB voor buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom worden als stedelijk aangemerkt, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

In de Wet geluidhinder is vastgesteld dat burgemeester en wethouders van de gemeente waarbinnen de activiteit wordt uitgevoerd bevoegd zijn tot het vaststellen van hogere waarden. Bij aanleg of wijziging van rijks- of provinciale wegen zijn Gedeputeerde Staten bevoegd. Een gemeente of provincie kan aanvullende ontheffingsgronden opnemen in hun ontheffingsbeleid.

2.5 Spoorweglawaai

De bepaling van de geluidzone rond het spoor is vastgelegd in het Besluit geluidhinder [3]. Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt. Deze zone varieert tussen 100 en 1200 meter aan weerszijden van de rails.

Voor spoorweglawaai geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Net als bij wegverkeerslawaai mag in bepaalde gevallen een hogere waarde worden verleend. Deze kan voor spoorweglawaai worden vastgesteld tot maximaal 68 dB.

Spoorweglawaai kent geen vermindering van de berekende geluidbelasting, zoals deze middels artikel 110g Wgh voor wegverkeerslawaai geldt.

2.6 Maximale binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend, worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woningen (en andere geluidgevoelige gebouwen). In artikel 111 t/m 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden. Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 33 dB(A) (of 43 dB(A) voor saneringswoningen).

Voor de diverse ruimten in geluidgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder [3]. Tevens stelt het Bouwbesluit [4] eisen aan de minimale geluidwering van de externe scheidingsconstructies (gevels, dak e.d.), waardoor het geluidniveau in de woning de genoemde waarden gewaarborgd worden.

2.7 Wet ruimtelijke ordening (30 km/h-wegen)

Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt, hebben geen zone en vallen als zodanig buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

De uitwerking van de beoordeling van het woon- en leefklimaat is niet nader uitgewerkt in de wet maar is een algemeen begrip. Er zijn geen normen aangegeven

en het lijkt daarmee een vrijblijvende toets doch een al te rigide toepassing is ook niet wenselijk. Bij de beoordeling conform de Wet ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting (van alle wegen samen) van belang, waarbij aangesloten kan worden bij tabel 2, waarin zes klassen van geluidbelastingen worden gehanteerd voor de beoordeling.

Tabel 2: Akoestische kwaliteit in woon- en leefklimaat (Wet ruimtelijke ordening).

Gecumuleerde geluidbelasting [dB]	Geluidklasse
< 48	Goed
48-53	Redelijk
53-58	Matig
58-63	Tamelijk slecht
63-68	Slecht
> 68	Zeer slecht

2.8 Gemeentelijk ontheffingsbeleid

2.8.1 Provinciale ontheffingcriteria

De gemeente Best hanteert de provinciale ontheffingscriteria [5]:

- Bronmaatregelen zijn niet mogelijk
- Stedenbouwkundige maatregelen zijn niet mogelijk
- Verkeerskundige maatregelen zijn niet mogelijk
- Landschappelijke bezwaren
- Financiële overwegingen

2.8.2 Subcriteria

Verder moet aan één van de volgende subcriteria voor weg- en railverkeerslawaaï worden voldaan:

Indien er sprake is van nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom, die:

- in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen
- door situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen
- nodig zijn vanwege grond- of bedrijfsgebondenheid
- een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen
- bestaande bebouwing vervangen

2.8.3 Aanvullende en specifieke criteria

De specifieke criteria voor weg en rail zijn hier niet van toepassing.

Als aanvullende eis wordt gesteld dat bij alle lawaaisoorten de woningen zullen beschikken over tenminste een geluidluwe gevel en dat bijvoorbeeld bij de indeling rekening wordt gehouden met de geluidbelaste zijde, zodat voldoende verzekerd is dat de verblijfsruimten en de tot de woning behorende buitenruimte niet worden gesitueerd aan de gevel waar de hoogste geluidbelasting optreedt (zie H5.4).

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmodel

De geluidbelasting op de gevels is berekend met het programma Geomilieu versie 4.50 en bepaald conform Standaard-rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid van 2012 [2].

3.2 Afscherming

In de huidige situatie staat reeds een afscheiding. Dit scherm heeft naar alle waarschijnlijkheid geen voldoende transmissiedemping gezien de lichte constructie ervan. Bij inspectie ter plaatste blijkt dat dit scherm ook deels zelfs ontbreekt. De geluidwering is daarmee beperkt en de afscheiding wordt dus niet beschouwd als geluidscherm.

Om te voorzien in een akoestisch goed woon- en leefklimaat wordt er wordt een geluidscherm van 2,0 m hoog aan de voorkant en 1,0 m hoog aan de zijkanten van de bebouwing gerealiseerd. In figuur 4 is dit op de tekening aangegeven.

De voorgestelde constructie is een zogenaamde Kokowall Lite welke voldoet aan de, bij deze hoogte, vereiste specifieke massa uit de GCW [6] ($>20 \text{ kg/m}^2$) zoals blijkt uit metingen volgens de betreffende ISO-normen [7]. Het geluidscherm is hierdoor geluidwerend en effectief voor weg- en railverkeer.

Aanvullend:

- Aan de westzijde van de woningen wordt een dove gevel gerealiseerd.
- Iedere woning heeft een buitenruimte die wordt gesitueerd aan een gevel waar niet de hoogste geluidbelasting optreedt (zie ook H2.8.3).



Figuur 4: Locatie en hoogten van het geplande Kokowall Lite geluidscherm.

3.3 Gegevens van de te onderzoeken wegvakken

De wegvakgegevens voor in het geluidmodel zijn weergegeven in tabel 3 en tabel 4. De etmaalintensiteiten die door de gemeente Best aangeleverd zijn betreffen weekdaggemiddelden voor het jaar 2030.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten t.b.v. geluidberekeningen Wgh.

Wegvak	Etmaal-intensiteit 2030 [mvt]	Verdeling over de periode [%]			Snelheid [km/h]
		dag	avond	nacht	
Ringweg	8.705	6.67	3.30	0.71	80
Landbouwweg	638	6.67	3.30	0.71	60
Spoorweglaan	568	6.67	3.30	0.71	50/60

Tabel 4: Verdeling van de verkeersintensiteiten.

Wegvak	Verdeling dag-/avond-/nachtperiode [%]		
	licht	middel	zwaar
Ringweg	95/5/3	97/2/1	92/5/3
Landbouwweg	95/5/3	97/2/1	92/5/3
Spoorweglaan	95/5/3	97/2/1	92/5/3

Er zijn geen verkeerslichten of obstakels nabij het plan waarmee rekening is gehouden. Voor de Ringweg is uitgegaan van dicht asfalt beton (DAB of AC Surf).

3.4 Spoorweggegevens

De spoorweggegevens zijn afkomstig uit het geluidregister voor spoorwegen 19-1-2020 [8]. De gegevens in de onderstaande tabel zijn afkomstig van de webapplicatie Geluidregister++ en laten de treinintensiteit zien voor elk van de vier sporen.

Tabel 5: Treinintensiteiten voor elk van de vier sporen voor traject met geocode 054.

Categorie	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Cat. 1	6.60	5.12	2.26	117.76
Cat. 2	10.49	7.84	1.57	169.80
Cat. 3	2.05	1.61	0.38	34.08
Cat. 4	15.82	18.10	16.89	397.36
Cat. 5	0.11	0.10	0.13	2.76
Cat. 6	0.46	0.55	0.51	11.80
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	18.56	15.76	4.03	318.00
Cat. 88	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00
Totaal	54.09	49.08	25.77	1051.56
Intensiteiten in rekeneenheden/uur. Etmaalintensiteiten in rekeneenheden/etmaal.				

3.4.1 Snelheid treinverkeer

Afhankelijk van het spoor, type materieel en de richting waarop de trein rijdt, ligt de snelheid van de trein tussen de 80 en 120 km/h.

3.4.2 Bovenbouw en railonderbrekingen

De sporen bestaan qua bovenbouw uit betonnen dwarsliggers en doorgelaste spoorstaaf.

3.4.3 Bestaande geluidschermen

De geluidschermen langs het spoor rond de nieuwbouwlocatie zijn digitaal aangeleverd door de gemeente Best. Het scherm wat deels tussen het spoor en de nieuwbouwlocatie in staat heeft een hoogte van 1,5 m ter hoogte van de Dijkstraten.

3.5 Overige invoergegevens

Op de computerplot in bijlage B1 is een weergave van het computermodel voor wegverkeerslawaaï gegeven. In bijlage B2 is dat gedaan voor het spoorweglawaaï.

Het model is opgebouwd met behulp van diverse openbare bronnen van digitale data zoals TOP10 vectorkaarten via PDOK. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en Google Maps is gebruikt voor de bepaling van de hoogte van de bestaande gebouwen en het terrein. Voor de ligging en status van gebouwen is gebruik gemaakt van het Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

Als bodemfactor B_f is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) de waarde van 0 en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) de waarde van 1 aangehouden. Voor de tuinen bij de woningen is uitgegaan van een B_f van 0,5.

4 Resultaat geluidbelasting

4.1 Wegverkeerslawaaï

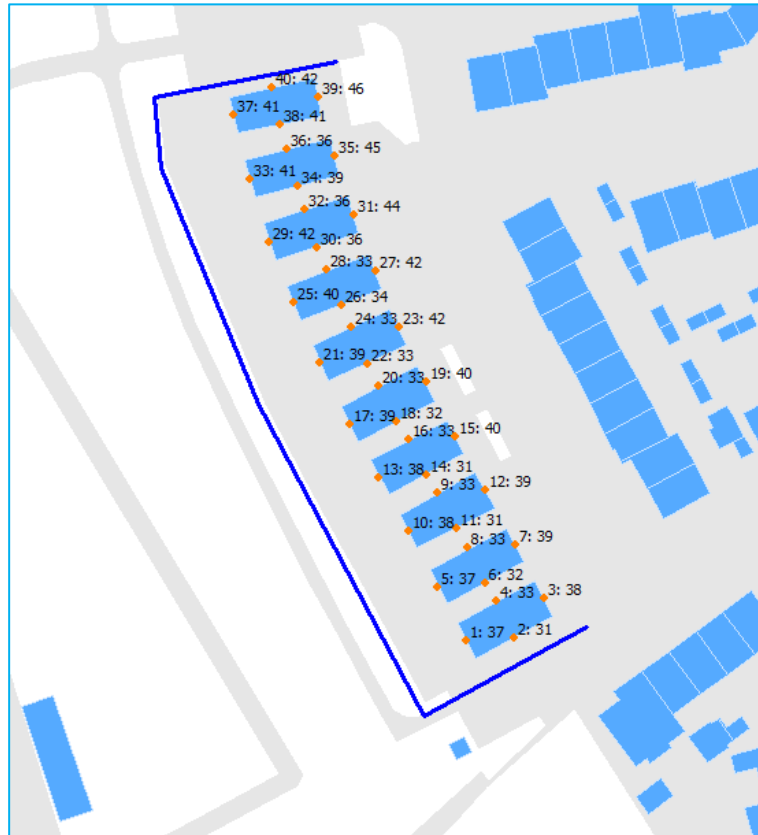
De geluidbelasting is bepaald en beoordeeld per weg. Voor het onderzoek zijn de Ringweg, de Landbouwweg en de Spoorweglaan onderzocht. De geluidbelasting is gegeven na aftrek van 2 dB of 5 dB conform artikel 110g Wgh. De geluidbelastingen op de rekenpunten zijn in Bijlage C opgenomen.

4.1.1 Geluidbelasting t.g.v. de Ringweg

In figuur 5 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van de Ringweg.

Resultaten:

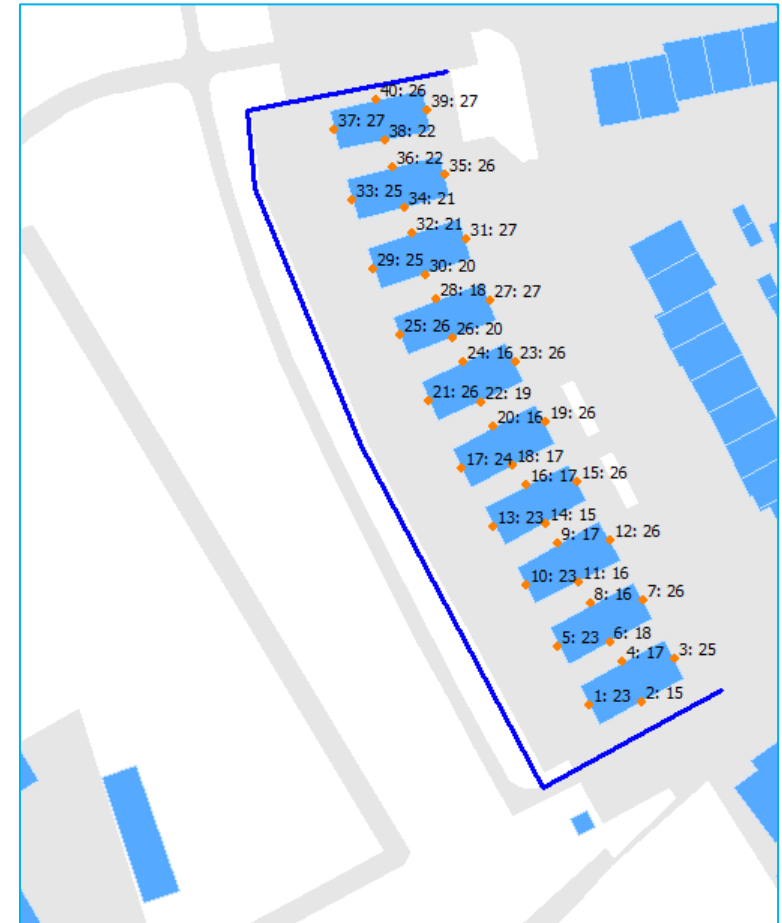
- De geluidbelasting is maximaal 46 dB op de oostelijke gevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 39). Dit is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is voor alle woningen geen verdere actie vereist.



Figuur 5: Geluidbelasting in dB ten gevolge van Ringweg na aftrek 2 dB conform art 110g Wgh.

4.1.2 Geluidbelasting t.g.v. de Landbouwweg

In figuur 5 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van de Landbouwweg.



Figuur 6: Geluidbelasting in dB t.g.v. de Landbouwweg na aftrek 5 dB conform art 110g Wgh.

Resultaten:

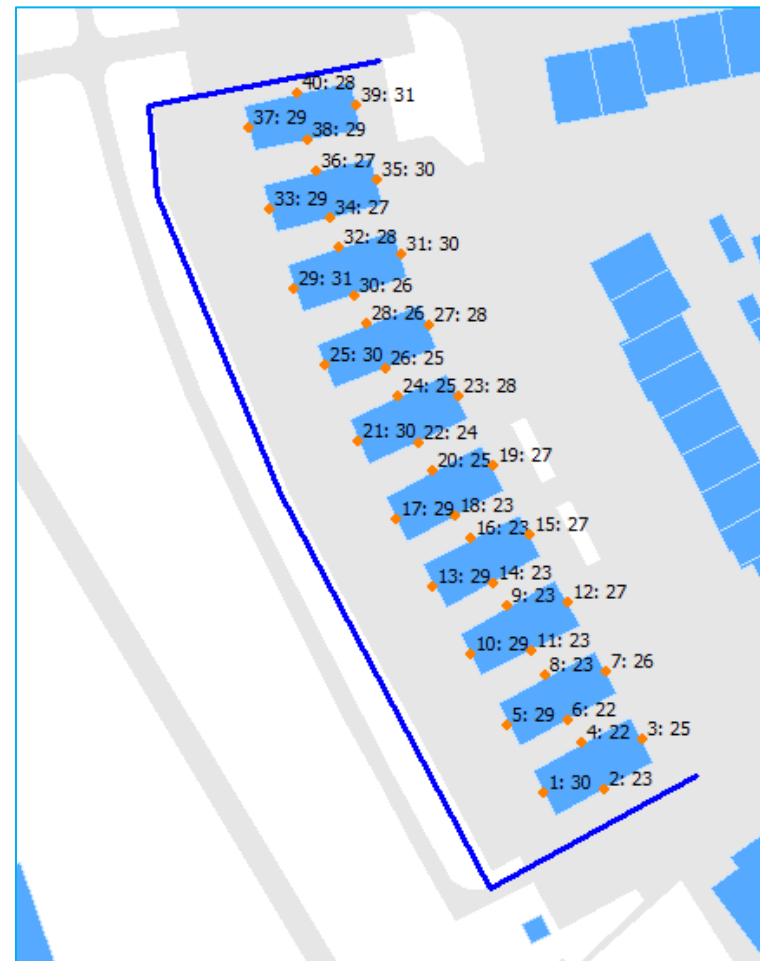
- De geluidbelasting is maximaal 27 dB op de noordelijke en westgevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 37 en 40). Dit is ruim lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is voor alle woningen geen verdere actie vereist. Dergelijke lage waarden zijn niet meer betrouwbaar te bepalen met het RMV en hebben derhalve geen numerieke betekenis.

4.1.3 Geluidbelasting t.g.v. de Spoorweglaan

In figuur 7 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van de Spoorweglaan.

Resultaten:

- De geluidbelasting is maximaal 31 dB op de west- en oostgevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 37 en 39). Dit is ruim lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is voor alle woningen geen verdere actie vereist. Dergelijke lage waarden zijn niet meer betrouwbaar te bepalen met het RMV en hebben derhalve geen numerieke betekenis.



Figuur 7: Geluidbelasting in dB t.g.v. de Spoorweglaan na aftrek 5 dB conform art 110g Wgh.

4.2 Spoorweglawaai

De geluidbelasting is bepaald en beoordeeld van de spoorweg Den Bosch – Eindhoven. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 55 dB.

Bij spoorweglawaai is er geen aftrek conform artikel 110g Wgh. De geluidbelastingen op de rekenpunten zijn in Bijlage C opgenomen.

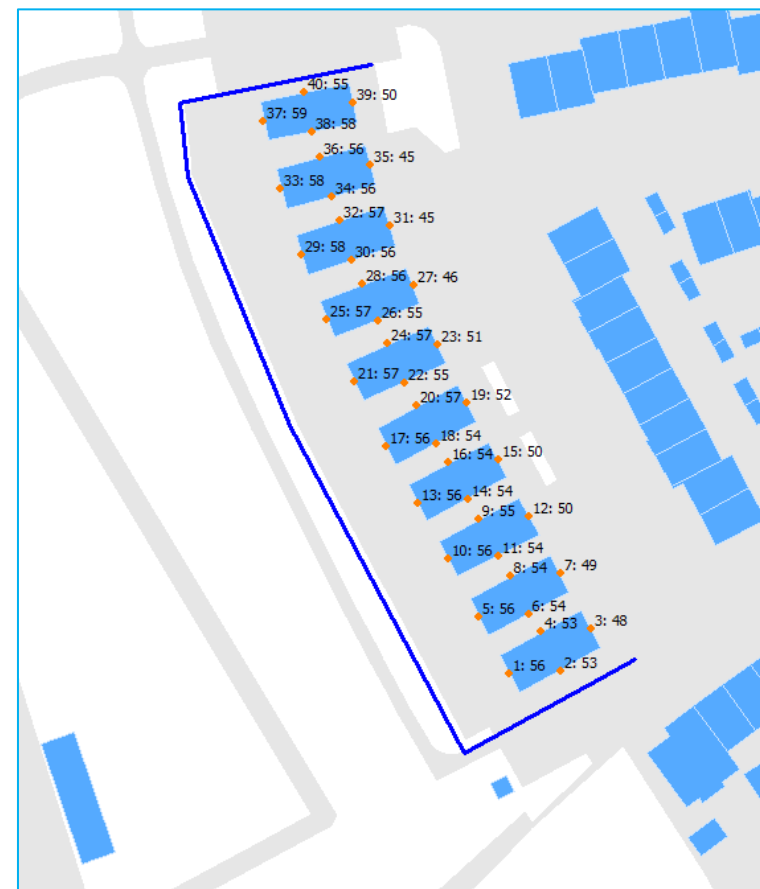
4.2.1 Geluidbelasting t.g.v. de spoorweg

In figuur 8 is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van het spoorweglawaai.

- De geluidbelasting is maximaal 59 dB op de westelijke gevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 37). Dit is 4 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde.
- Bij de berekeningen van het spoorweglawaai is rekening gehouden met de erfafscheiding van 2 m hoog aan de achterzijde van de woningen en aan de zijkant tot aan de voorgevel. Van de voorgevel is in oostwaartse richting verder 1 m aangehouden.

Resultaten:

- Voor alle woningen wordt de grenswaarde van 55 dB overschreden. De geluidbelasting is op de westgevel van de woningen 56 tot en met 59 dB. Hierbij is rekening gehouden met een erfafscheiding van 2 m hoog aan de achterzijde van de woningen en afbouwend van 2 naar 1 m aan de zijkant tot aan de voorgevel. Van de voorgevel is in oostwaartse richting verder 1 m aangehouden.
- De geluidbelasting is maximaal 59 dB op de westelijke gevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 37).



Figuur 8: Geluidbelasting in dB ten gevolge van het spoorweglawaai

4.3 Cumulatie

Aangezien de geluidbelastingen vanwege railverkeer meer dan 10 dB hoger zijn dan die vanwege het wegverkeer heeft cumulatie geen nut. Het railverkeer is de dominante bron en wegverkeer is in dit geval verwaarloosbaar.

5 Conclusies

5.1 Wegverkeerslawaai

- De geluidbelasting is maximaal 46 dB ten gevolge van de Ringweg op de oostelijke gevel van de meest noordelijke woning. Dit is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- De geluidbelasting van de Landbouwweg en de Spoorweglaan is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- De geluidbelasting van alle wegen tezamen is eveneens maximaal 46 dB.

5.2 Spoorweglawaai

- Voor alle woningen wordt de grenswaarde van 55 dB overschreden.
- De geluidbelasting is maximaal 59 dB op de westelijke gevel van de meest noordelijke woning (rekenpunt 37). Dit is 4 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.
- Cumulatie met andere geluidbronnen is niet van toepassing. Het spoorweglawaai is bepalend bij de woningen.

5.3 Algemeen

Dat de geluidbelasting vanwege wegverkeer zo laag is, komt mede door de erfafscheiding van 2 m hoog aan de achterzijde van de woningen en aan de zijkant tot aan de voorgevel. Van de voorgevel is in oostwaartse richting verder 1 m aangehouden.

Voorwaarde is dat de specifieke massa van het scherm voldoet aan de GCW [6]. Als dat het geval is zal deze voor zowel weg- als railverkeer effectief zijn.

5.4 Hogere waarde toetsing

Er is hier sprake van hogere waarden. Hierbij moet aan de eerder genoemde richtlijnen van de gemeente Best (zie H2.8) worden voldaan. In tabel 6 staat een overzicht van de toetsingen aan de richtlijnen.

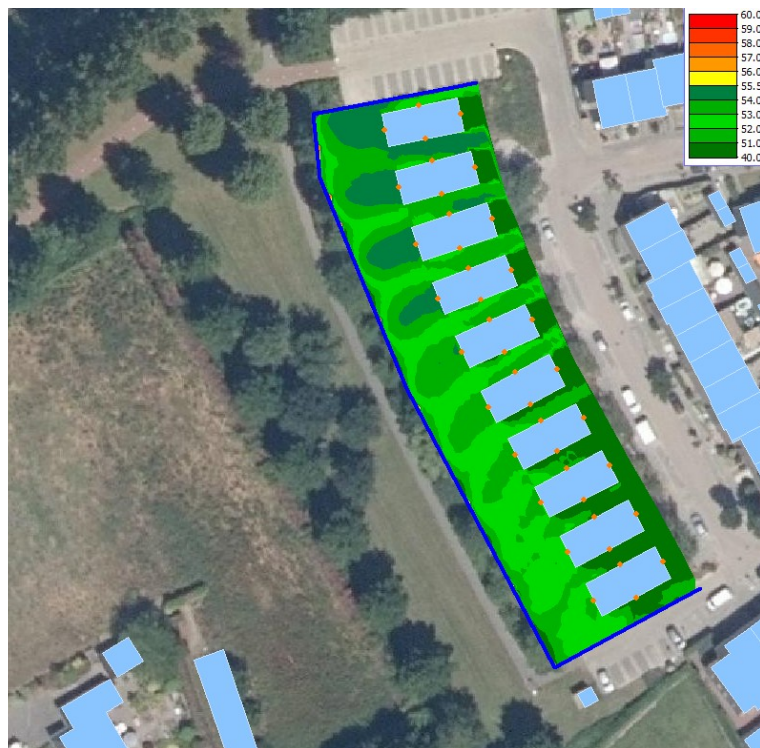
Tabel 6: Toetsing voorwaarden hogere waarden van de gemeente Best.

voorwaarde		toetsing
algemeen	bronmaatregelen	niet mogelijk. Het betreft een bestaande railverbinding
	stedenbouwkundig	het betreft vervangende nieuwbouw
	verkeerskundig	niet mogelijk. Het betreft een bestaande railverbinding
	landschappelijke bezwaren	het betreft vervangende nieuwbouw met een vergelijkbare uitstraling
	financieel	hogere schermen (zie H5.4) zijn niet wenselijk
subcriteria	stadsvernieuwing	het betreft vervangende nieuwbouw
	afscherming	uit berekeningen blijkt dat de afscherming voor de achterliggende bebouwingsrij ongeveer 10 dB(A) bedraagt
	bedrijfsgebonden	nvt
	open plaats opvullen	het betreft vervangende nieuwbouw
	bestaande bebouwing vervangen	het betreft vervangende nieuwbouw
specifiek	geluidluwe gevel	aan de achterzijde van de woningen zijn de geluidniveaus gelijk of lager aan de voorkeursgrenswaarde.
	laagbelaste buitenruimte	er zijn buitenruimten aan de laagbelaste zijden van de woningen

Met betrekking tot het laatste punt in tabel 6 zijn de contouren achter de erfafscheiding berekend. Hierbij is de L_{den} berekend zonder de bekende straffactoren. Deze straffactoren worden toegepast vanwege slaapverstoring en zijn daarmee niet

van toepassing op contouren van buitenruimten. Om dezelfde reden wordt de nachtperiode niet in de L_{den} meegenomen.

In figuur 9 staan de contouren in de buitenruimten van de L_{den} zonder straffactor en nachtperiode ten gevolge van het spoorweglawaai weergegeven.



Figuur 9: Contouren in de buitenruimten van de L_{den} zonder straffactor en nachtperiode ten gevolge van het spoorweglawaai.

5.5

Gevelisolatie

Indien er sprake is van hogere waarden, zoals in dit geval, mag het binnenniveau maximaal 33 dB(A) zijn volgens het bouwbesluit [4] (zie H2.6). De benodigde gevelisolatie is berekend en hieruit volgen de noodzakelijke technische voorzieningen [9].

6 Literatuur

1. *Wet Geluidhinder 2012.*
2. *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.*
3. *Besluit geluidhinder 20-10-2006.*
4. Staatsblad 2018, 38. *Bouwbesluit* 17 oktober 2018.
5. Best, Gemeente. *Ontheffingsbeleid hogere waardenprocedure*. 12 maart 2019.
6. CROW publicatie 298. *Richtlijnen geluidbeperkende constructies langs wegen*; GCW-201215-03-2012.
7. https://kokosystems.nl/kokowall-geluidsschermen/?gclid=CjoKCQjwiYL3BRDVARIsAFqE4GePxD1MSsM3zqp-dqizw3eMhKKguh2EFJIVnlgo_NKmWYy2dlkqurQaAoCeEALw_wcB.
8. Geluidregister. <https://www.geluidregister.nl/geluidregister/>. 2019.
9. Rm200410aaAo, *Woningen Vogelkers Best; Geluidwerende voorzieningen*. 08-06-2020.

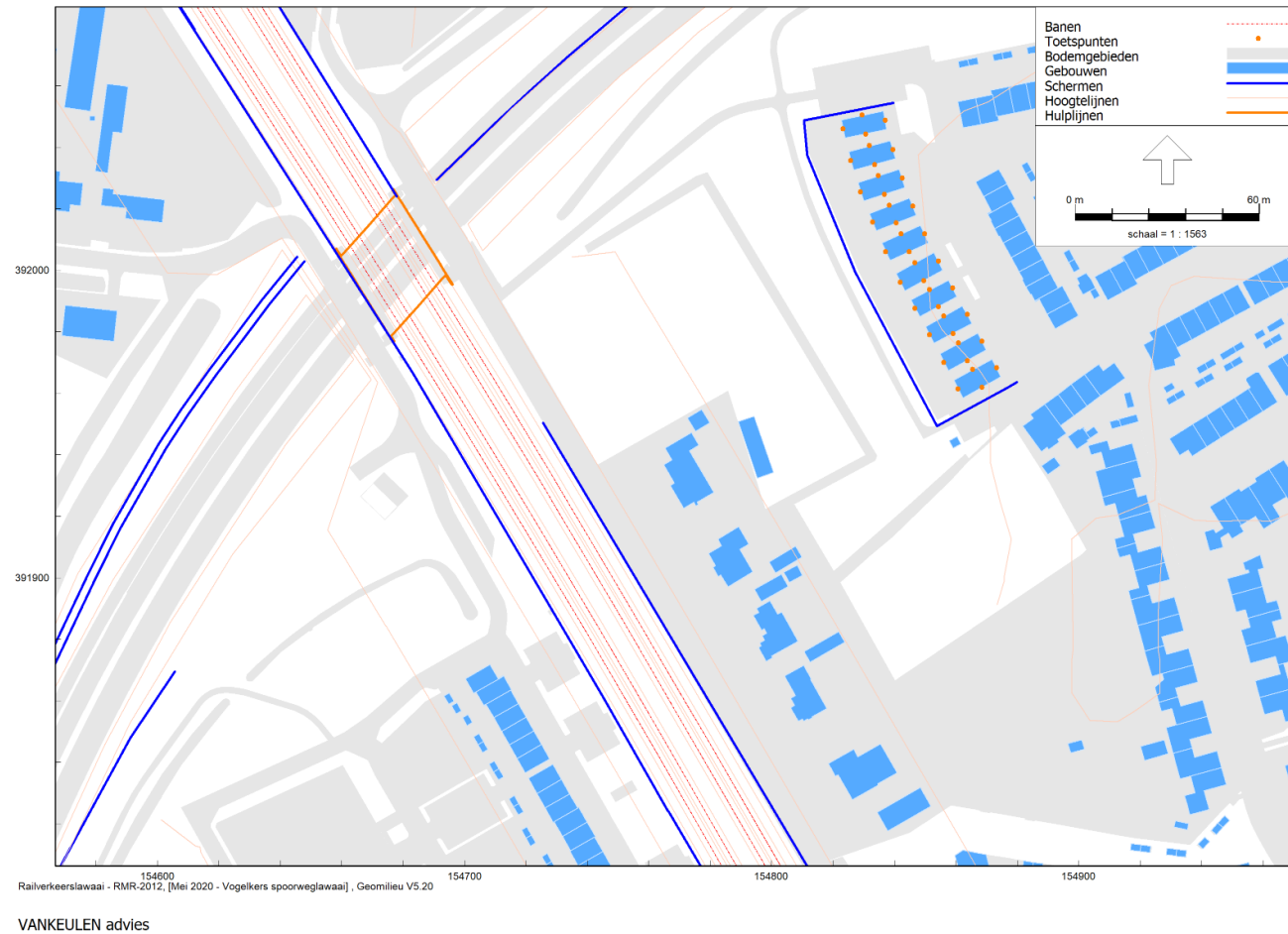
Bijlage A: Begrippenlijst

Korte uiteenzetting van enige gehanteerde begrippen:

B_i	geluidbelasting: etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op de gevel van een woning, veroorzaakt door wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten;
Binnenstedelijk	het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
Buitenstedelijk	het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
Categorie	in het Reken- en Meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2012 worden de volgende categorieën motorvoertuigen onderscheiden: ○ lichte motorvoertuigen: motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen; ○ middelzware motorvoertuigen: gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd; ○ zware motorvoertuigen: gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen;
Geluidreductie	vermindering door een geluidminderende maatregel. Het effect van de maatregel zelf wordt uitgedrukt in dB(A), het netto effect op de geluidbelasting L_{den} in dB;
Geluidluwe gevel	gevel waarbij de geluidbelasting van alle lawaaisoorten voldoet aan de betreffende voorkeursgrenswaarde (48 dB) en waarbij aan die gevel een zo groot mogelijk deel van het verblijfsgebied grenst, met in deze gevel een te openen geveldeel zoals een raam of (balkon-) deur;

Gevel	bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak;
L_{den}	geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG; L_{den} wordt bepaald volgens formule: $L_{den} = 10 * \log \frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}$
Rijstrook	een strook van de rijbaan van een weg, welke voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, of, indien door middel van markering een bredere strook als rijstrook is aangegeven, die strook;
Stedelijk	het gebied binnen de bebouwde kom, doch, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
Weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers;
Woning	een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daarin voorziet.

Bijlage B: Computerplots



Vogelkers te Best

Bijlage B2: Modelitem railverkeerslawaii



VANKEULEN advies

Vogelkers te Best

Bijlage B1: Modelitems wegverkeerslawai

Bijlage C: Rekenresultaten

De geluidbelasting van de Landbouwweg en de Spoorweglaan zijn niet opgenomen omdat deze waarde ruim lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en zijn daarmee niet relevant.

De geel gemarkeerde waarden geven aan dat de voorkeurswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai en 55 dB voor spoorweglawaai wordt overschreden.

Reken punt	Hoogte [m]	Wegverkeerslawaai Ringweg				Spoorweglawaai			
		Dag [dB]	Avond [dB]	Nacht [dB]	Lden [dB]	Dag [dB]	Avond [dB]	Nacht [dB]	Lden [dB]
1	1.5	37.8	34.2	28.0	38.11	52.3	51.8	49.2	56.43
2	1.5	31.8	28.2	22.0	32.09	48.6	48.1	45.5	52.75
3	1.5	38.4	35.0	28.6	38.79	44.2	43.7	41.1	48.33
4	1.5	33.0	29.5	23.2	33.36	48.4	47.9	45.4	52.58
5	1.5	37.5	33.9	27.7	37.82	51.7	51.1	48.6	55.81
6	1.5	31.9	28.3	22.1	32.22	49.4	48.9	46.3	53.56
7	1.5	39.0	35.5	29.2	39.34	45.0	44.5	42.0	49.20
8	1.5	33.4	29.9	23.6	33.73	49.3	48.8	46.3	53.52
9	1.5	33.2	29.6	23.4	33.51	50.5	50.0	47.5	54.71
10	1.5	37.9	34.4	28.2	38.29	51.8	51.3	48.7	55.95
11	1.5	31.4	27.8	21.6	31.76	49.9	49.4	46.8	54.07
12	1.5	39.4	35.9	29.6	39.72	46.1	45.6	43.1	50.30
13	1.5	38.1	34.6	28.3	38.43	52.0	51.5	48.9	56.13
14	1.5	31.0	27.4	21.2	31.34	49.8	49.3	46.7	53.99
15	1.5	39.7	36.3	30.0	40.11	45.4	44.9	42.4	49.59
16	1.5	32.8	29.3	23.0	33.16	50.2	49.7	47.2	54.41
17	1.5	39.1	35.6	29.3	39.41	52.3	51.7	49.1	56.39
18	1.5	32.3	28.7	22.5	32.60	49.7	49.2	46.7	53.91
19	1.5	40.4	37.0	30.6	40.76	47.4	46.9	44.3	51.54
20	1.5	33.3	29.7	23.5	33.60	52.8	52.3	49.7	56.96
21	1.5	39.4	36.0	29.6	39.79	52.7	52.2	49.6	56.85
22	1.5	33.4	29.8	23.6	33.76	50.8	50.3	47.7	54.95
23	1.5	41.5	38.1	31.7	41.85	47.0	46.5	43.9	51.15
24	1.5	33.4	29.8	23.6	33.71	52.4	51.8	49.3	56.52
25	1.5	40.5	37.1	30.7	40.88	53.1	52.6	50.0	57.25
26	1.5	34.7	31.2	24.9	35.06	50.9	50.3	47.8	55.04
27	1.5	42.4	38.9	32.6	42.73	42.1	41.6	39.0	46.27
28	1.5	33.8	30.2	24.0	34.11	52.3	51.8	49.2	56.44

29	1.5	42.0	38.5	32.2	42.36	53.5	53.0	50.4	57.67
30	1.5	36.5	33.0	26.7	36.85	51.6	51.1	48.5	55.76
31	1.5	43.7	40.3	34.0	44.12	41.0	40.5	37.8	45.11
32	1.5	36.8	33.2	27.0	37.10	52.9	52.3	49.7	56.99
33	1.5	41.3	37.8	31.5	41.63	53.6	53.1	50.5	57.75
34	1.5	38.7	35.2	28.9	39.02	52.1	51.5	49.0	56.23
35	1.5	44.8	41.4	35.0	45.18	41.2	40.7	38.1	45.38
36	1.5	36.5	33.0	26.7	36.86	52.0	51.5	48.9	56.15
37	1.5	41.0	37.5	31.2	41.32	54.4	53.8	51.3	58.51
38	1.5	40.6	37.2	30.8	40.98	54.0	53.5	50.9	58.16
39	1.5	45.6	42.2	35.8	45.98	46.3	45.8	43.2	50.42
40	1.5	41.7	38.2	31.9	42.04	51.3	50.7	48.1	55.41

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek binnenwaarden

Woningen Vogelkers Best

Geluidwerende voorzieningen

Rapportnummer: Rm200410aaA0_02

Opdrachtgever:

Ingenieursbureau VANKEULEN advies bv
Weegschaal 21 5482 XS SCHIJNDEL
Tel.: 73-8884145

Contactpersoon: Dr. Ir. W. van Keulen

Adviseur:

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

Datum : 16-06-2020

Referentie : Rm200410aaA0.wesi

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Optredende geluidbelastingen	5
3	Onderzoek geluidwerende gevelmaatregelen	6
3.1	Uitgangspunten	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Bronspectrum	7
3.1.3	Ventilatie	7
3.2	Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten	7
3.3	Akoestische voorzieningen	8
4	Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Wand	9
4.3	Glas	9
4.4	Ventilatie	9
4.5	Plafond	10
4.6	Kierdichting	10
4.7	Naaddichting	10
4.8	Hang en sluitwerk	10

Bijlagen:

- Bijlage I: Relevante tekeningen
- Bijlage II: Berekeningsresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Ingenieursbureau VANKEULEN advies bv is voor het nieuwbouwproject “10 woningen Vogelkers te Best” door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te treffen akoestische maatregelen waarmee de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie kan voldoen aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- het “Bouwbesluit 2012”;
- de “NPR 5272”;
- de “Rekenmethode ‘97” d.d. 15 mei 1997 van de Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica van grote gemeenten.

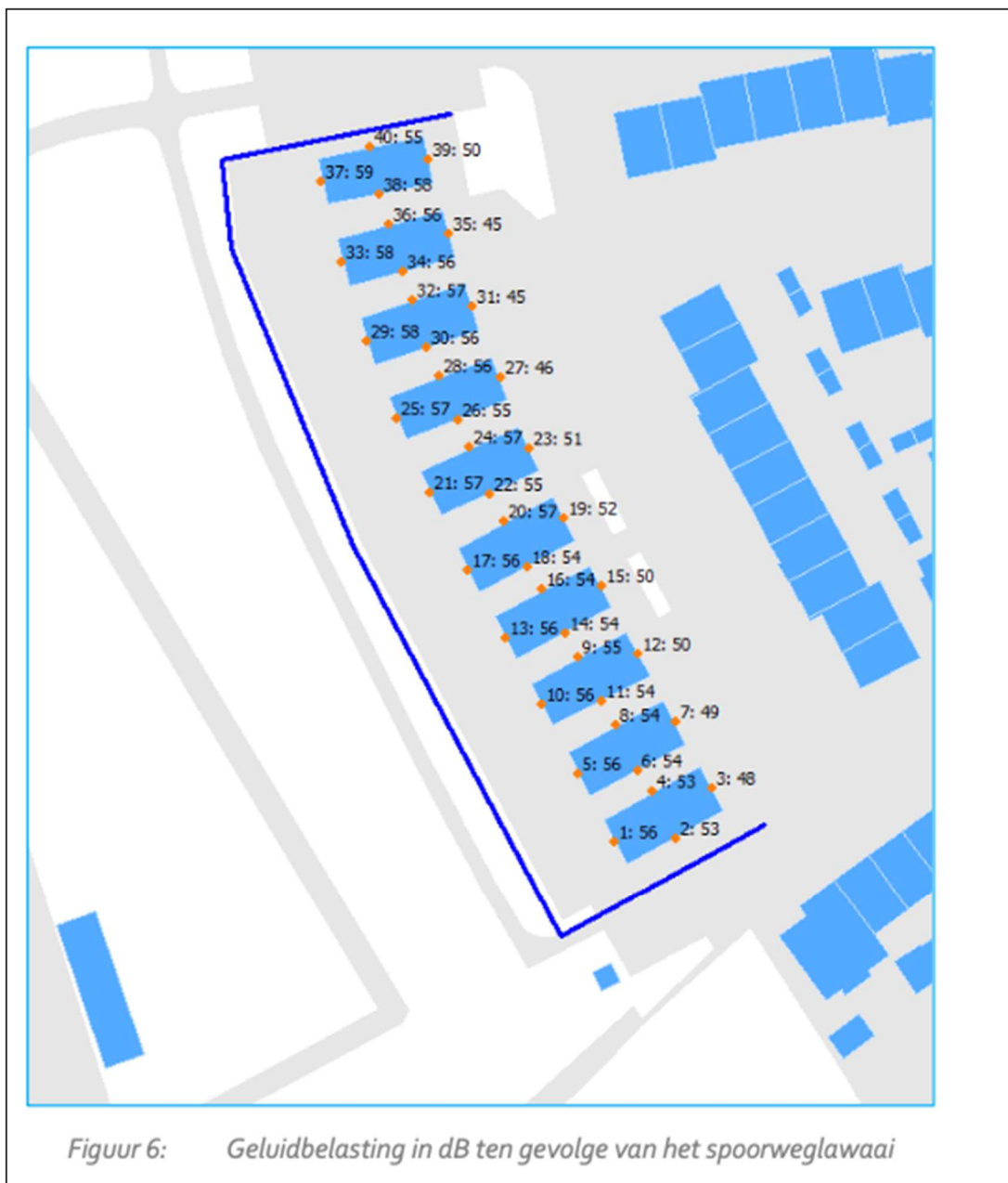
Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde tekeningen van Spierings & Swart architectenbureau van 19 mei 2020. In bijlage I van dit rapport zijn de gehanteerde tekeningen opgenomen.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, zie bijlage II.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Optredende geluidbelastingen

Het bouwplan is gelegen in de zone van het spoor Eindhoven – Boxtel. De optredende gevelbelastingen zijn gebaseerd op onderstaande figuur, aangeleverd door de opdrachtgever.



Figuur 2.1: Geluidbelasting

De gevelgeluidwering dient het verschil te bedragen tussen de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer en 33 dB.

3 ONDERZOEK GELUIDWERENDE GEVELMAATREGELEN

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Algemeen

De eisen met betrekking tot geluid van buiten worden beschreven in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Voor het onderhavige project worden de onderstaande eisen gegeven:

- de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die scheidingsconstructie en 33 dB, met een minimum van 20 dB;
- voor verbouwsituaties geldt in artikel 3.5 dat voor het niveau van eisen moet worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.
- aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte worden 2 dB minder strenge eisen gesteld dan bovenbeschreven.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit een of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte. Voor woningen gelden hierbij de volgende minimum afmetingen:

- minimale hoogte 2,6 m,
- minimale breedte 1,8 m,
- minimum vloeroppervlakte 5 m².

Een verblijfsruimte is een besloten ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A;k} = G_A - 10 \lg \frac{V}{6T_o S_u} \quad [\text{dB(A)}] \quad (1)$$

waarin: S_u = oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, indien sprake is van een verblijfsgebied wordt S_u aangeduid als S_{tot} .

De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd conform het gestelde in de NPR5272. Bij dit onderzoek is uitgegaan van de in figuur 2.1 opgenomen gevelbelastingen.

Correctiefactoren

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelvlakfactor (C_L). Deze gevelvlakfactor brengt het verschil in rekening tussen de hoogste

geluidbelasting op het verblijfsgebied en afwijkende geluidbelastingen op individuele vlakken van het betreffende verblijfsgebied. Deze C_L is bepaald conform de NPR5272.

3.1.2 Bronspectrum

Het plangebied is gelegen in de zone van de spoorweg Eindhoven – Boxtel. Hierop vindt meer dan 30% goederenvervoer plaats, zodat voor de berekeningen is uitgegaan van het gewogen bronspectrum voor wegverkeer (RMV 2012). In tabel 3.1 zijn de correctiefactoren per octaafband weergegeven.

Tabel 3.1 : correctiefactoren per octaafband voor het spectrum wegverkeer

Bron	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Wegverkeer	-	-14	-10	-7	-4	-6	-

3.1.3 Ventilatie

Bij het dimensioneren van de vereiste gevelmaatregelen dient rekening te worden gehouden met de vereiste ventilatieopeningen in de gevel conform het gestelde in artikel 3.29 van het Bouwbesluit (nieuw te bouwen woningen).

Hierin worden de volgende voor het onderhavige project van toepassing zijnde eisen gegeven:

- de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van 7 dm³/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 7 dm³/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 21 dm³/s;
- de vereiste luchttoevoer van een verblijfsgebied dient voor minimaal 50% rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn.

In het voorliggende plan vindt de ventilatie plaats middels natuurlijke toevoer en mechanische afvoer. Gevelroosters zijn gedimensioneerd.

3.2 Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering overeenkomstig NEN 5077 is gebaseerd op nauwkeurig beschreven meetvoorschriften. Om uit te sluiten dat bij eventuele metingen andere variabelen worden gehanteerd dan bij de berekening zijn deze in tabel 3.2 gepresenteerd. Alleen de gevels waar de karakteristieke geluidwering hoger dient te zijn dan de minimum eis van 20 dB zijn opgenomen in de berekeningen. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 3.2: Gehanteerde berekeningsparameters met natuurlijke toevoer.

Kavel	VG	Gevel (geluidbelast)	Vereiste toevoer [l/s]	Gerealiseer de toevoer [l/s]	Gevel- oppervlak S _{tot} [m ²]	G _{A;k} vereist [dB]	G _{A;k} behaald [dB]
21	02/02A	Zuid, west, noord	32.7	33.8	48.9	26	26
	04/05	Zuid, noord	18.3	--*	19.8	25	27
11	02/02A	Zuid, west, noord	32.7	57.1	48.9	24	24
	04/05	Zuid, noord	18.3	--*	19.8	24	29
3	02/02A	Zuid, west, noord	32.7	36.2	48.9	21	25

* ventilatietoevoer vindt plaats via de niet geluidbelaste gevel

3.3 Akoestische voorzieningen

In navolgende tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van de toe te passen materialen c.q. constructies per type woning. Alleen de gevels waar de karakteristieke geluidwering hoger dient te zijn dan de minimum eis van 20 dB zijn opgenomen in de berekeningen. Voor een omschrijving van de gebruikte codes wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Tabel 3.3: Omschrijving toe te passen materialen c.q. constructies.

Kavel	Ruimte	Gevel	Wand	Glas	Ventilatie	Plafond	Naad- en Kierdichting
3 tot en met 11	02	Zuid	Mw30b	GD27d	Sdu26m, l=1,10m	VI23	KT45
		West, Noord	Mw30b	GD27d	--		KT45
	02a	Zuid	Mw30b	GD27d	Sdu26m, l=0,5 m	VI23	KT45
	04, 05	Zuid, Noord	Mw30b	--	--	VI23	--
13 tot en met 21	02	Zuid	Mw30b	GD27d	Sdu33n l=1,10m	VI23	KT45
		West, Noord	Mw30b	GD27d	--		KT45
	02a	Zuid	Mw30b	GD27d	Sdu33n l=1,10m	VI23	KT45
	04, 05	Zuid, Noord	Mw30b	--	--	VI23	--

In Bijlage I is op de situatietekening aangegeven bij welke kavels afwijkende maatregelen moeten worden getroffen.

4 OMSCHRIJVING VAN DE TOE TE PASSEN MATERIALEN C.Q. CONSTRUCTIES

4.1 Algemeen

De in de berekeningen gebruikte geluidsisolatiewaarden zijn gebaseerd op de “Rekenmethode NPR5272”. De navolgende opsomming pretendeert niet uitputtend te zijn. Wil men echter andere dan de genoemde materialen toepassen, dan adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen c.q. constructies qua geluidsisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden (uitgaande van een veiligheidsmarge van 1,5 dB(A)), zijnde de voor buitengeluid gecorrigeerde eengetalswaarde voor de luchtgeluidsisolatie in dB(A).

Alleen de geveldelen waarvan de geluidwering meer moet zijn dan de standaardwaarde van 20 dB conform Bouwbesluit zijn beschouwd. Dit geldt voor de oostgevel van alle woningen, zodat daar kan worden volstaan met standaard voorzieningen.

4.2 Wand

Code	Omschrijving
MW30b	HSB-wand: gevelbekleding, minerale wol, 9mm OSB en 1 x 12.5 mm gipsvezelplaat (rekje boven raam gelijkwaardig uitvoeren). (omschrijving in Bijlage 2 heeft akoestisch vergelijkbare opbouw)

4.3 Glas

Code	R _{A,weg} [dB]*	Fabrikant	Type aanduiding	Opbouw	Dikte [mm]
GD27D	27	elk fabrikaat	Ther.iso. glas, standaard HR++	4-15-5	24

*: genoemde waarde is de praktijkwaarde

Gelaagd glas, dat in een aantal situaties zal moeten worden toegepast, heeft akoestisch een betere kwaliteit dan het in de tabel voorgestelde HR++ glas.

4.4 Ventilatie

De praktische lengte van het (sus)rooster in het kozijn is langer dan de noodzakelijke lengte in relatie tot het debiet. De opening van het (sus)rooster mag maximaal de lengte hebben zoals opgenomen in Tabel 3.3. De resterende lengte dient in de fabriek te worden dichtgezet.

Code	Fabrikant	Type aanduiding	Q _v l/s	D _{ne,A}
SDU26m	Duco	Ducoline 23 ZR	22,6	26
SDU33n	Duco	Glasmax 15 ZR	21,1	33

4.5 Plafond

Code	Omschrijving	$R_{A,weg}$
VL23	Houtenvloer op balklaag, aan de onderzijde afgewerkt met een plaatafwerking.	23

4.6 Kierdichting

Om een goede geluidwering te realiseren is het belang van kierdichting groot. Het heeft namelijk nauwelijks zin welke akoestische maatregelen dan ook te treffen, als de kierdichting niet in orde is.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- de kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift fabrikant te worden aangebracht waarbij met name de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen;
- de bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven;
- kromme ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten.

Code	Omschrijving
KT45	Kierdichtingsklasse 1 (45 dB(A)), hetgeen impliceert een dubbele kierdichting, indrukking meer dan 4 mm. Standaard bij kunststof kozijnen.

4.7 Naaddichting

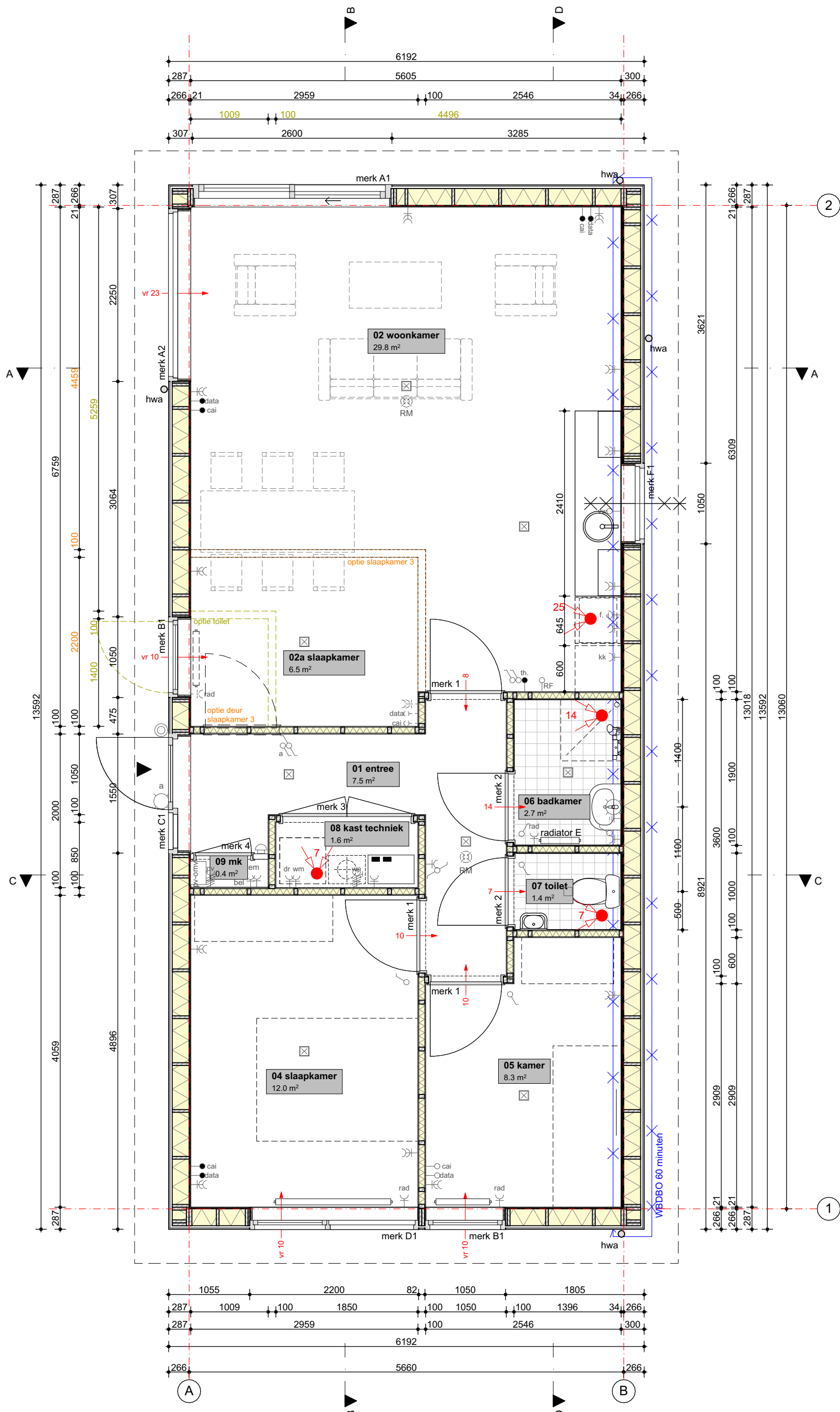
De naden tussen de gevelelementen dienen zeer zorgvuldig te worden afgedicht, zodat een zeer grote mate van luchtdichtheid ontstaat. Dit kan het best geschieden middels geïmpregneerde opencellige dichtingsband breedte minimaal 20 mm, dikte minimaal 3 maal de voegbreedte. Daarnaast dienen de naden bij kierdichting KT45, daar waar dichtingsband wordt gebruikt, aan de binnenzijde ook nog zorgvuldig en volgens voorschrift fabrikant te worden afgekit met tiokol of siliconen kit (kitklasse K25) en in de overige gevallen dienen de naden zowel aan de binnenzijde als buitenzijde zorgvuldig te worden afgekit volgens voorschrift fabrikant met siliconen of tiokol kit (kitklasse K25). Tevens dient extra aandacht te worden geschonken aan (de detaillering van) vensterbanken en dak-/ plafondaansluitingen.

4.8 Hang en sluitwerk

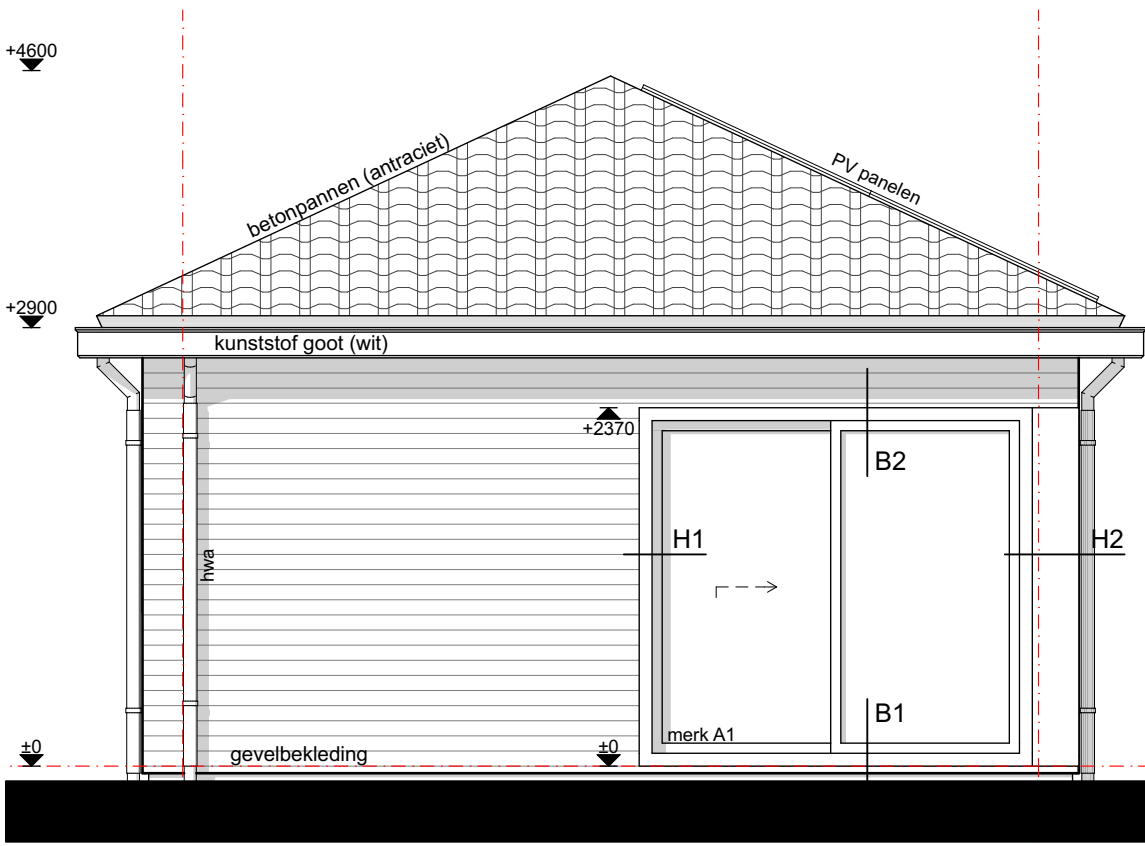
De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Dit betekent o.a. dat op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (b.v. twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) moeten worden toegepast.

BIJLAGE I

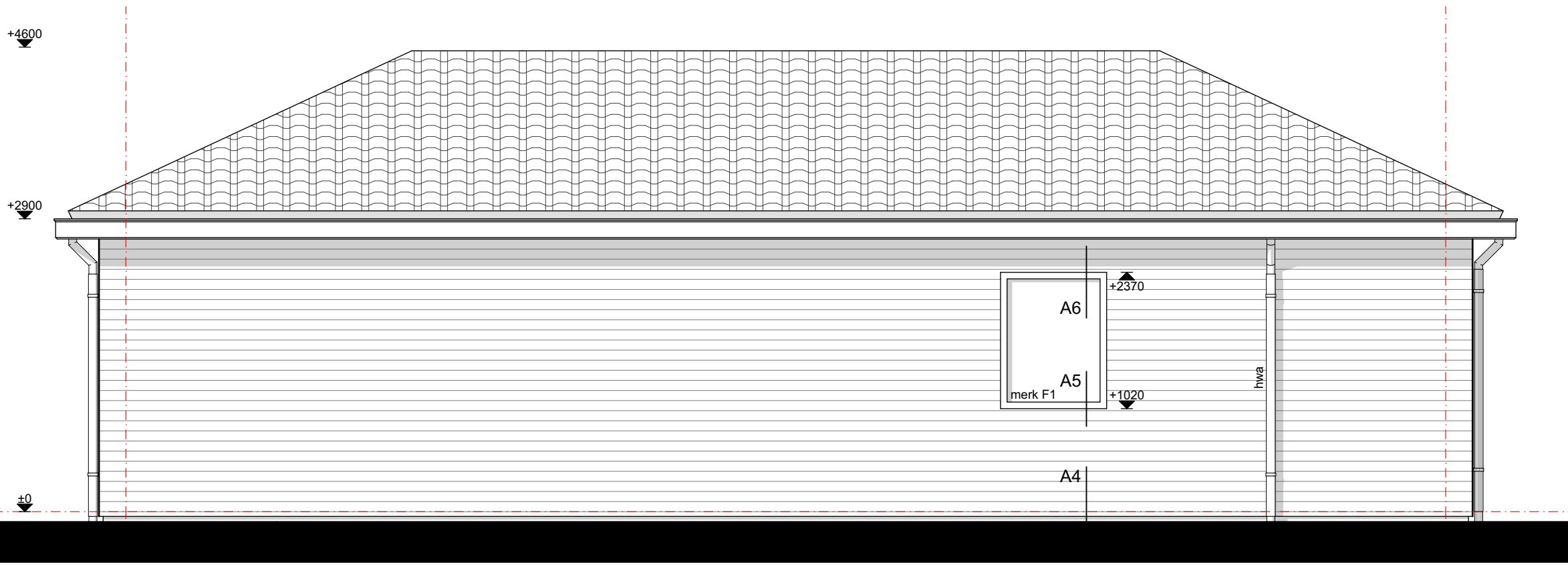
Relevante tekeningen



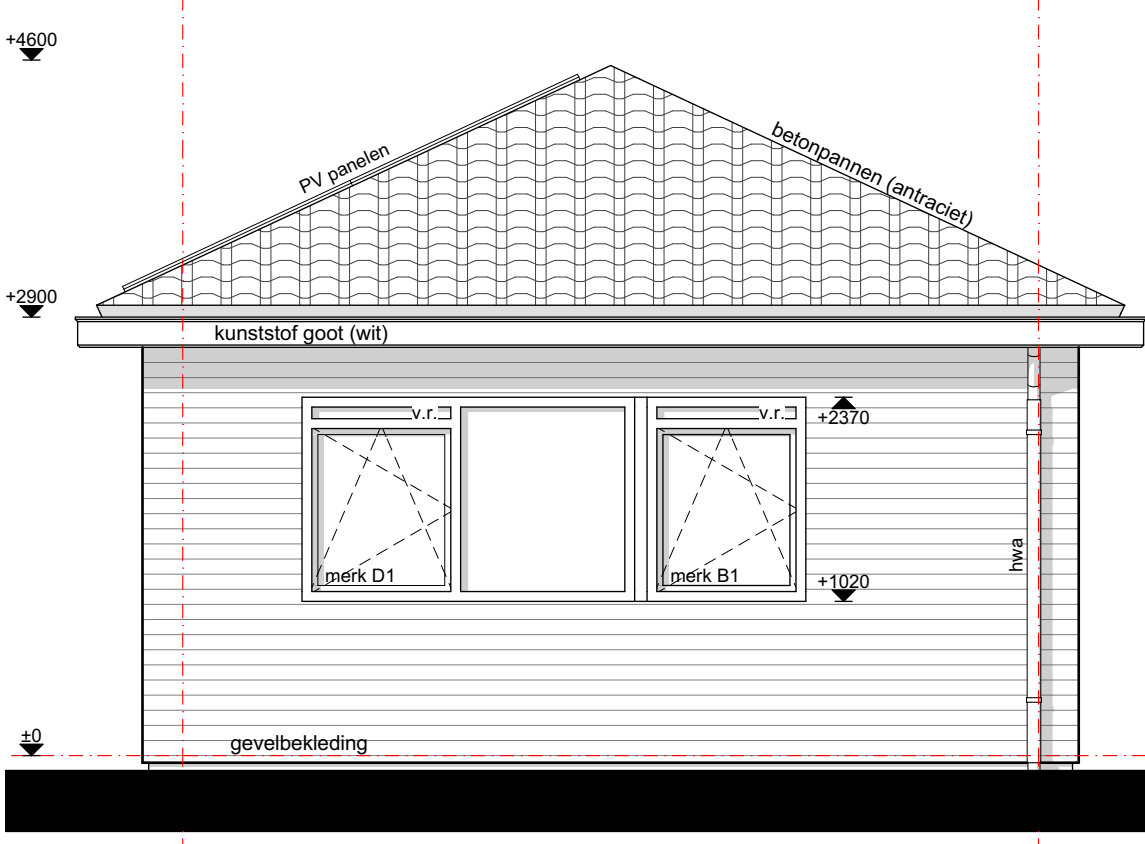
Plattegrond



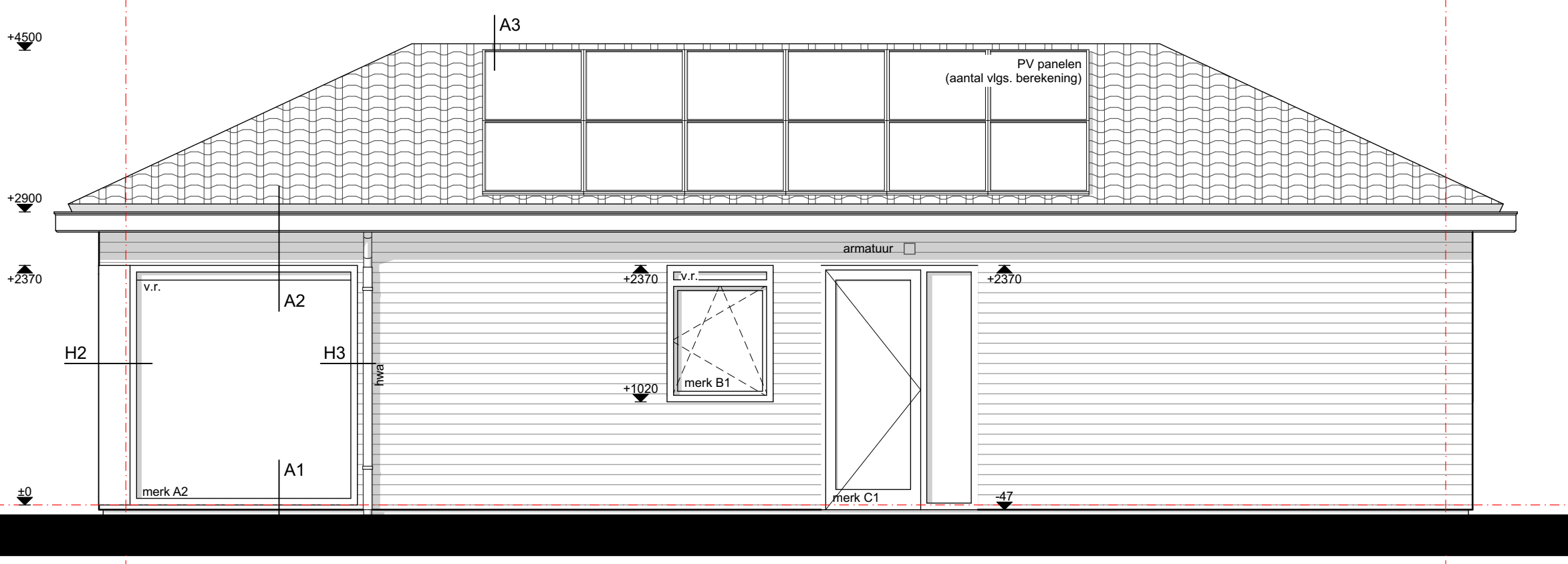
Achtergevel



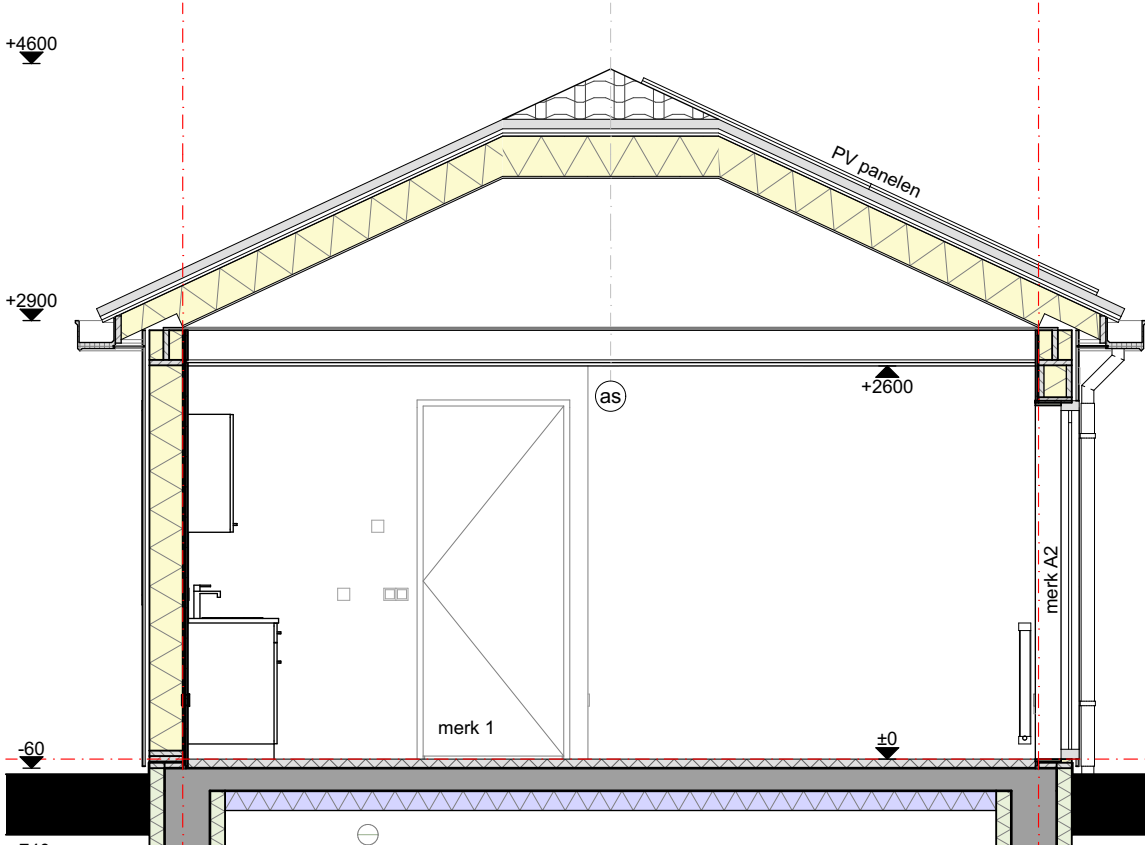
Rechtergevel



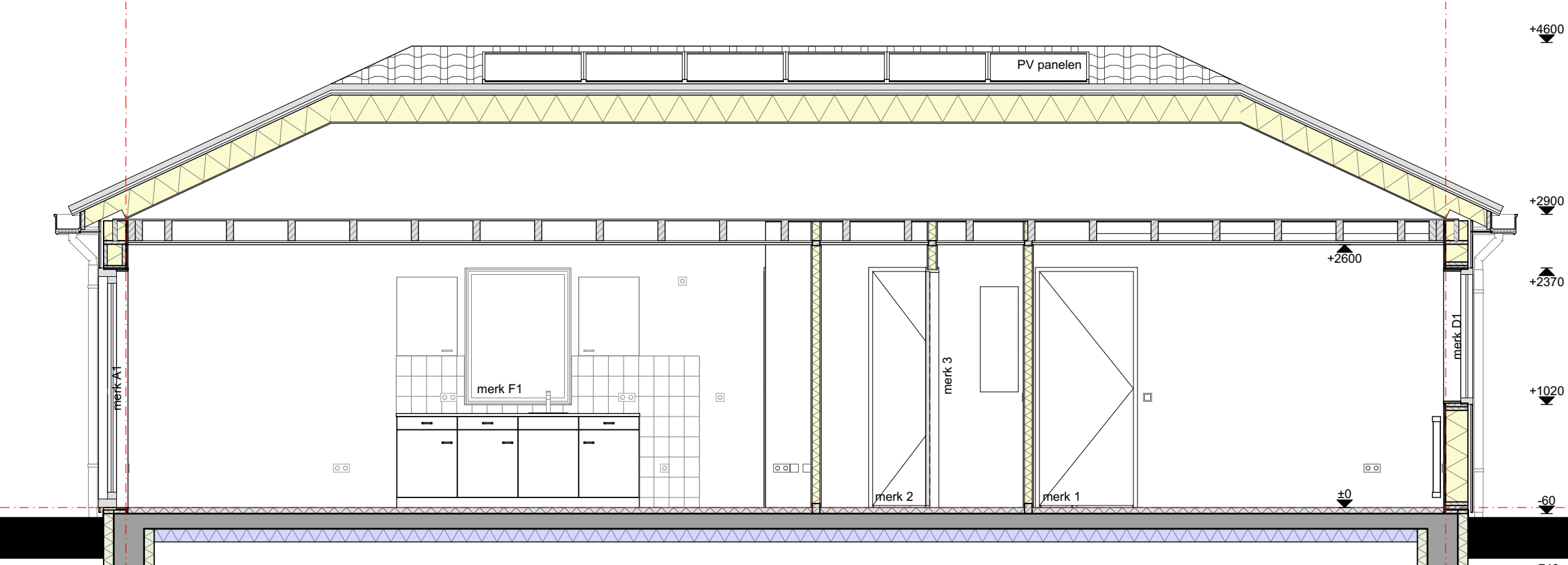
Voorgevel



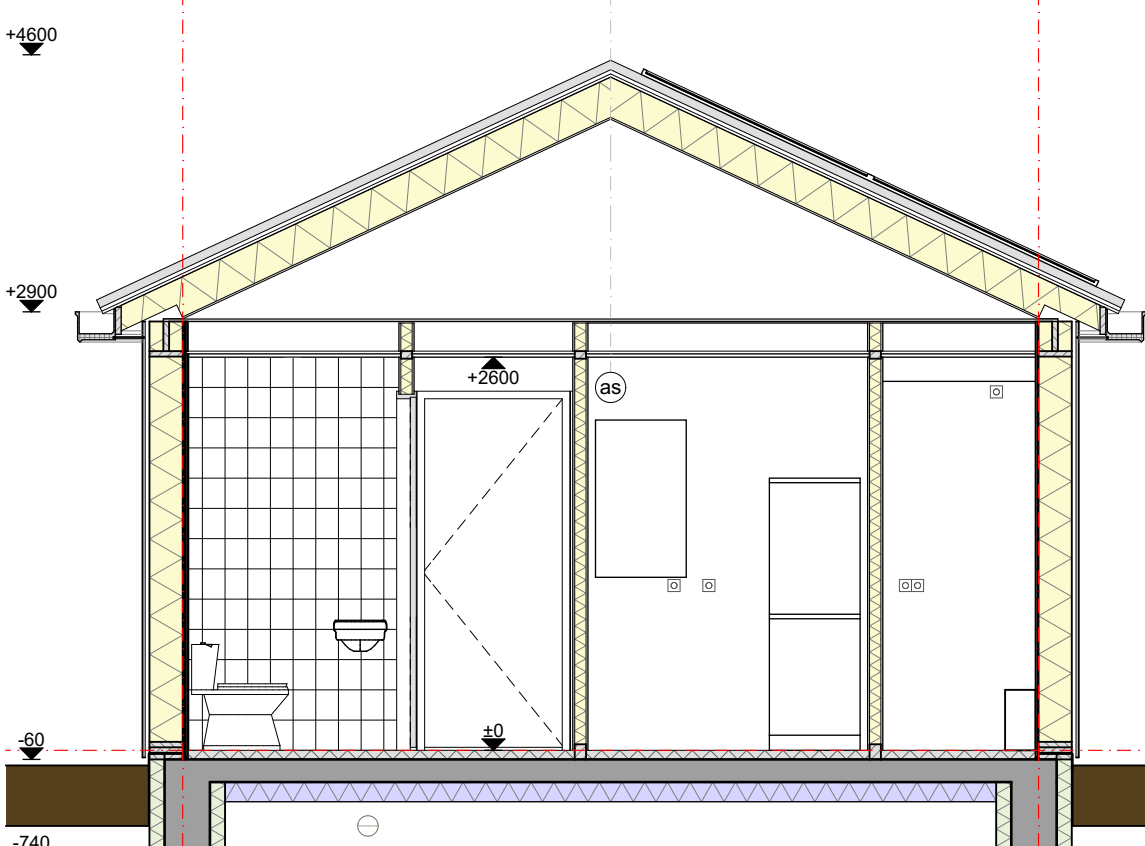
Linkergevel



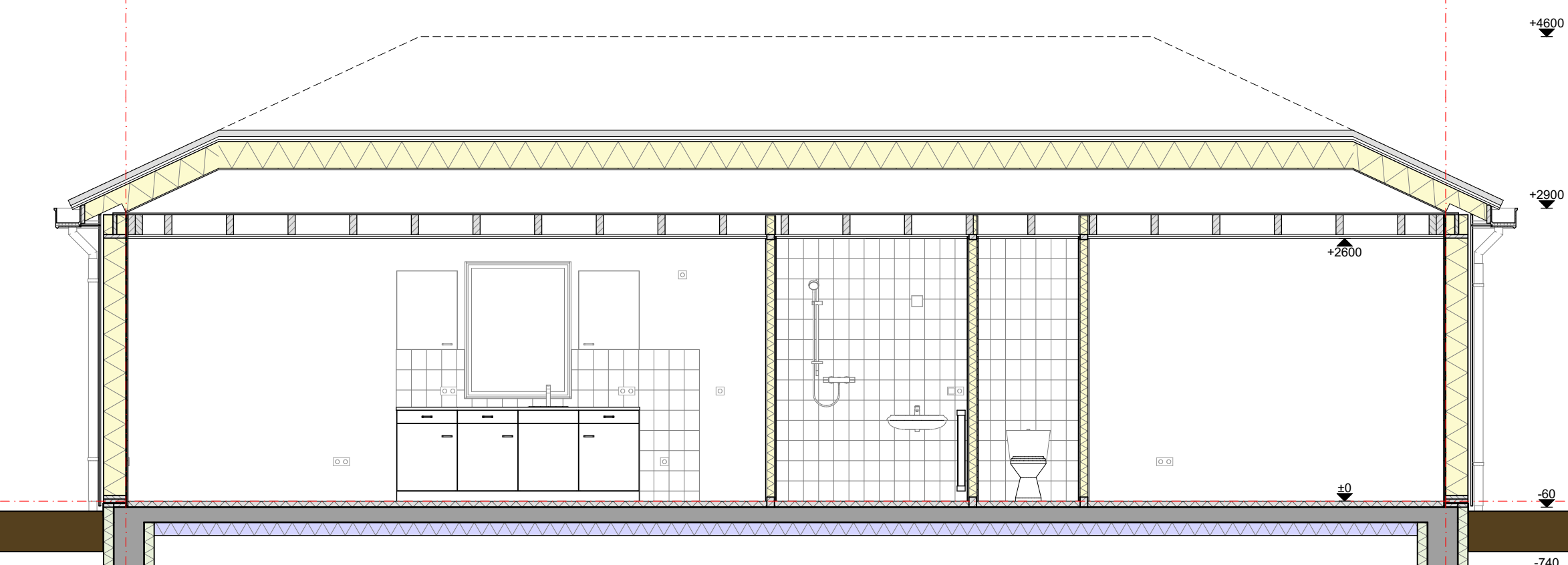
Doorsnede A



Doorsnede B



Doorsnede C



Doorsnede D

LEGENDA ELEKTRA
volgens NEN 1010

- lichtpunt / centraaldoos
- wandlichtpunt
- driepolige schakelaar
- enkeelpolige schakelaar
- wisselschakelaar
- enkele wandcontactdoos (geaard)
- dubbele wandcontactdoos (geaard)
- bel
- beldrukker
- thermostaat
- aansluitpunt loos
- aansluitpunt bedraad
- kabelaansluiting
- tel
- formis (elektrisch)
- vuurwater
- bakker
- wasmachine
- droger
- rookmelder
- perilex aansluiting mechanische ventilatie
- aarding

Onderwerp
Bestektekening
Plattegrond
Gevels
Doorsneden

Project
10 Woningen
Vogelkers 3 t/m 21
5682 HP Best

Opdrachtgever
BanBouw B.V.
Collseweg 23
5674 TR Nuenen

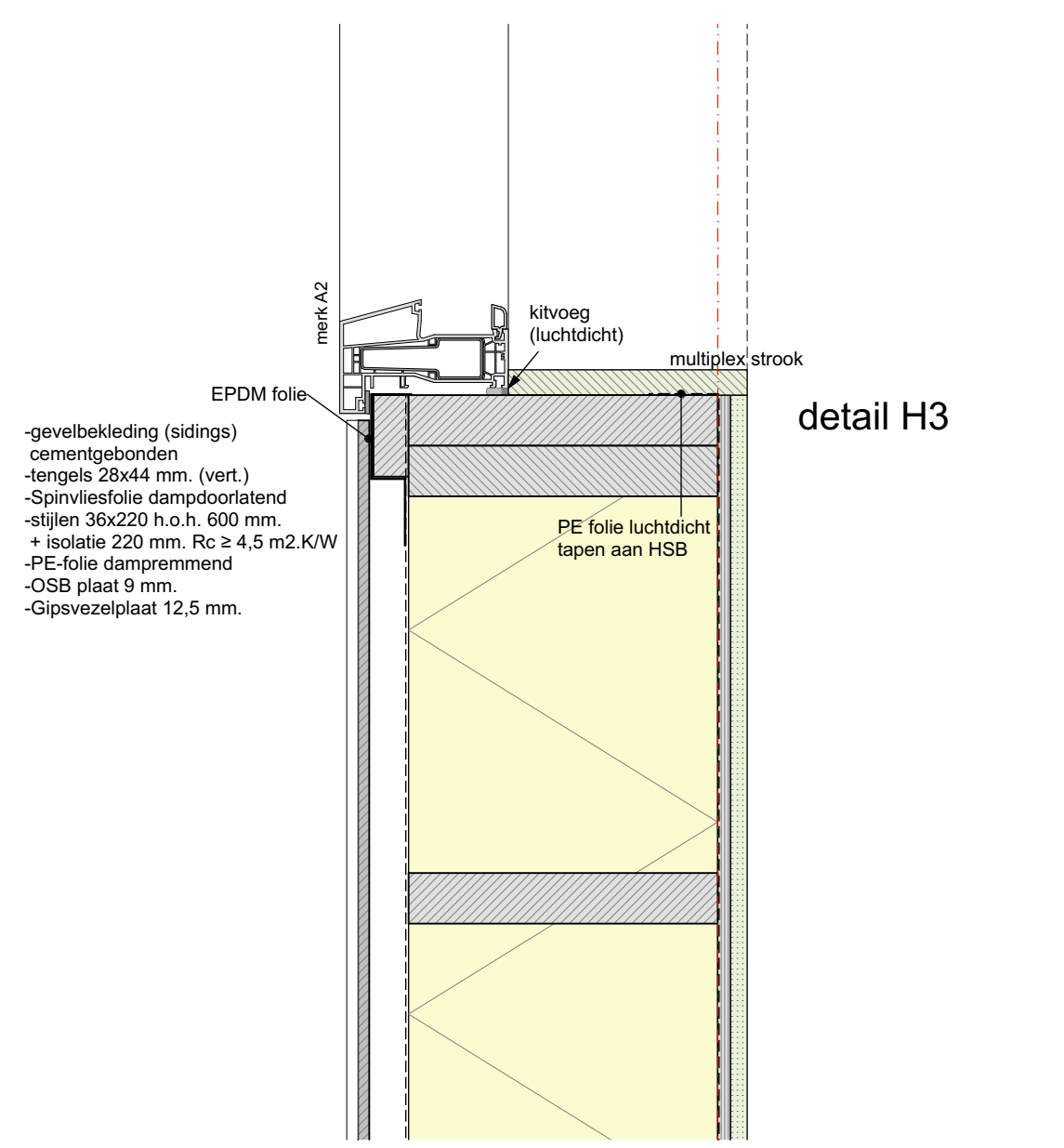
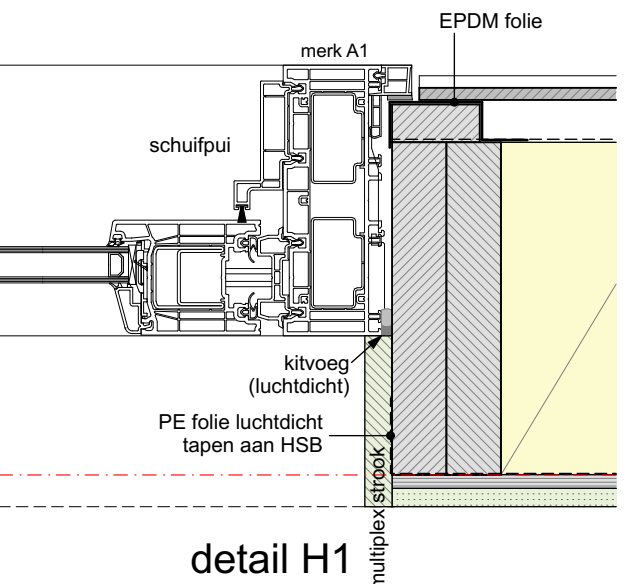
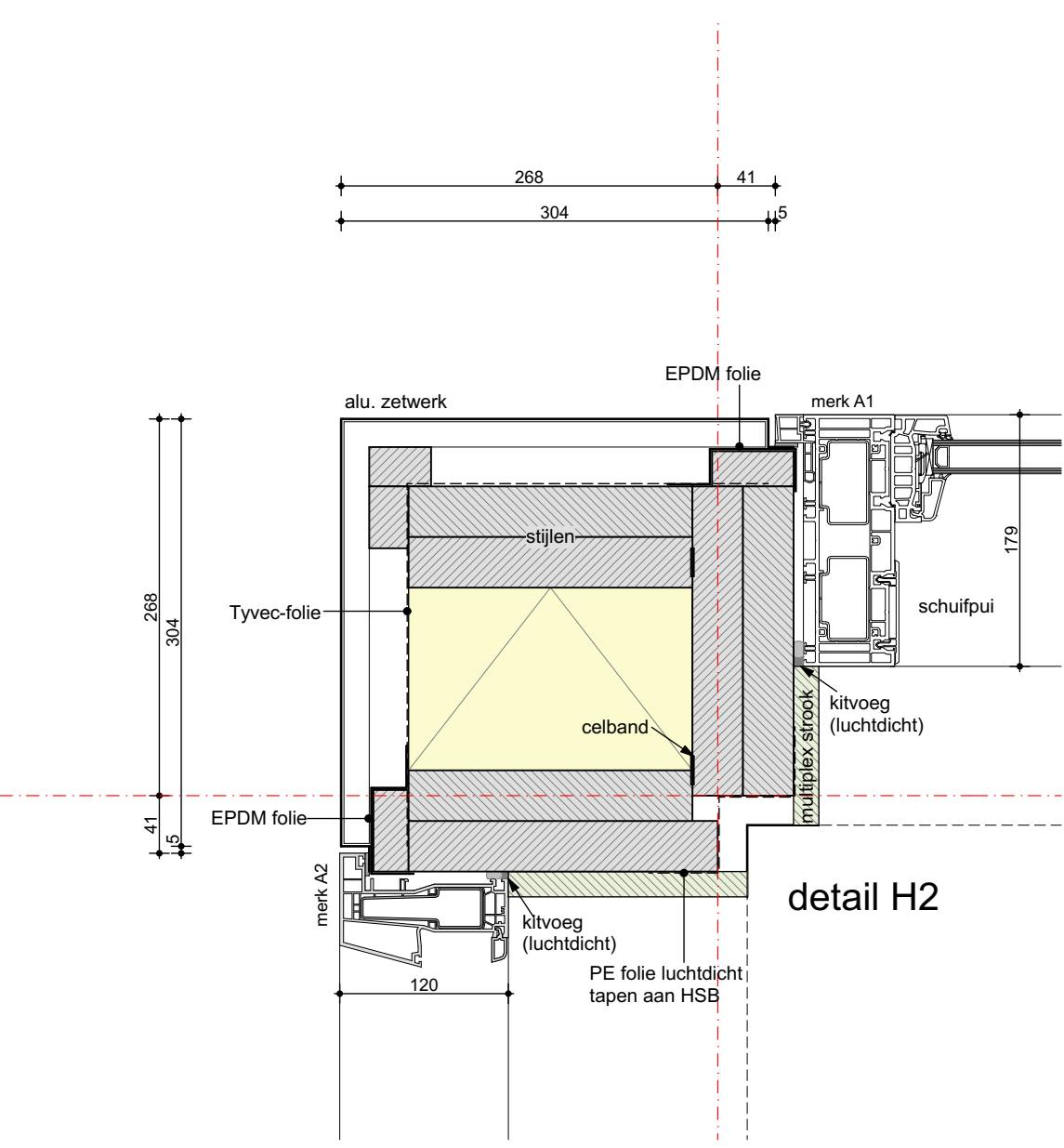
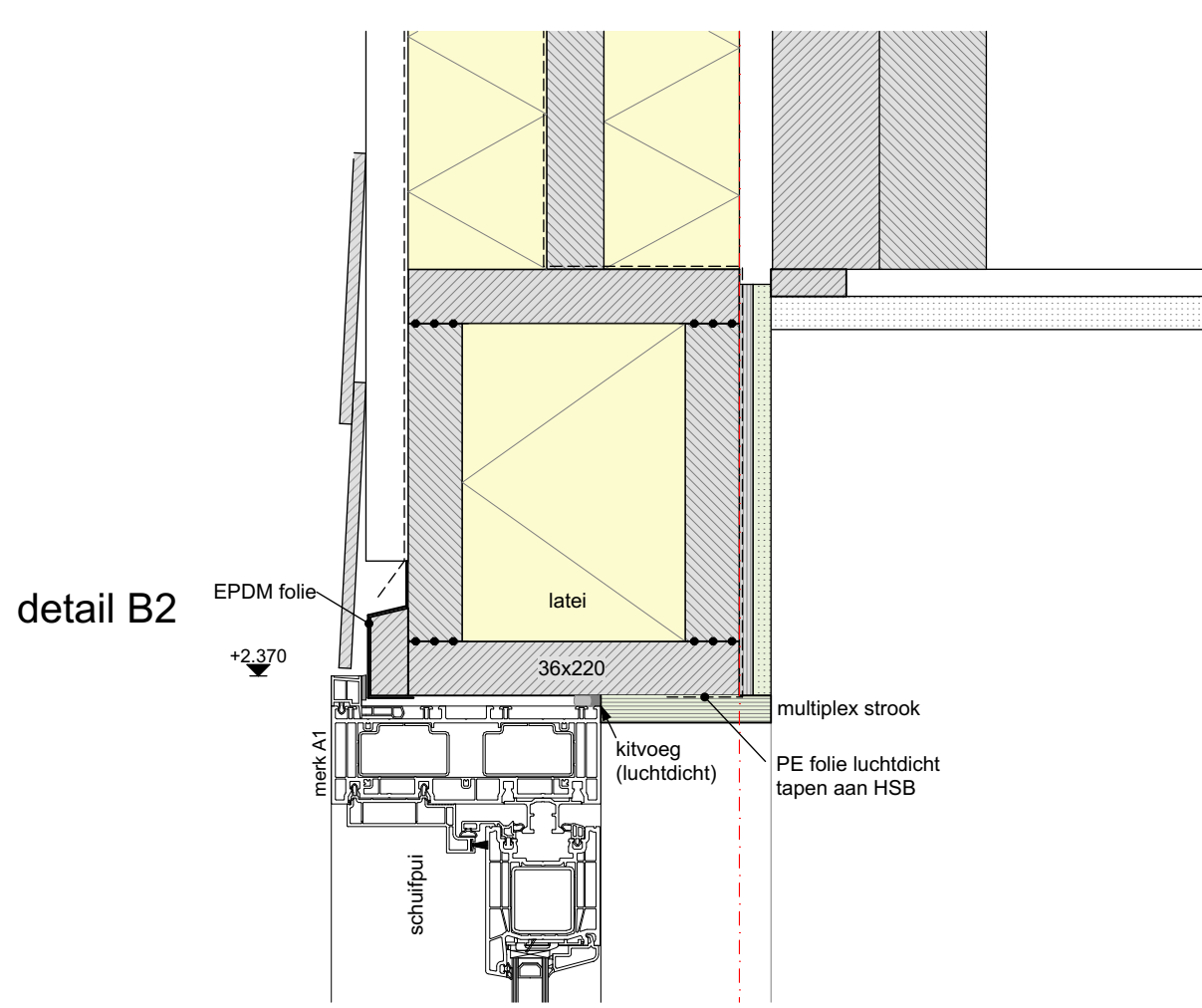
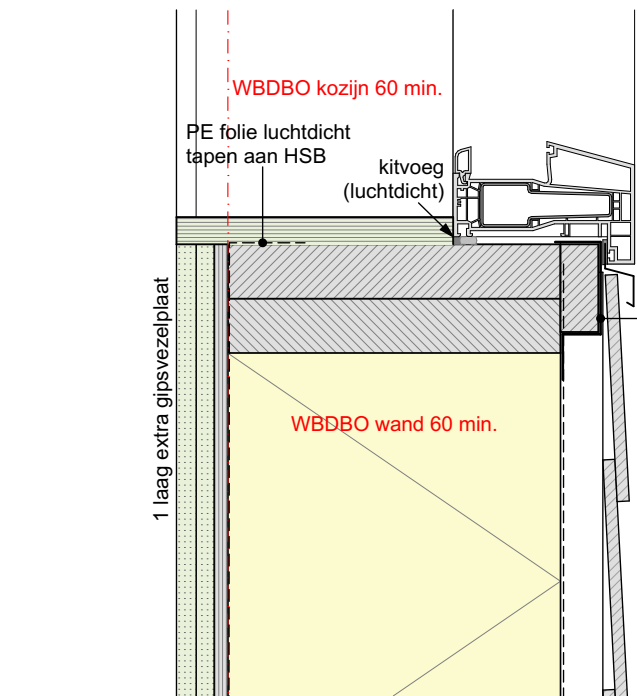
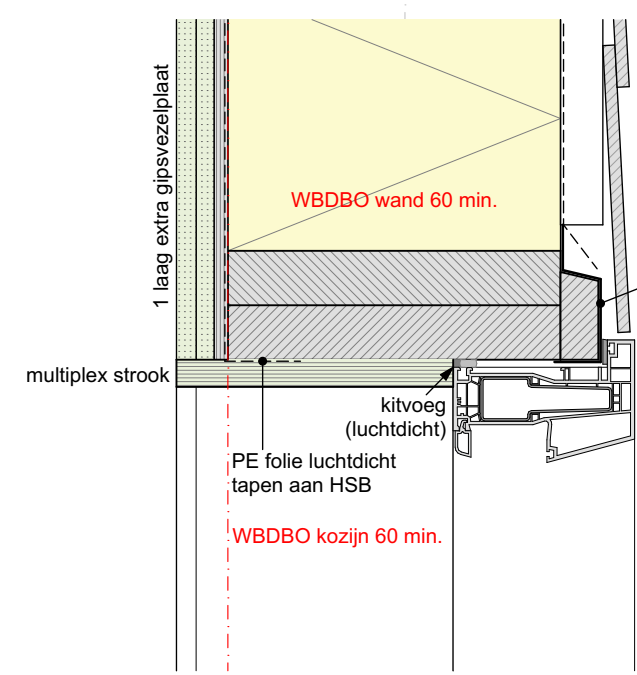
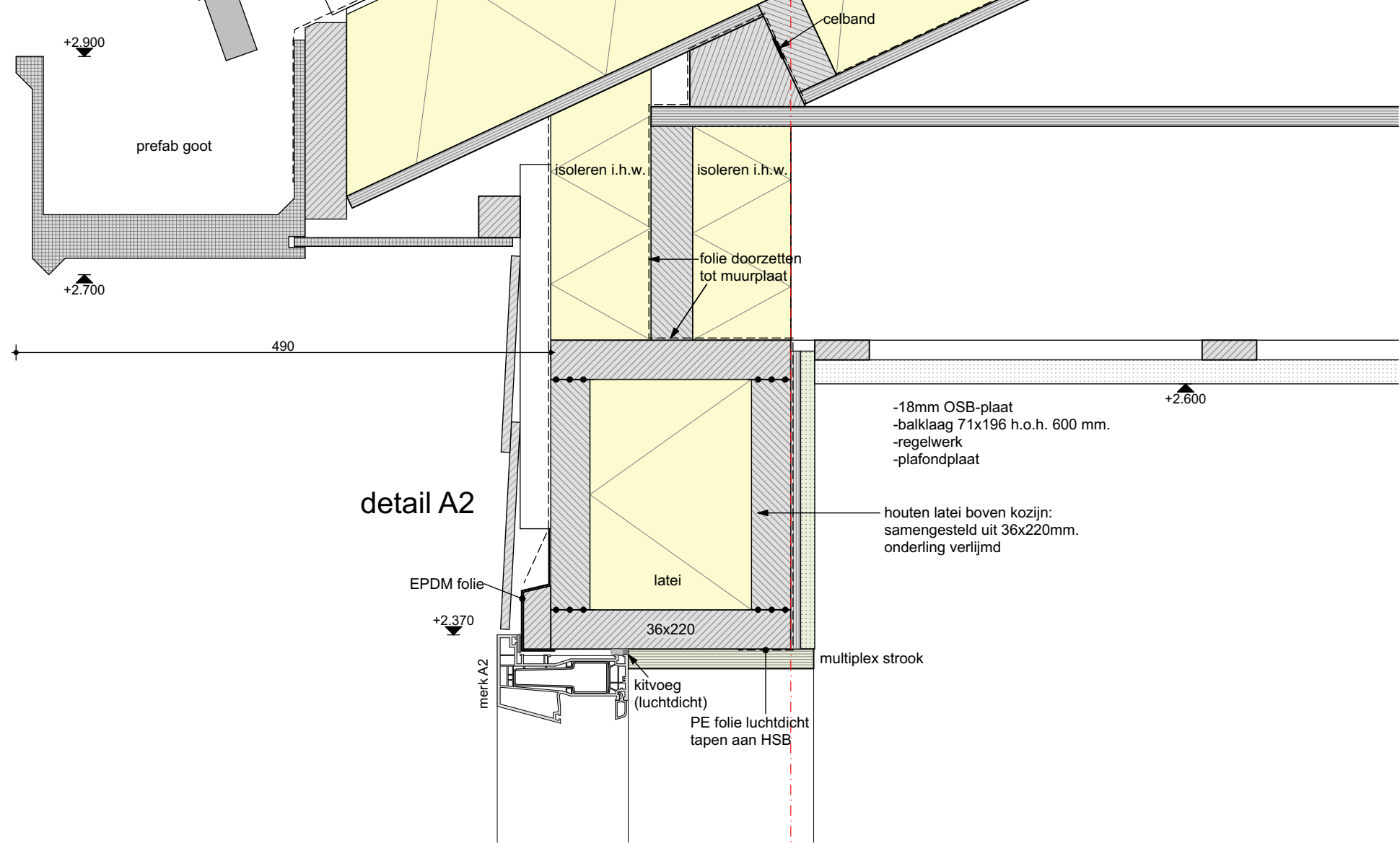
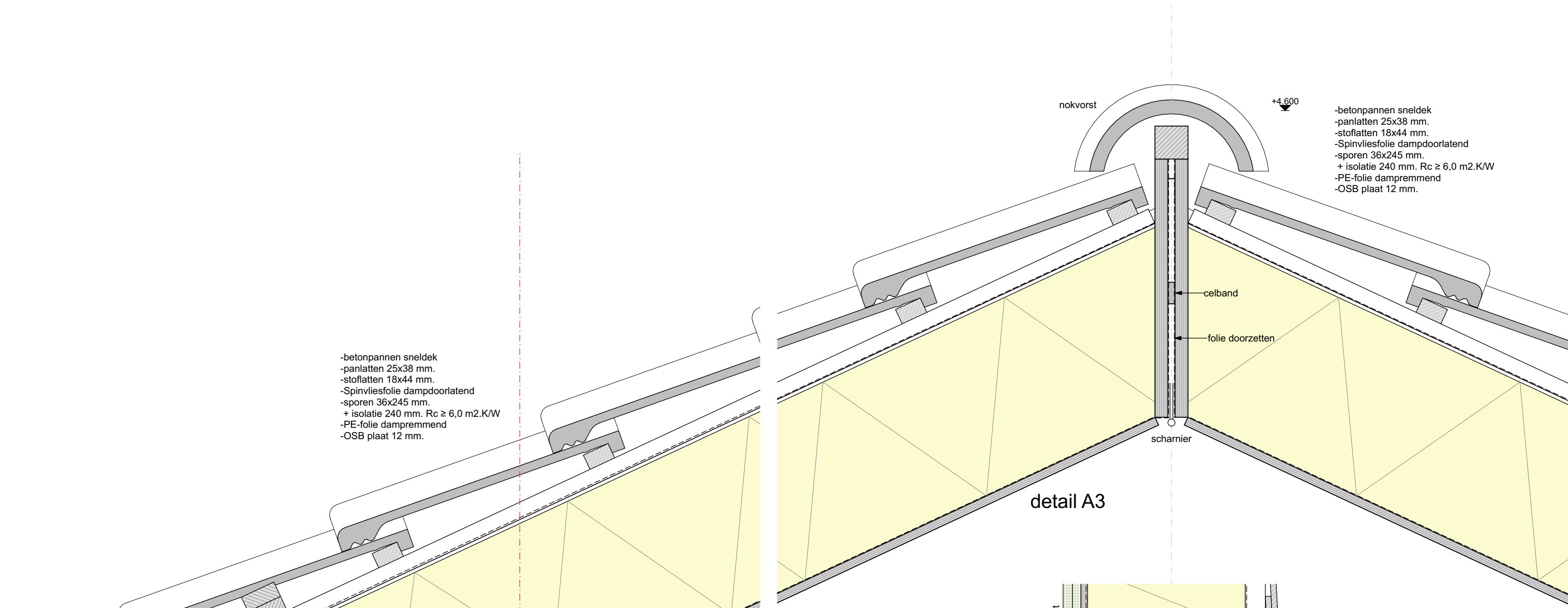
Formaat: A1
Tekenaar: AS
Datum: 10-06-2020
Schaal: 1:50

2000.C

560

SPIERINGSWART
ARCHITECTENBUREAU

Torenallee 42 - 42
5617 BD Eindhoven
T 040-2 520 530
W www.spierswart.nl
E info@spieringswart.nl



LEGENDA CONSTRUCTIE	
Staal	: kwaliteit S235JR2
Bouten	: kwaliteit 8.8
Ankers	: kwaliteit 4.6
-constructie onder Peil verankeren	
Hout	: sterkteklasse C18
-latei	: 4x 36x220 onderling verlijmd
Betonstaal	: FeB500
Beton	: volgens NEN-EN 206-1 en NEN 8005
	: sterkteklasse C20/25
	: milieuklasse XC4
	: betondekking buitenste wapening 30 mm.
	: toeslag oncontroleerbaar oppervlak 5 mm.

Adviseur constructie
van de laar
adviseur in
bouwconstructies

Onderwerp
Bestektekening
Details

Project
10 Woningen
Vogelkers 3 t/m 21
5682 HP Best

Opdrachtgever
BanBouw B.V.
Collseweg 23
5674 TR Nuenen

Formaat: A1
Tekenaar: AS
Datum: 19-05-2020
Schaal: 1:5

SPIERINGSWART
ARCHITECTENBUREAU

Torenallee 42 - 42
5617 BD Eindhoven
T 040-2 520 530
W www.spierswars-wart.nl
E info@spierings-wart.nl



BIJLAGE II

Berekeningsresultaten geluidwerende voorzieningen

project m200410, Vogelkers Best

Projectdatum 07-06-2020
Opdrachtgever Van Keulen
Uitgevoerd door ws

gebouw kavel 21

Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door ws

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	25.8 dB							
GA;k, vereist	26.0 dB							
debiet	33.8 dm3/s							
debiet, vereist	32.7 dm3/s							

02 woonkamer

Su,ruimte	43.1 m2							
GA;k	23.8 dB							
GA;k, vereist	24 dB							
V	77.5 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	23.8 dB	GA	33.2	27.7	27.4	37.5	41.9	
Lp	35.2 dB	Lp	25.8	31.3	31.6	21.5	17.1	

west

Su,gevel	15.1 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m					
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m					
GA;k,gevel	27.4 dB							
GA,gevel	27.4 dB	GA,g	27.4	36.6	30.6	31.7	43.2	46.1
		Gi,g	22.6	20.6	24.7	39.2	40.1	
Lp,gevel	31.6 dB	Lp,g	31.6	22.4	28.4	27.3	15.8	12.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.24 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	30.9	28.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3
glas	6.86 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.0	29.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	15.10 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.3	14.7	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

zuid

Su,gevel	11.6	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	27.9	dB													
GA,gevel	27.9	dB							GA,g	27.9	38.0	32.2	31.6	39.2	44.5
									Gi,g		24	22.2	24.6	35.2	38.5
Lp,gevel	31.1	dB							Lp,g	31.1	21.0	26.8	27.4	19.8	14.5
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	6.54 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	32.9	26.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	
glas	5.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.4	26.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
susrooster	1.10 m	sdu33n	susrooster	Duco GlasMax 15 'ZR'	33.0	26.0	--	DneA	32.7	32.9	31.0	27.9	36.2	40.5	
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: 1.5 m D: 8.9 m											
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	0.5	-0.5	0.0	0.0	
				Dv: 0.3 m Dh: m											
				RqA: 5.9											
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 23.2 dm3/s											
fonafh	11.60 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.5	12.5	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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

noord

Su,gevel	16.4	m2							Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	31.6	dB													
GA,gevel	31.6	dB							GA,g	31.6	43.2	37.0	33.7	49.5	53.3
									Gi,g		29.2	27	26.7	45.5	47.3
Lp,gevel	27.4	dB							Lp,g	27.4	15.8	22.0	25.3	9.5	5.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	14.98 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	32.3	26.7	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	
glas	1.42 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.9	18.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
fonafh	16.40 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	48.0	11.0	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel	29.8	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	42.1	dB													
GA,gevel	42.1	dB							GA,g	42.1	42.6	51.6	63.6	66.6	73.6
									Gi,g		28.6	41.6	56.6	62.6	67.6
Lp,gevel	16.9	dB							Lp,g	16.9	16.4	7.4	-4.6	-7.6	-14.6
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
vloer	29.80m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	42.1	16.9	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0	

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

02a slaapkamer

Su,ruimte 5.8 m2

GA;k 24.6 dB

GA;k, vereist 24 dB

V 16.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 24.6 dB

Lp 34.4 dB

GA	34.7	29.7	27.6	36.2	41.7
Lp	24.3	29.3	31.4	22.8	17.3

zuid

Su,gevel 5.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 24.7 dB

GA,gevel 24.7 dB

Lp,gevel 34.3 dB

Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	24.7	35.5	29.7	27.6	36.2
Gi,g		21.5	19.7	20.6	32.2
Lp,g	34.3	23.5	29.3	31.4	22.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.34 m2	mw30b	wand	Unidek SIPs - met 1 laag 12,5 mm fermacell	28.1	30.9	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3
glas	1.42 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.3	27.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
susrooster	0.50 m	sdu33n	susrooster	Duco GlasMax 15 'ZR'	29.8	29.2	--	DneA	32.7	32.9	31.0	27.9	36.2	40.5
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m				Cpos		2.0	0.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv: 0.3 m Dh: m										
				RqA: 5.9										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 10.6 dm3/s										
fonafh	5.76 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.9	16.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel 6.5 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

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

GA;k,gevel 42.1 dB

GA,gevel 42.1 dB

Lp,gevel 16.9 dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	42.1	42.6	51.6	63.6	66.6
Gi,g		28.6	41.6	56.6	62.6
Lp,g	16.9	16.4	7.4	-4.6	-7.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
vloer	6.50 m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	42.1	16.9	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0

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

vliering (tussenruimte)

Su,ruimte 72.7 m2

V 42 m3

Reductie 22.1 dB

Lp 36.9 dB

T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Red	25.3	26.3	34.3	34.3	40.3
Lp	33.7	32.7	24.7	24.7	18.7

west

Su,gevel	8.5	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Red,gevel	29.5	dB							Red	29.5	32.7	33.7	41.7	41.7	47.7
Lp,gevel	29.5	dB							Lp,g	29.5	26.3	25.3	17.3	17.3	11.3
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	8.51 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		29.5	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	

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

zuid

Su.gevel		32.1	m2						Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond		--													
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m									
Red.gevel		24.7	dB						Red	24.7	27.9	28.9	36.9	36.9	42.9
Lp.gevel		34.3	dB						Lp,g	34.3	31.1	30.1	22.1	22.1	16.1
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		34.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	

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

noord

Su.gevel		32.1	m2					Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond		--												
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m								
Red.gevel		27.7	dB					Red	27.7	30.9	31.9	39.9	39.9	45.9
Lp.gevel		31.3	dB					Lp.g	31.3	28.1	27.1	19.1	19.1	13.1
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		31.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

verblijfsgebied VG2									totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	19.8	m2												
			(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	27.0	dB												
GA;k, vereist	25.0	dB												

04 slaapkamer

Su,ruimte	10.6	m2												
GA;k	25.8	dB												
GA;k, vereist	23	dB												
V	31.2	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	25.8	dB						GA	37.2	32.0	27.4	46.3	61.5	
Lp	32.2	dB						Lp	20.8	26.0	30.6	11.7	-3.5	

zuid

Su,gevel	10.6	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	25.9	dB													
GA,gevel	25.9	dB							GA,g	25.9	38.7	32.0	27.4	46.3	61.7
									Gi,g	24.7	22	20.4	42.3	55.7	
Lp,gevel	32.1	dB							Lp,g	32.1	19.3	26.0	30.6	11.7	-3.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	10.55 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	25.9	32.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel	12	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	42.1	dB													
GA,gevel	42.1	dB							GA,g	42.1	42.6	51.6	63.6	66.6	73.6
									Gi,g	28.6	41.6	56.6	62.6	67.6	
Lp,gevel	15.9	dB							Lp,g	15.9	15.4	6.4	-5.6	-8.6	-15.6
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
vloer	12.00 m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	42.1	15.9	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0	

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

05 slaapkamer

Su,ruimte	9.3	m2												
GA;k	<u>27.7</u>	dB												
GA;k, vereist	23	dB												
V	21.6	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.7	dB							GA	38.6	33.9	29.4	48.2	63.3
Lp	30.3	dB							Lp	19.4	24.1	28.6	9.8	-5.3

noord

Su,gevel	9.3	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	27.8	dB													
GA,gevel	27.8	dB							GA,g	27.8	40.7	34.0	29.4	48.3	63.7
									Gi,g	26.7	24	22.4	44.3	57.7	
Lp,gevel	30.2	dB							Lp,g	30.2	17.3	24.0	28.6	9.7	-5.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	9.26m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	27.8	30.2	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su.gevel 8.3 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

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

GA;k.gevel 42.1 dB

GA.gevel 42.1 dB

GA,g 42.1 42.6 51.6 63.6 66.6 73.6

Gi,g 28.6 41.6 56.6 62.6 67.6

Lp.gevel 15.9 dB

Lp,g 15.9 15.4 6.4 -5.6 -8.6 -15.6

Lp,g					Lp,g						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9					15.9						
15.9											

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

vliering (tussenruimte)

Su,ruimte 72.7 m2

V 42 m3

T60 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5

Reductie 22.1 dB

Red 25.3 26.3 34.3 34.3 40.3

Lp 35.9 dB

Lp 32.7 31.7 23.7 23.7 17.7

west

Su.gevel 8.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red.gevel 29.5 dB

Red 29.5 32.7 33.7 41.7 41.7 47.7

Lp.gevel 28.5 dB

Lp,g 28.5 25.3 24.3 16.3 16.3 10.3

Lp,gevel					28.5		dB		Lp,g							20.5		25.3		24.3		16.3		16.3		10.3	
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000													
dak	8.51 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		28.5	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0													

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

zuid

Su.gevel 32.1 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red.gevel 24.7 dB

Red 24.7 27.9 28.9 36.9 36.9 42.9

Lp.gevel 33.3 dB

Lp,g 33.3 30.1 29.1 21.1 21.1 15.1

Lp.gevel					Lp.g					33.3	30.1	29.1	21.1	21.1	15.1
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		33.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	

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

noord

Su.gevel 32.1 m2

Cl 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red.gevel 27.7 dB

Red 27.7 30.9 31.9 39.9 39.9 45.9

Lp.gevel 30.3 dB

Lp,g 30.3 27.1 26.1 18.1 18.1 12.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap	30.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

project m200410, Vogelkers Best

Projectdatum 07-06-2020
 Opdrachtgever Van Keulen
 Uitgevoerd door ws

gebouw kavel 3

Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012
 Uitgevoerd door ws

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	24.8	dB						
GA;k, vereist	21.0	dB						
debiet	36.2	dm3/s						
debiet, vereist	32.7	dm3/s						

02 woonkamer

Su,ruimte	43.1	m2						
GA;k	22.9	dB						
GA;k, vereist	19	dB						
V	77.5	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	22.9	dB	GA	32.5	28.0	27.8	30.3	34.0
Lp	33.1	dB	Lp	23.5	28.0	28.2	25.7	22.0

west

Su,gevel	15.1	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	27.4	dB						
GA,gevel	27.4	dB	GA,g	27.4	36.6	30.6	31.7	43.2
			Gi,g	22.6	20.6	24.7	39.2	40.1
Lp,gevel	28.6	dB	Lp,g	28.6	19.4	25.4	24.3	12.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.24 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	30.9	25.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3
glas	6.86 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.0	26.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	15.10 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.3	11.7	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

zuid

Su,gevel	11.6	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	26.3	dB													
GA,gevel	26.3	dB							GA,g	26.3	36.3	33.3	33.6	30.6	34.4
									Gi,g	22.3	23.3	26.6	26.6	28.4	
Lp,gevel	29.7	dB							Lp,g	29.7	19.7	22.7	22.4	25.4	21.6
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	6.54 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	34.9	21.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	
glas	5.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.4	21.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
rooster	1.10 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	27.8	28.2	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: 1.5 m D: 8.9 m				Cpos		2.0	0.5	-0.5	0.0	0.0	
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde											
				Dv: 0.3 m Dh: m											
				RqA: -0.8											
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 24.9 dm3/s											
fonafh	11.60 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	48.5	7.5	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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

noord

Su,gevel	16.4	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	30.6	dB													
GA,gevel	30.6	dB							GA,g	30.6	42.2	36.0	32.7	48.5	52.3
									Gi,g	28.2	26	25.7	44.5	46.3	
Lp,gevel	25.4	dB							Lp,g	25.4	13.8	20.0	23.3	7.5	3.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	14.98 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	31.3	24.7	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	
glas	1.42 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.9	16.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
fonafh	16.40 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.0	9.0	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel	29.8	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	42.7	dB													
GA,gevel	42.7	dB							GA,g	42.7	43.2	52.2	64.2	67.2	74.2
									Gi,g	29.2	42.2	57.2	63.2	68.2	
Lp,gevel	13.3	dB							Lp,g	13.3	12.8	3.8	-8.2	-11.2	-18.2
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
vloer	29.80m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	42.7	13.3	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0	

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

02a slaapkamer

Su,ruimte 5.8 m2

GA;k **23.0** **dB**

GA;k, vereist 19 dB

V 16.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 23.0 dB

Lp 33.0 dB

GA	33.0	30.7	29.6	27.4	31.2
Lp	23.0	25.3	26.4	28.6	24.8

zuid

Su,gevel 5.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **23.0** dB

GA,gevel 23.0 dB

Lp,gevel 33.0 dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	23.0	33.4	30.7	29.6	27.4
Gi,g		19.4	20.7	22.6	23.4
Lp,g	33.0	22.6	25.3	26.4	28.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.34 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	30.1	25.9	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3
glas	1.42 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.3	22.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.50 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	24.6	31.4	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m				Cpos	2.0	0.5	-0.5	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv: 0.3 m Dh: m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 11.3 dm3/s										
fonafh	5.76 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.9	11.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel 6.5 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

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

GA;k,gevel **42.7** dB

GA,gevel 42.7 dB

Lp,gevel 13.3 dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	42.7	43.2	52.2	64.2	67.2
Gi,g		29.2	42.2	57.2	63.2
Lp,g	13.3	12.8	3.8	-8.2	-11.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
vloer	6.50 m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	42.7	13.3	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0

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

vliering (tussenruimte)

Su,ruimte 72.7 m2

V 42 m3

Reductie 22.7 dB

Lp 33.3 dB

T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Red	25.9	26.9	34.9	34.9	40.9
Lp	30.1	29.1	21.1	21.1	15.1

west

Su.gevel	8.5	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Red.gevel	29.5	dB							Red	29.5	32.7	33.7	41.7	41.7	47.7
Lp.gevel	26.5	dB							Lp.g	26.5	23.3	22.3	14.3	14.3	8.3
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	8.51 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		26.5	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	

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

zuid

Su.gevel		32.1	m2					Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond		--												
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m							
Red.gevel		26.7	dB					Red	26.7	29.9	30.9	38.9	38.9	44.9
Lp.gevel		29.3	dB					Lp.g	29.3	26.1	25.1	17.1	17.1	11.1
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		29.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

noord

Su.gevel		32.1	m2					Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond		--													
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m								
Red.gevel		26.7	dB					Red	26.7	29.9	30.9	38.9	38.9	44.9	
Lp.gevel		29.3	dB					Lp.g	29.3	26.1	25.1	17.1	17.1	11.1	
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal			Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap			29.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

project m200410, Vogelkers Best

Projectdatum 07-06-2020
Opdrachtgever Van Keulen
Uitgevoerd door ws

gebouw kavel 11

Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door ws

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	24.5 dB							
GA;k, vereist	24.0 dB							
debiet	36.2 dm3/s							
debiet, vereist	32.7 dm3/s							

02 woonkamer

Su,ruimte	43.1 m2							
GA;k	22.5 dB							
GA;k, vereist	22 dB							
V	77.5 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	22.5 dB	GA	32.3	27.8	26.9	30.3	34.0	
Lp	34.5 dB	Lp	24.7	29.2	30.1	26.7	23.0	

west

Su,gevel	15.1 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m					
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m					
GA;k,gevel	28.4 dB							
GA,gevel	28.4 dB	GA,g	28.4	37.6	31.6	32.7	44.2	47.1
		Gi,g	23.6	21.6	25.7	40.2	41.1	
Lp,gevel	28.6 dB	Lp,g	28.6	19.4	25.4	24.3	12.8	9.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.24 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	31.9	25.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3
glas	6.86 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.0	26.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	15.10 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.3	11.7	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

zuid

Su,gevel	11.6	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	26.3	dB													
GA,gevel	26.3	dB							GA,g	26.3	36.3	33.3	33.6	30.6	34.4
									Gi,g	22.3	23.3	26.6	26.6	28.4	
Lp,gevel	30.7	dB							Lp,g	30.7	20.7	23.7	23.4	26.4	22.6
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	6.54 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	34.9	22.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	
glas	5.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.4	22.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
rooster	1.10 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	27.8	29.2	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: 1.5 m D: 8.9 m											
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	0.5	-0.5	0.0	0.0	
				Dv: 0.3 m Dh: m											
				RqA: -0.8											
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 24.9 dm3/s											
fonafh	11.60 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	48.5	8.5	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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

noord

Su,gevel	16.4	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	27.6	dB													
GA,gevel	27.6	dB							GA,g	27.6	39.2	33.0	29.7	45.5	49.3
									Gi,g		25.2	23	22.7	41.5	43.3
Lp,gevel	29.4	dB							Lp,g	29.4	17.8	24.0	27.3	11.5	7.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	14.98 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	28.3	28.7	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	
glas	1.42 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.9	20.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
fonafh	16.40 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.0	13.0	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel	29.8	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	41.4	dB													
GA,gevel	41.4	dB							GA,g	41.4	41.9	50.9	62.9	65.9	72.9
									Gi,g	27.9	40.9	55.9	61.9	66.9	
Lp,gevel	15.6	dB							Lp,g	15.6	15.1	6.1	-5.9	-8.9	-15.9
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
vloer	29.80m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	41.4	15.6	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0	

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

02a slaapkamer

Su,ruimte 5.8 m2

GA;k 23.0 dB

GA;k, vereist 22 dB

V 16.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 23.0 dB

Lp 34.0 dB

GA	32.8	30.7	29.6	27.4	31.2
Lp	24.2	26.3	27.4	29.6	25.8

zuid

Su,gevel 5.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 23.0 dB

GA,gevel 23.0 dB

Lp,gevel 34.0 dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA,g	23.0	33.4	30.7	29.6	27.4	31.2
Gi,g		19.4	20.7	22.6	23.4	25.2
Lp,g	34.0	23.6	26.3	27.4	29.6	25.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.34 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	30.1	26.9	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3
glas	1.42 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.3	23.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.50 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	24.6	32.4	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 7.0 m				Cpos	2.0	0.5	-0.5	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv: 0.3 m Dh: m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 11.3 dm3/s										
fonafh	5.76 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.9	12.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel 6.5 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

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

GA;k,gevel 41.4 dB

GA,gevel 41.4 dB

Lp,gevel 15.6 dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA,g	41.4	41.9	50.9	62.9	65.9	72.9
Gi,g		27.9	40.9	55.9	61.9	66.9
Lp,g	15.6	15.1	6.1	-5.9	-8.9	-15.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
vloer	6.50 m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	41.4	15.6	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0

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

vliering (tussenruimte)

Su,ruimte 72.7 m2

V 42 m3

Reductie 21.4 dB

Lp 35.6 dB

T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Red	24.6	25.6	33.6	33.6	39.6
Lp	32.4	31.4	23.4	23.4	17.4

west

Su.gevel		8.5	m2					Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond		--												
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m								
Red.gevel		30.5	dB					Red	30.5	33.7	34.7	42.7	42.7	48.7
Lp.gevel		26.5	dB					Lp.g	26.5	23.3	22.3	14.3	14.3	8.3
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	8.51 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		26.5	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

zuid

Su.gevel		32.1	m2						Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond		--													
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m								
Red.gevel		26.7	dB						Red	26.7	29.9	30.9	38.9	38.9	44.9
Lp.gevel		30.3	dB						Lp,g	30.3	27.1	26.1	18.1	18.1	12.1
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		30.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0	

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

noord

Su.gevel		32.1	m2						Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond		--														
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m									
Red.gevel		23.7	dB						Red	23.7	26.9	27.9	35.9	35.9	41.9	
Lp.gevel		33.3	dB						Lp.g	33.3	30.1	29.1	21.1	21.1	15.1	
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal				Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap				33.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

verblijfsgebied VG2															
Geluidbelasting	57	dB													
Opgegeven als				Lden											
Su,tot	19.8	m2		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	28.7	dB													
GA;k, vereist	24.0	dB													

04 slaapkamer

Su,ruimte	10.6	m2													
GA;k	28.6	dB													
GA;k, vereist	22	dB													
V	31.2	m3													
T,ref	0.5	s													
GA	28.6	dB							GA	38.8	34.9	30.4	49.2	64.1	
Lp	28.4	dB							Lp	18.2	22.1	26.6	7.8	-7.1	

zuid

Su,gevel	10.6	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	28.9	dB													
GA,gevel	28.9	dB							GA,g	28.9	41.7	35.0	30.4	49.3	64.7
									Gi,g	27.7	25	23.4	45.3	58.7	
Lp,gevel	28.1	dB							Lp,g	28.1	15.3	22.0	26.6	7.7	-7.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	10.55 m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	28.9	28.1	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel	12	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	41.4	dB													
GA,gevel	41.4	dB							GA,g	41.4	41.9	50.9	62.9	65.9	72.9
									Gi,g	27.9	40.9	55.9	61.9	66.9	
Lp,gevel	15.6	dB							Lp,g	15.6	15.1	6.1	-5.9	-8.9	-15.9
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
vloer	12.00 m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	41.4	15.6	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0	

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

05 slaapkamer

Su,ruimte	9.3	m2												
GA;k	<u>27.6</u>	dB												
GA;k, vereist	22	dB												
V	21.6	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.6	dB							GA	38.3	33.9	29.4	48.2	63.2
Lp	29.4	dB							Lp	18.7	23.1	27.6	8.8	-6.2

noord

Su,gevel	9.3	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	27.8	dB													
GA,gevel	27.8	dB							GA,g	27.8	40.7	34.0	29.4	48.3	63.7
									Gi,g	26.7	24	22.4	44.3	57.7	
Lp,gevel	29.2	dB							Lp,g	29.2	16.3	23.0	27.6	8.7	-6.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	9.26m2	mw30b	wand	Unidek SIPS - met 1 laag 12,5 mm fermacell	27.8	29.2	1.5	RA	30.4	29.3	26.6	25.0	46.9	60.3	

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

plafond (achter tussenruimte: vliering)

Su,gevel 8.3 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

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

GA;k,gevel 41.4 dB

GA,gevel 41.4 dB GA,g 41.4 41.9 50.9 62.9 65.9 72.9

Gi,g 27.9 40.9 55.9 61.9 66.9

Lp,gevel 15.6 dB Lp,g 15.6 15.1 6.1 -5.9 -8.9 -15.9

Lp,gevel					Lp,g		Lp,9							
		15.0	30			15.0	15.1	0.1	0.3	0.5	10.0			
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
vloer	8.30 m2	vl23**	vloer	houten vloer, balklaag met stucwerk plaf.	41.4	15.6	0	RA	28.6	18.0	26.0	30.0	33.0	34.0

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

vliering (tussenruimte)

Su,ruimte 72.7 m2

V 42 m3 T60 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5

Reductie 21.4 dB Red 24.6 25.6 33.6 33.6 39.6

Lp 35.6 dB Lp 32.4 31.4 23.4 23.4 17.4

west

Su,gevel 8.5 m2 Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

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

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 30.5 dB Red 30.5 33.7 34.7 42.7 42.7 48.7

Lp,gevel 26.5 dB Lp,g 26.5 23.3 22.3 14.3 14.3 8.3

20.5					Lp,g									
Gv,gevel														
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	8.51 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap		26.5	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

zuid

Su,gevel 32.1 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

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

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 26.7 dB Red 26.7 29.9 30.9 38.9 38.9 44.9

Lp,gevel 30.3 dB Lp,g 30.3 27.1 26.1 18.1 18.1 12.1

Lp;gevel					Lp;g		Lp;g						
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap	30.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

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

noord

Su.gevel 32.1 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red.gevel 23.7 dB

Red 23.7 26.9 27.9 35.9 35.9 41.9

Lp.gevel 33.3 dB

Lp,g 33.3 30.1 29.1 21.1 21.1 15.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	32.10 m2	da32b	dak	DH4:Min.wol-geisol.gordingkap	33.3	1.5	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

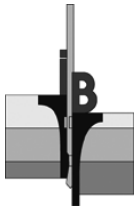
De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Bijlage 3 Bodem onderzoek



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Locatie aan de Vogelkers ong. te Best

Betreft Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Opdrachtnummer 14P003040

Documentnummer 14P003040-ADV01

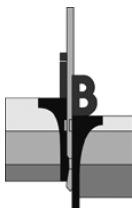
Opdrachtgever BanBouw B.V.
Collseweg 23
5674TR Nuenen

Opgesteld door : Inpijn-Blokpoel Milieu BV
M.J.M. Roeberding-de Greef
Postbus 94
5690 AB Son en Breugel

Paraaf :

Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO
Datum rapport : 18 februari 2020

Paraaf :



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	:	14P003040
Soort onderzoek	:	Verkennd bodemonderzoek
Adres	:	Vogelkers ong. te Best
Gemeente	:	Best
Opdrachtgever	:	BanBouw B.V.
Projectadviseur	:	M.J.M. Roeberding-de Greef
Datum rapport	:	18-02-2020
Status	:	Definitief
Opp. Locatie	:	Ca. 3.000 m ²
Coördinaten	:	x: 154.812 y: 392.023

2. Aanleiding en doel verkennend bodemonderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen woningbouw.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

3. Onderzoeksstrategie

Op basis van het verrichte historisch (voor)onderzoek is voor onderhavige onderzoekslocatie uitgegaan van de onderzoeksstrategie "onverdachte niet-lijnvormige locatie" (ONV-NL) uit de NEN 5740.

4. Uitslag van het onderzoek

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

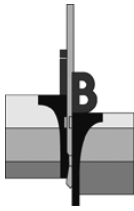
Analyse-monster	Traject (m-mv.)	> AW	> T	> I
MM1	0,00 - 0,50	-	-	-
MM2	0,00 - 0,50	PCB	-	-
MM3	1,10 - 2,00	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwatermonster(s).

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv.)	> S	> T	> I
B01	3,00 - 4,00	-	-	-

> S : > Streefwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

5. Conclusie en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de bodem geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

Analytisch is lokaal (MM2) in de bovengrond ten hoogste een lichte verontreiniging met som PCB's aangetoond. De ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater (B01) is eveneens niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

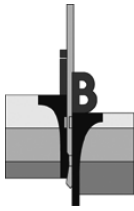
Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de onderzochte parameters niet overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

De constatering dat enkele gemeten gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan consequenties hebben bij eventuele graafwerkzaamheden. Licht verontreinigde grond mag op de locatie worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de lokale achtergrondwaarden/ bodemkwaliteitszone (grond mag worden toegepast op een ondergrond van vergelijkbare bodemkwaliteit en op bodems van mindere bodemkwaliteit). Bij hergebruik van licht verontreinigde grond buiten de locatie dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de lokale/regionale bodembeheernota. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal dus bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

6. Verzendlijst:

1 x digitaal BanBouw B.V. te Nuenen, t.a.v. de heer B. Liebregts, e-mail: bart@banbouw.nl



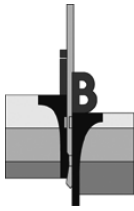
Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers te Best

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Ligging/omgeving	2
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.3 Voormalig bodemgebruik	3
2.3.1 Historisch kaartmateriaal	3
2.3.2 Archieven gemeente Best	4
2.3.3 Bodemloket / Provincie Noord-Brabant	5
2.3.4 Achtergrondwaarden	5
2.3.5 Informatie betrokkenen	6
2.3.6 Eigen archieven	7
2.3.7 Bodemopbouw en geohydrologie	7
3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	8
3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet	8
3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740	8
4. VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1 Uitvoering	9
4.2 Lokale bodemopbouw	9
4.3 Organoleptische beoordeling	10
4.4 Monsternamen	10
5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE	11
5.1 Analysestrategie grondmonsters	11
5.2 Analysestrategie grondwatermonster	11
5.3 Toetsing analyseresultaten grond	12
5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater	12
5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten	12
6. CONCLUSIE EN ADVIES	13

BIJLAGEN:

- A. Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01
- B. Situatietekening met boorpunten SIT-02
- C. Fotoreportage
- D. Boorprofielbeschrijvingen en legenda
- E. Toelichting toetsingskader
- F. Laboratoriumcertificaten grondanalyses
- G. Toetsingstabellen grondanalyses
- H. Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse(s)
- I. Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

1. INLEIDING

Door BanBouw B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van een perceel aan de Vogelkers ong. te Best.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen woningbouw.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek is voornamelijk niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging aan te geven.

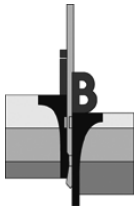
Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Tabel 1.1: Overzicht van relevante BRL('s).

	Van toepassing zijnde BRL('s)	
	☒	Protocol 2001
	☒	Protocol 2002
	☐	Protocol 2003
	☐	Protocol 2018



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5725.

Binnen het vooronderzoek is informatie omtrent navolgende onderzoeksaspecten verzameld, te weten:

- huidig en toekomstig bodemgebruik;
- voormalig bodemgebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Hiervoor is gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, archieven van de Gemeente Best (o.a. bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Vogelkers ong. te Best, in de gelijknamige gemeente, en heeft een oppervlakte van circa 3.000 m².

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 154.812 en y = 392.023.

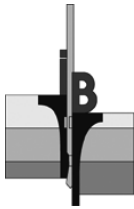
Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Best, sectie K, nummer 2400.

Figuur 2.1: kadastrale situatie (bron: KadastraleKaart.com)



De locatie is gelegen aan de westzijde van de woonwijk 'Verrenbest' in het noorden van Best. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit woonwijk, park, en braakliggend terrein. De Vogelkers bevindt zich ten oosten van onderhavige locatie.

De ligging van de locatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart SIT-01 in bijlage A.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Ten tijde van de veldwerkzaamheden in februari 2020, is een locatie-inspectie uitgevoerd. Het terrein is in gebruik als bouwterrein en is momenteel braakliggend, derhalve geheel onbebouwd en -verhard.

Bij de locatie/inspectie is tevens aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

Een fotoreportage is opgenomen in bijlage C.

Gepland is woningbouw.

2.3 Voormalig bodemgebruik

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de archieven van de omgevingsdienst en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Uit het via <http://topotijdreis.nl> geraadpleegde kaartmateriaal is het volgende gebruik gebleken:

Tabel 2.1: Overzicht historisch gebruik van de onderzoekslocatie.

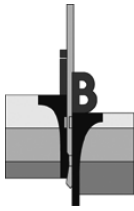
Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1900	Er is sprake van (land)bouwgrond.	---
1950	Ongewijzigd gebruik ten opzichte van 1900.	---
1993	De woonwijk ten oosten van de locatie is in ontwikkeling. De situatie op onderhavige locatie is onveranderd.	---
1999	Er zijn diverse woningen zichtbaar op onderhavige locatie.	---
2018	Bovengenoemde bebouwing is gesloopt, er is sprake van bouwgrond.	---

Figuur 2.2: situatie 1900



Figuur 2.3: situatie 1993



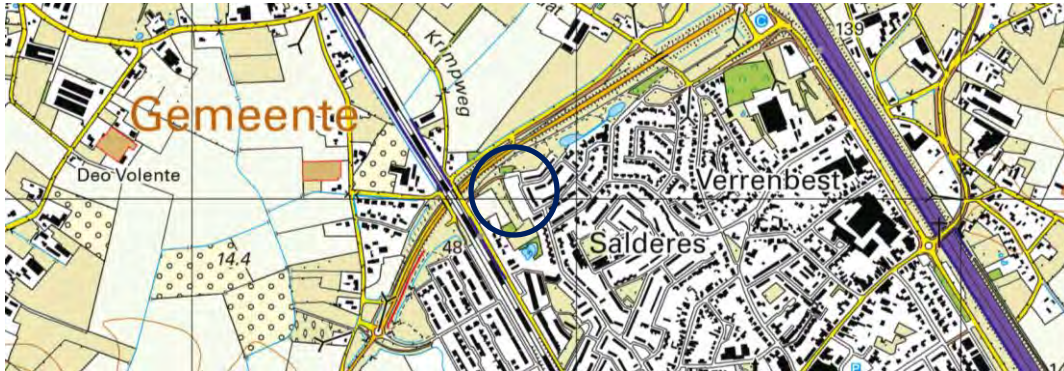


Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Figuur 2.4: situatie 1999



Figuur 2.5: situatie 2018



Er zijn geen relevante aspecten naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van andere potentieel bodembedreigende activiteiten.

2.3.2 Archieven gemeente Best

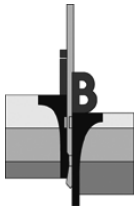
Bij de gemeente Best is door ons bureau d.d. 20 januari 2020 per e-mail informatie opgevraagd betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante (bodem)informatie.

Hierop is door de gemeente d.d. 4 februari 2020 gereageerd. De relevante informatie voor onderhavig onderzoek is als volgt:

Uit ons bodeminformatiesysteem blijkt dat deze locatie onderdeel heeft uitgemaakt van een groot bodemonderzoek bij de realisatie van de wijk. Het betreffende rapport is bij de gemeente niet voorhanden. De volgende aantekening staat in het bodeminformatiesysteem:

In het grondwater, zijn met uitzondering van zink, xyleen, nikkel, en lood alle zware metalen onder de detectiegrens gelegen. Daarom zijn deze stoffen niet opgenomen. De vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn vanwege het feit dat deze onder de detectiegrens zijn gelegen niet opgenomen. Het grondwater werd aangetroffen op 1,80 m. De PH bedraagt 5,2.

Meer informatie is bij de gemeente niet bekend.



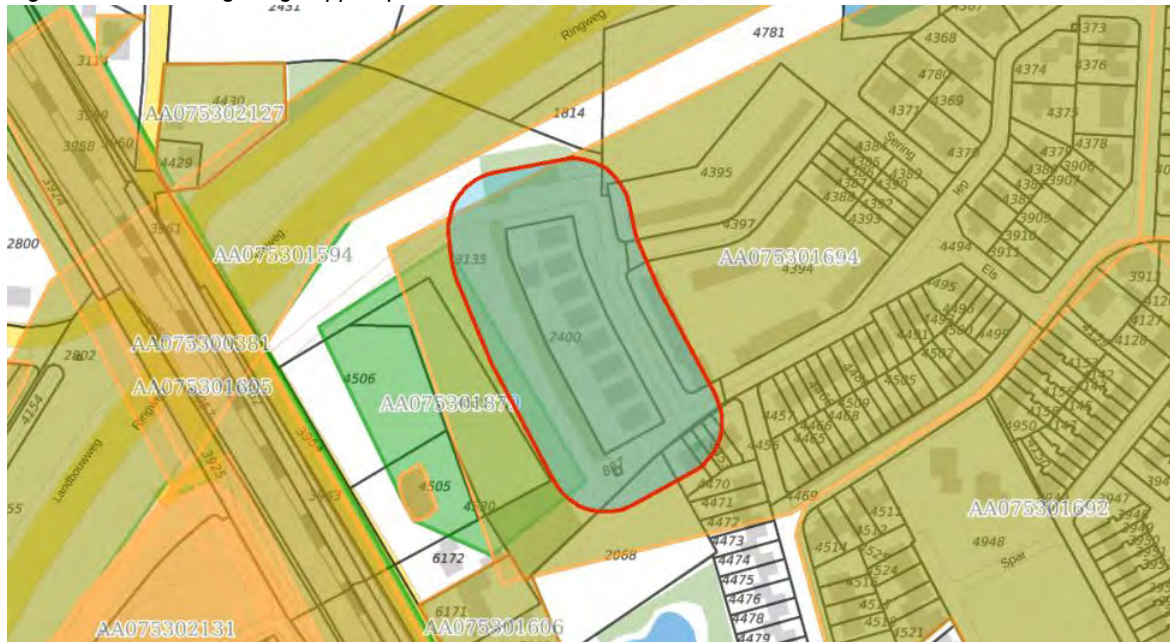
Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

2.3.3 Bodemloket / Provincie Noord-Brabant

Op het digitale online Bodemloket (www.bodemloket.nl) is geen aanvullende informatie aanwezig.

Blijkens de digitale omgevingsrapportage module van de Provincie Noord-Brabant is van de locatie de volgende informatie beschikbaar:

Figuur 2.6: kaart omgevingsrapport provincie Noord-Brabant.

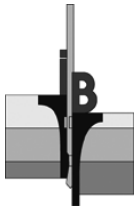


- Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek bekend. De beoordeling betreft 'Onverdacht/niet verontreinigd'. Naar verwachting betreft dit het in paragraaf 2.3.2 omschreven bodemonderzoek.
- Verder is op het perceel Spoorweglaan 15a, ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Ook hier betreft de beoordeling 'Onverdacht/Niet verontreinigd'.
- Op het perceel Iep 4, ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie, heeft van 1991 t/m 1993 een schildersbedrijf gesitueerd gezeten.
- Verder zijn er geen gegevens over de onderzoekslocatie en de directe omgeving bekend.

2.3.4 Achtergrondwaarden

Door de gemeente Best is een bodemfunctiekaart opgesteld. Hieruit blijkt dat onderhavig onderzoeksterrein onder de functieklasse 'wonen' valt. Blijkens de bodemkwaliteitskaarten behoren de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie tot de kwaliteitsklasse "achtergrondwaarde"(AW-2000).

Daarnaast zijn voor een aantal zones achtergrondwaarden opgesteld, gebaseerd op de gemiddelde waarden van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Voor dit gebied, wonen, gelden de volgende gehalten:

Tabel 2.2: Overzicht achtergrondwaarden.

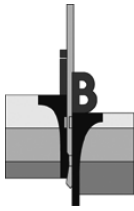
Parameter	Bovengrond (in mg/kg d.s.) (0 tot 0,5 m - mv)	Ondergrond (in mg/kg d.s.) (0,5 tot 2,0 m - mv)
barium	22,16	27,38
cadmium	0,34	0,34
kobalt	2,31	2,96
koper	9,44	5,19
kwik	0,08	0,07
lood	17,56	10,27
molybdeen	1,10	1,10
nikkel	4,55	6,65
zink	39,62	22,11
PAK	1,17	0,62
minerale olie	27,07	23,10
PCB	0,008	0,005

2.3.5 Informatie betrokkenen

Door de opdrachtgever is een tekening beschikbaar gesteld waarop de toekomstige woningbouw is aangegeven, zie figuur 2.7.

Figuur 2.7: Situatietekening geplande nieuwbouw





Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

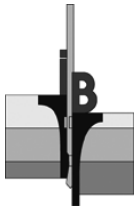
2.3.6 Eigen archieven

Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.3.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier de deklaag is opgebouwd uit afzettingen uit de Pleistocene Formatie van Bostel. De deklaag heeft hier een dikte van circa 35 meter. Het hieronder gelegen eerste watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Veghel en Sterksel. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van circa 75 meter. Onder dit watervoerende pakket bevindt zich een scheidende laag.

Uit deze gegevens valt verder af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noord-noordwestelijke richting heeft.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2), is op locatie vermoedelijk geen sprake van een verminderde bodemkwaliteit. Daarom is in het onderzoek de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL) toegepast.

De onderzoeksoppervlakte bedraagt circa 3.000 m².

De voorgeschreven boringen zijn evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld.

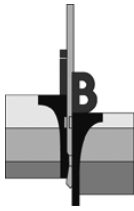
Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 is onderstaande afwijking aan de orde.

De resultaten uit het historisch vooronderzoek zijn integraal gerapporteerd in voorliggende rapportage.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd en wel conform de volgende protocollen:

- SIKB-protocol 2001: 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'
- SIKB-protocol 2002: 'het nemen van grondwatermonsters'

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn d.d. 4 en 5 februari 2020 door de heer R. Kuijken in totaal veertien boringen verricht, genummerd B01(a) t/m B13. Aangezien van de boring B01 in eerste instantie geen grondmonsters zijn genomen, is deze boring herplaatst, nu genummerd boring B01a.

De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 4.1: Overzicht boorgegevens.

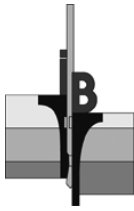
Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	400	300 - 400
B01a	200	-
B02	200	-
B03	200	-
B04	50	-
B05	50	-
B06	50	-
B07	50	-
B08	50	-
B09	50	-
B10	50	-
B11	50	-
B12	50	-
B13	50	-

De boringen zijn evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld. De locaties van de boorpunten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-02 in bijlage B.

4.2 Lokale bodemopbouw

Tot een diepte van 1,1 à 1,5 m - mv bestaat de bodemopbouw globaal uit zeer fijn tot matig grof, matig tot uiterst siltig, zand. Daaronder is tot de verkende diepte van 4,0 m - mv zwak tot sterk zandig leem.

Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage D.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage D.

Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 12 februari 2020 door de heer R. Kuijken bemonsterd.

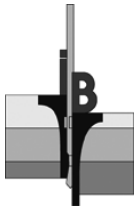
Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwaterbemonstering.

Parameter (eenheid)	Peilbuis B01
grondwaterstand (m - mv)	1,75
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	841
troebelheid (fnu)	88,4
zuurgraad / pH	7,0
zuurstof (mg/l)	3,55

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname betreft en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde, de bodemopbouw en diverse omgevingsfactoren.

De gemeten troebelheid is hoger dan wat normaal bij een grondwaterbemonstering wordt gemeten. Benadrukt wordt dat de bemonstering conform de normering is uitgevoerd. Het verhoogde gehalte is waarschijnlijk het gevolg van aanwezige humeuze bodemlagen. Hoewel de troebelheid van een grondwatermonster een invloed kan hebben op de analyseresultaten wordt, gezien de analyseresultaten, zie hoofdstuk 5, waarbij geen verhoogde gehalten zijn gemeten, gesteld dat in dit geval het effect van de verhoogde troebelheid op de analyseresultaten verwaarloosbaar is.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Analysestrategie grondmonsters

De volgende grond(meng)monsters zijn in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

Tabel 5.1: Overzicht grondanalyses.

Analyse-monster	Traject (m-mv.)	Deelmonsters (m-mv)	Analysepakket	Toelichting
MM1	0,00 - 0,50	B01a (0,00 - 0,30) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,30) B05 (0,30 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	NEN-g*	zandige bovengrond zintuiglijk onverdacht
MM2	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50)	NEN-g*	zandige bovengrond zintuiglijk onverdacht
MM3	1,10 - 2,00	B01a (1,10 - 1,60) B02 (1,50 - 2,00) B03 (1,50 - 2,00)	NEN-g*	lemige ondergrond zintuiglijk onverdacht

* NEN-g = standaard analysepakket voor grond:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- polychloorbifenylen (PCB's)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))
- minerale olie (C10-C40)
- lutum, droge- en organische stof.

5.2 Analysestrategie grondwatermonster

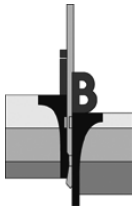
Het volgende grondwatermonster is in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

Tabel 5.2: Overzicht grondwateranalyse.

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Analysepakket	Toelichting
B01	3,00 - 4,00	NEN-w [#]	geen waarneming drijfslaag/troebel/geur

[#] NEN-w = standaard analysepakket voor grondwater:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC);
- minerale olie (C10-C40).



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

5.3 Toetsing analyseresultaten grond

De getoetste analyseresultaten van de in paragraaf 5.1 geselecteerde grond(meng)monsters, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse-monster	Traject (m-mv.)	> AW	> T	> I
MM1	0,00 - 0,50	-	-	-
MM2	0,00 - 0,50	PCB	-	-
MM3	1,10 - 2,00	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabel zijn opgenomen als respectievelijk bijlage F en G.

5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten van het in paragraaf 5.2 geselecteerde grondwatermonster, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwatermonster.

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S	> T	> I
B01	3,00 - 4,00	-	-	-

> S : > Streefwaarde

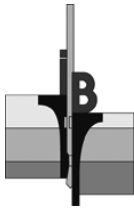
> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabel zijn opgenomen als respectievelijk bijlage H en I.

5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Voor de lichte verhoging aan PCB in de bovengrond is op basis van de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring voorhanden. PCB's (polychloorbifenylen) is een somparameter van olieachtige stoffen, die onder andere toepassing vonden als weekmaker, vlamvertrager, in pesticidenmengsels, boorolie, snijolie, motorolie en in gesloten systemen (b.v. transformatoren). Het gemeten gehalte overschrijdt de lokale achtergrondwaarde. Daar het echter gaat om een niet meer dan marginale verhoging, wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.



Opdrachtnummer : 14P003040
Documentnummer : 14P003040 -ADV01
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

6. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen woningbouw onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Zintuiglijk zijn in de bodem geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

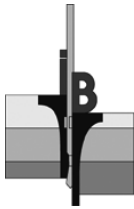
Analytisch is lokaal (MM2) in de bovengrond ten hoogste een lichte verontreiniging met som PCB's aangetoond. De ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater (B01) is eveneens niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de onderzochte parameters niet overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt als adequaat beoordeeld.

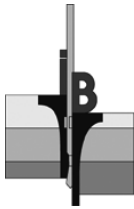
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

De constatering dat enkele gemeten gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan consequenties hebben bij eventuele graafwerkzaamheden. Licht verontreinigde grond mag op de locatie worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de lokale achtergrondwaarden/ bodemkwaliteitszone (grond mag worden toegepast op een ondergrond van vergelijkbare bodemkwaliteit en op bodems van mindere bodemkwaliteit). Bij hergebruik van licht verontreinigde grond buiten de locatie dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de lokale/regionale bodembeheernota. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal dus bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

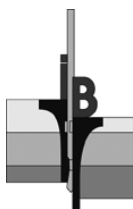
Bijlagen



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage A

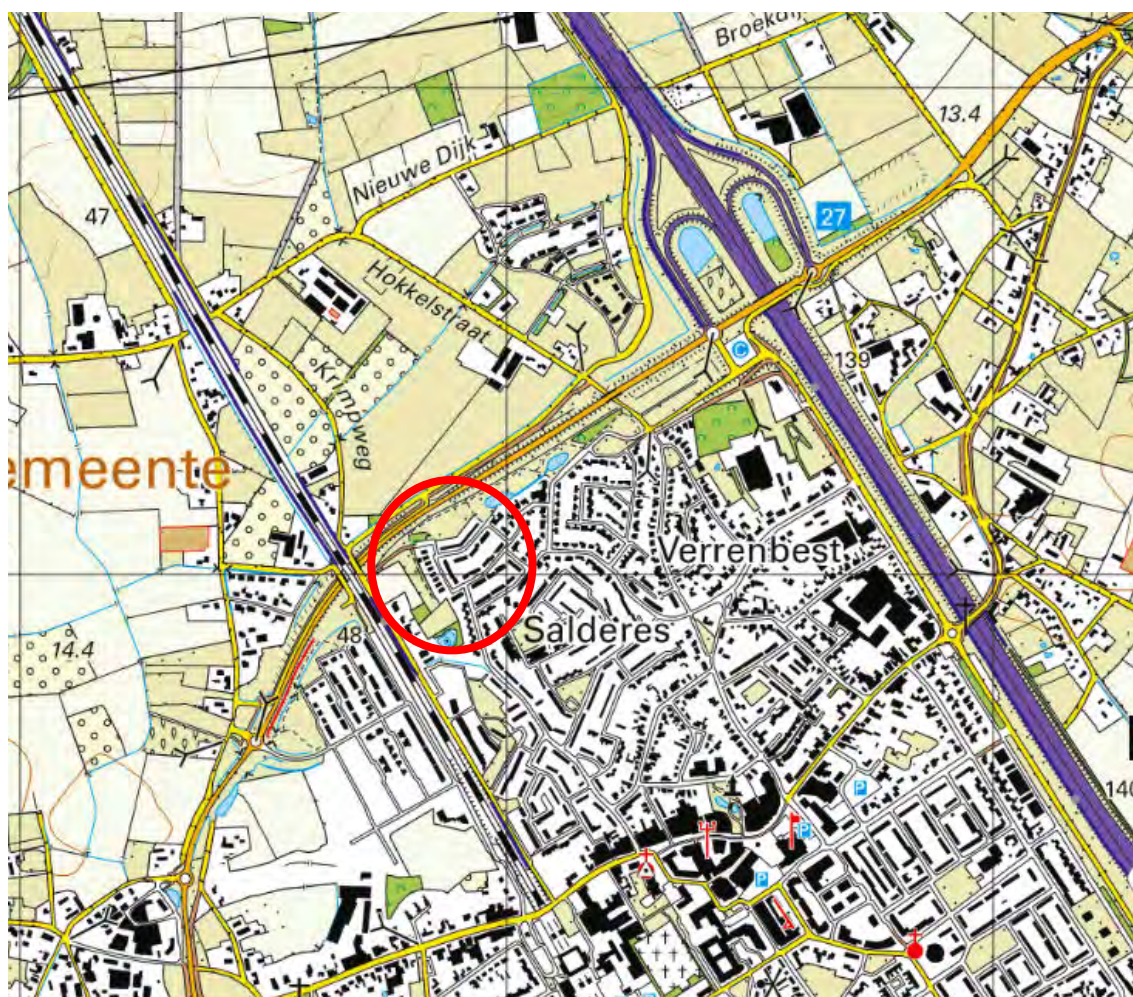
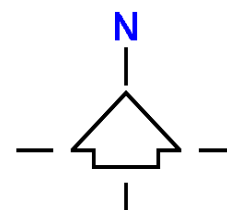
Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01

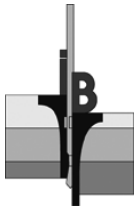


14P003040
SIT-01

SITUERING LOCATIE

BEST

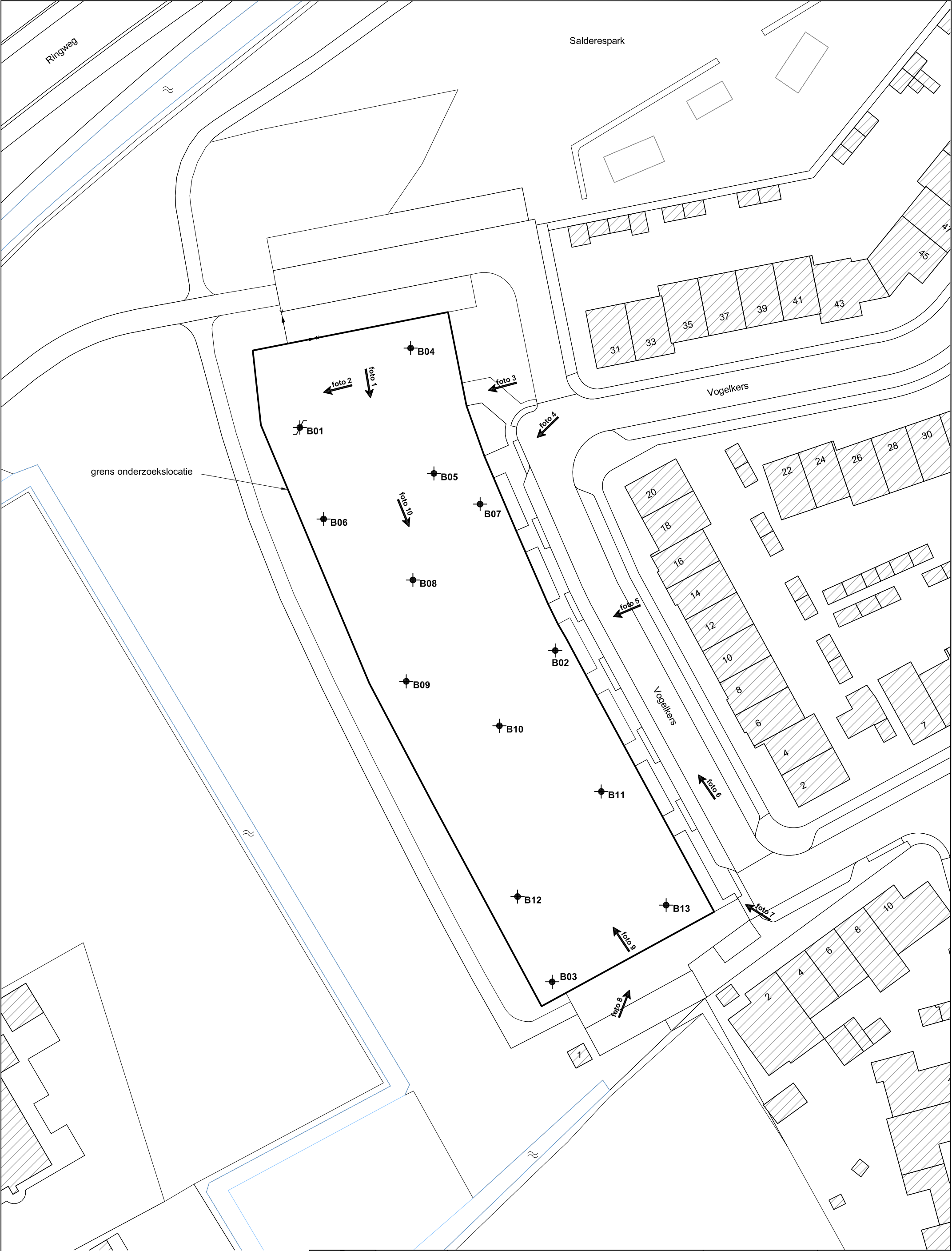




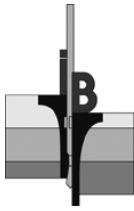
Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage B

Situatietekening met boorpunten SIT-02



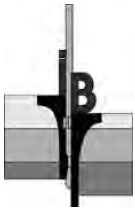
Bestaande bebouwing 0510152025m N	B INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.	Opdrachtschrijving / locatie: Verkennd bodemonderzoek aan de Vogelkers te Best		Opdrachtnummer: 14P003040		Bijlage: SIT-02	
		Omschrijving tekening: Situatietekening		Bewerkt: ABS/JBS		Datum: 06-02-2020	
				Adviseur: MGF		Schaal: 1 : 500	
						Formaat: A3	



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage C

Fotoreportage



Opdracht : 14P003040

Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers te Best



1.



2.



3.



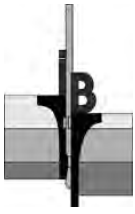
4.



5.



6.



Opdracht : 14P003040

Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers te Best



7.



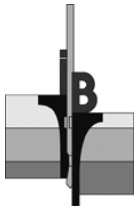
8.



9.



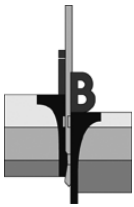
10.



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage D

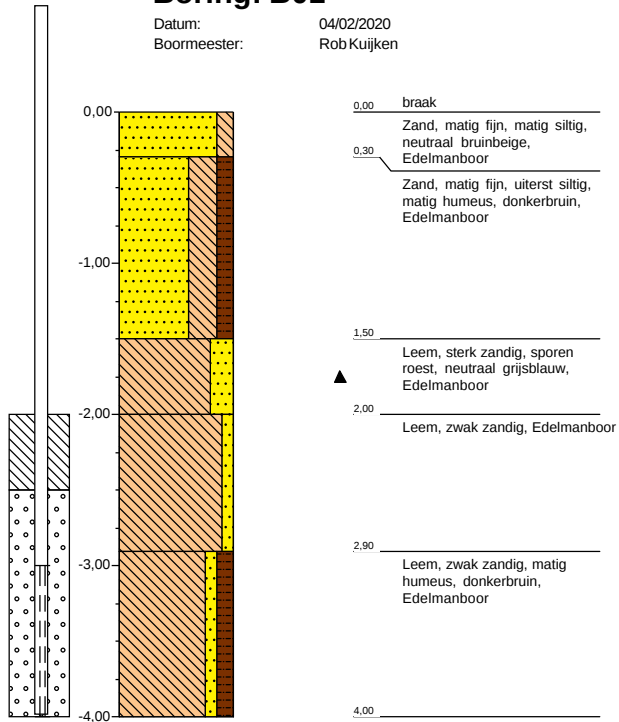
Boorprofielbeschrijvingen en legenda



Opdracht: 14P003040
Project: Best, Vogelkers

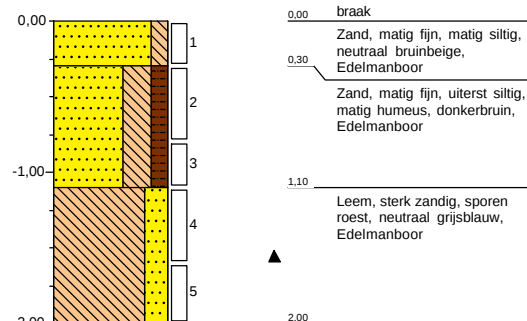
Boring: B01

Datum: 04/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



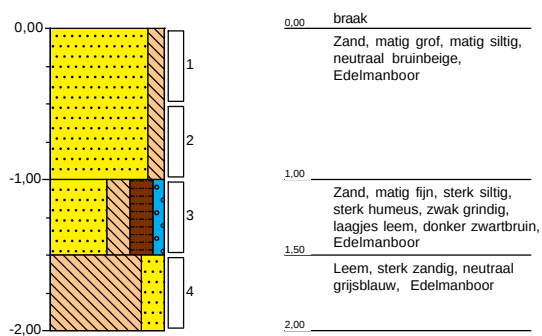
Boring: B01a

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



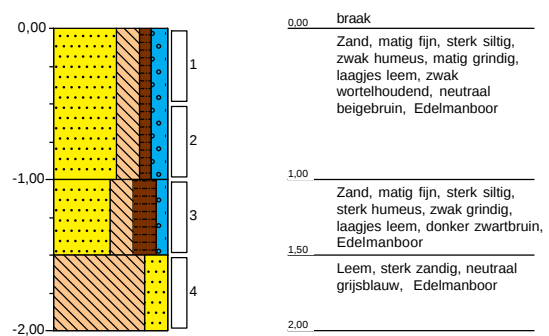
Boring: B02

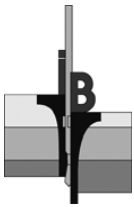
Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B03

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken

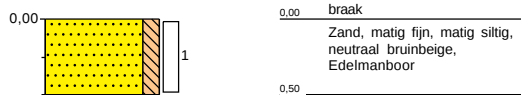




Opdracht: 14P003040
Project: Best, Vogelkers

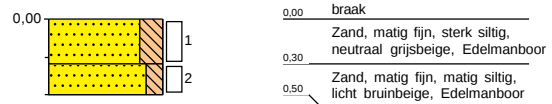
Boring: B04

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



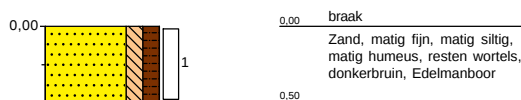
Boring: B05

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



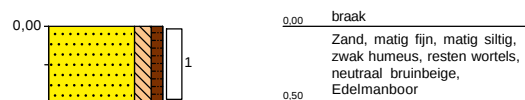
Boring: B06

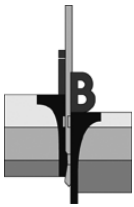
Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B07

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken

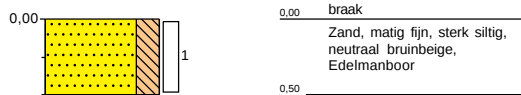




Opdracht: 14P003040
Project: Best, Vogelkers

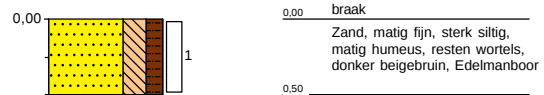
Boring: B08

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



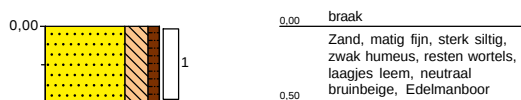
Boring: B09

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



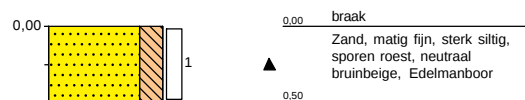
Boring: B10

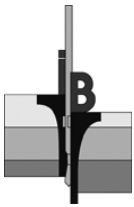
Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B11

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken

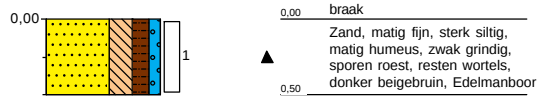




Opdracht: 14P003040
Project: Best, Vogelkers

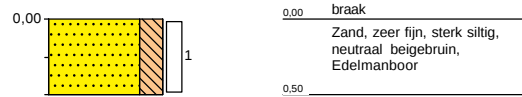
Boring: B12

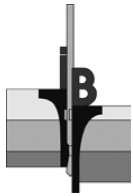
Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken



Boring: B13

Datum: 05/02/2020
Boormeester: Rob Kuijken





VERKLARING CODERING BORINGEN (conform NEN 5104)

GRIND

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

ZAND

	zand, kleiig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

KLEI

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, uiterst siltig
	klei, zwak zandig
	klei, matig zandig
	klei, sterk zandig

VEEN

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleiig
	veen, sterk kleiig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

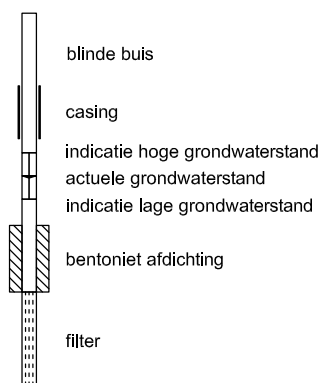
SLIB

	slib
--	------

TOEVOEGINGEN

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

PEILBUIS



GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroerd monster

OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

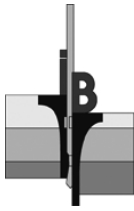
LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase
	Bestaande peilbuis

	Asbestsleuf
	Asbestkuil
	Asbestkuil met boring
	Kernboring

ANDERE SYMBOLEN

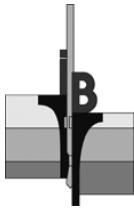
	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage E

Toelichting toetsingskader



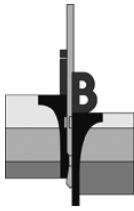
Toelichting Toetsingskader

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage F

Laboratoriumcertificaten grondanalyses

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
Marieke Roeberding-De Greef
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Best, Vogelkers
Uw projectnummer : 14P003040
SYNLAB rapportnummer : 13193261, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZZR8786A

Rotterdam, 13-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P003040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13193261 - 1

Orderdatum 06-02-2020
Startdatum 06-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01a (0-30) B04 (0-50) B05 (0-30) B05 (30-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B02 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B01a (110-160) B02 (150-200) B03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.8	86.3	82.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.1	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	3.3	7.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	46
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	3.1
koper	mg/kgds	S	9.0	5.4	7.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.8	4.0	9.4
zink	mg/kgds	S	<20	26	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.09	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092 ¹⁾	0.447 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.2	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Best, Vogelkers
 Projectnummer 14P003040
 Rapportnummer 13193261 - 1

Orderdatum 06-02-2020
 Startdatum 06-02-2020
 Rapportagedatum 13-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01a (0-30) B04 (0-50) B05 (0-30) B05 (30-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B02 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 B01a (110-160) B02 (150-200) B03 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13193261 - 1

Orderdatum 06-02-2020
Startdatum 06-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13193261 - 1

Orderdatum 06-02-2020
Startdatum 06-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8218119	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
001	Y8218125	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
001	Y8218111	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
001	Y8218105	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
001	Y8218118	05-02-2020	05-02-2020	ALC201

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
Marieke Roeberding-De Greef

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13193261 - 1

Orderdatum 06-02-2020
Startdatum 06-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8218120	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
001	Y8218134	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218343	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218062	06-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218123	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218087	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218077	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218075	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
002	Y8218112	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
003	Y8218336	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
003	Y8218115	05-02-2020	05-02-2020	ALC201
003	Y8218124	05-02-2020	05-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Best, Vogelkers
 Projectnummer 14P003040
 Rapportnummer 13193261 - 1

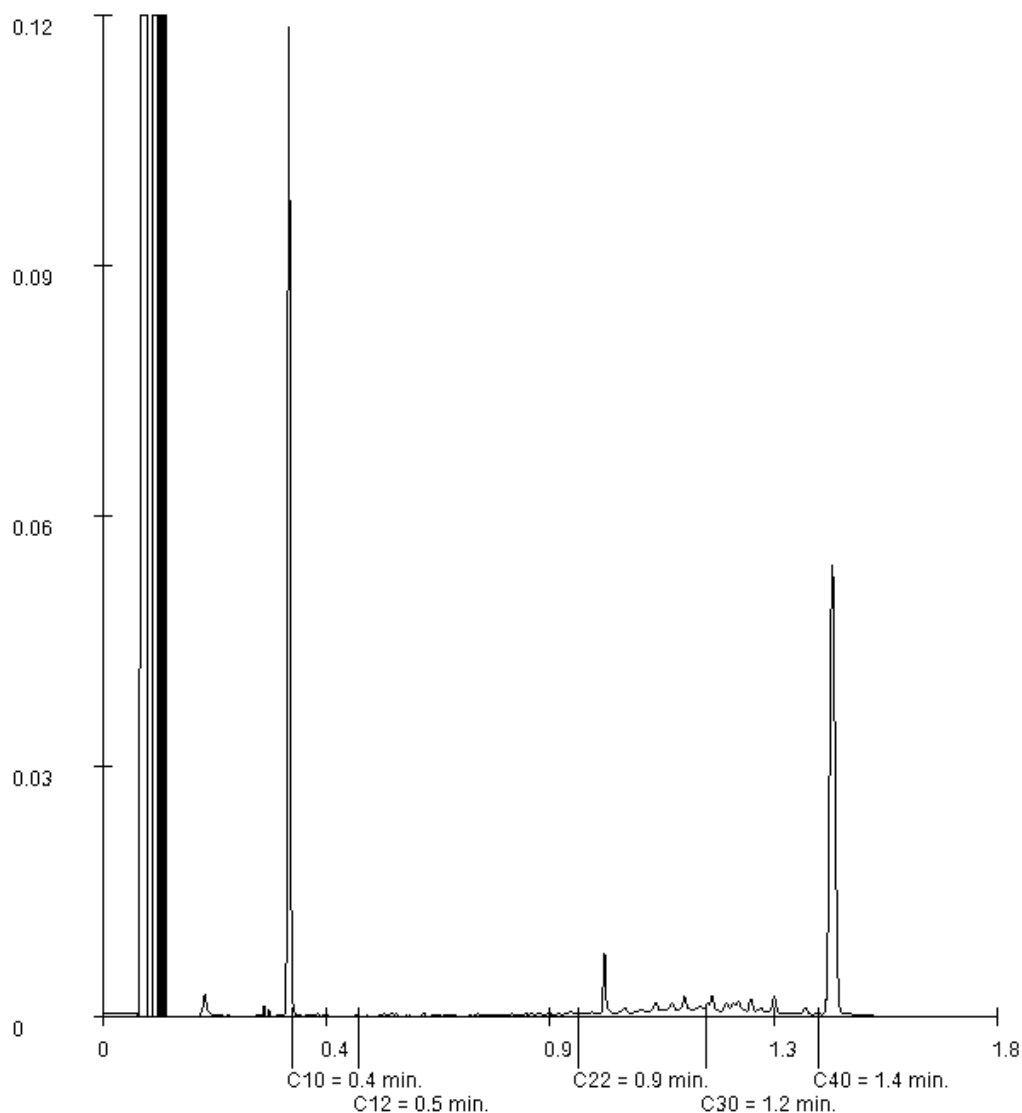
Orderdatum 06-02-2020
 Startdatum 06-02-2020
 Rapportagedatum 13-02-2020

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM1MM1 B01a (0-30) B04 (0-50) B05 (0-30) B05 (30-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Best, Vogelkers
 Projectnummer 14P003040
 Rapportnummer 13193261 - 1

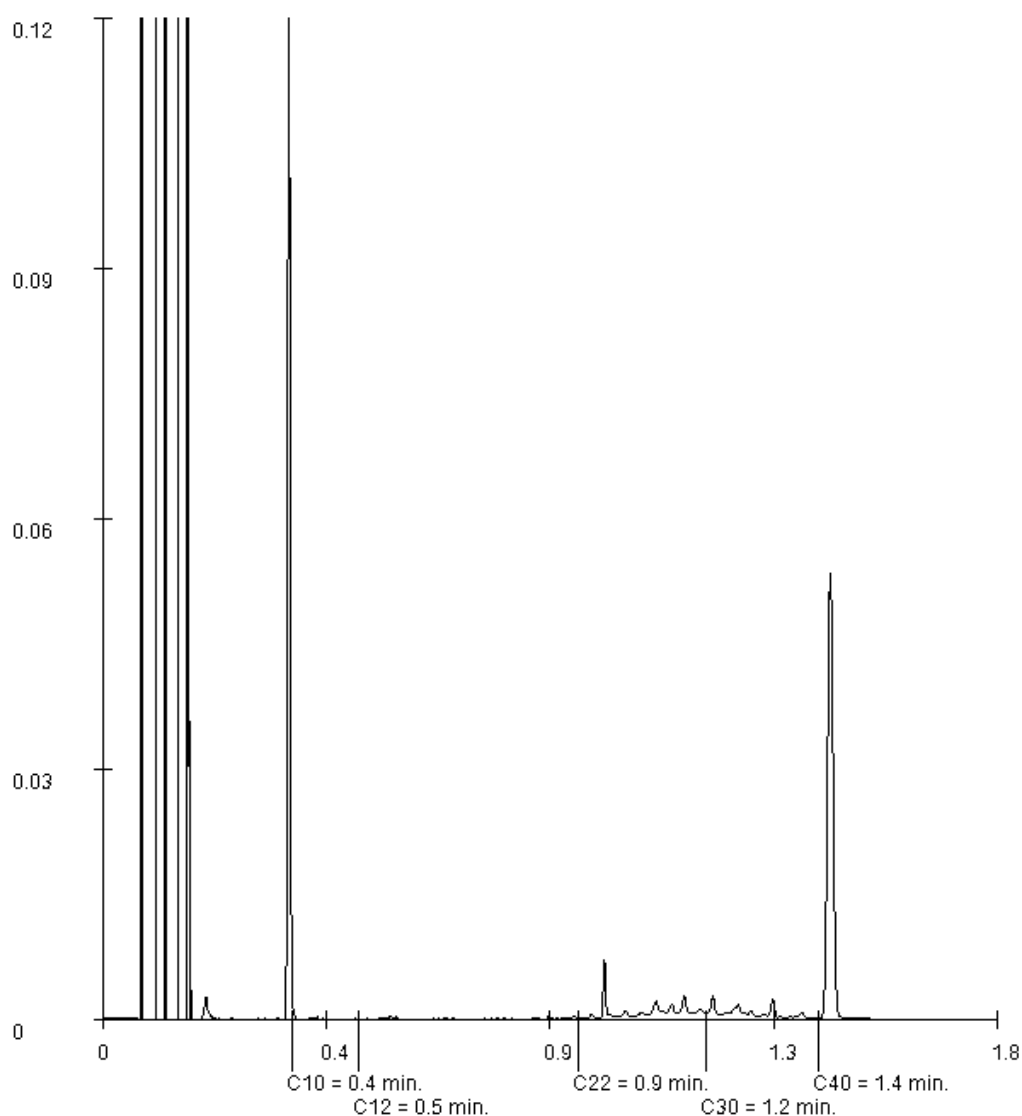
Orderdatum 06-02-2020
 Startdatum 06-02-2020
 Rapportagedatum 13-02-2020

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM3MM3 B01a (110-160) B02 (150-200) B03 (150-200)

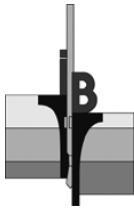
Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage G

Toetsingstabellen grondanalyses

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-02-2020 - 13:21)

Projectcode 14P003040
 Projectnaam Best, Vogelkers
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.8	86.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	52.9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	3.61		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.0	18.5	18.5		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0501	0.0501		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.8	10.9	10.9		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	32.9	32.9		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	25		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 13193261-001
 Monsteromschrijving MM1 MM1 B01a (0-30) B04 (0-50) B05 (0-30) B05 (30-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-02-2020 - 13:21)

Projectcode 14P003040
 Projectnaam Best, Vogelkers
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.3	86.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	3.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	46.7	46.7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.23	3.23		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.4	10.7	10.7		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.049	0.0492		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	10.5	10.5		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	57.9	57.9		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.447	0.447	0.447		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	1.2	6		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.0	5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	28.5	28.5		* WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 13193261-002
 Monsteromschrijving MM2 MM2 B02 (0-50) B03 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-02-2020 - 13:21)

Projectcode 14P003040
 Projectnaam Best, Vogelkers
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.0	82		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	46	110	110		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.336	0.336		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.1	7.05	7.05		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.6	13.4	13.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0465	0.0465		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	17.3	17.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.4	19.4	19.4		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	53	53		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	6	30		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 13193261-003
 Monsteromschrijving MM3 MM3 B01a (110-160) B02 (150-200) B03 (150-200)

Verklaring kolommen

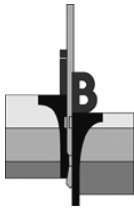
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage H

Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse(s)

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
Marieke Roeberding-De Greef
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Best, Vogelkers
Uw projectnummer : 14P003040
SYNLAB rapportnummer : 13197900, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : V2PRE17Q

Rotterdam, 17-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P003040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13197900 - 1

Orderdatum 13-02-2020
Startdatum 13-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1 B01 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	36
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.6
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	13

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
 Marieke Roeberding-De Greef

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Best, Vogelkers
 Projectnummer 14P003040
 Rapportnummer 13197900 - 1

Orderdatum 13-02-2020
 Startdatum 13-02-2020
 Rapportagedatum 17-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1 B01 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13197900 - 1

Orderdatum 13-02-2020
Startdatum 13-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Best, Vogelkers
Projectnummer 14P003040
Rapportnummer 13197900 - 1

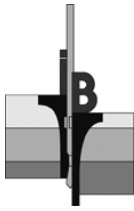
Orderdatum 13-02-2020
Startdatum 13-02-2020
Rapportagedatum 17-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6717705	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
001	G6717703	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
001	B1902016	12-02-2020	12-02-2020	ALC204

Paraaf :





Opdrachtnummer : 14P003040
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Vogelkers ong. te Best

Bijlage I

Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2020 - 16:56)

Projectcode	14P003040
Projectnaam	Best, Vogelkers
Monsteromschrijving	B01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	36	36	36		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.6	2.6	2.6		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	13	13	13		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13197900-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

 ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

 Monstercode
 13197900-001

 Monsteromschrijving
 B01-1-1 B01-1-1 B01 (300-400)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Waterbodemonderzoek NEN 5720
Nader onderzoek
Onderzoek asbest in bodem
Saneringsonderzoek
Nulsituatie bodemonderzoek (milieuvergunning)
Saneringsplannen en BUS-melding
Directievoering bodemsanering
Milieukundige begeleiding
(processturing en -verificatie)
Evaluatie rapportage sanering
Vergunningaanvraag
Geo-hydrologische studie
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)
Partijkeuringen Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Onderzoek luchtkwaliteit
Archeologisch onderzoek
Quickscan flora-fauna

VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren (BRL 2100)
Pompproeven
Peilbuizen plaatsen
Bemonstering grond- en grondwater
Bemonstering waterbodem

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

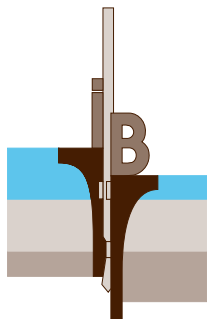
Trillingsmeting
Geluidsmeting

GEOTECHNIEK

Veldwerk
Advisering
Geo-monitoring

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Classificatie proeven
Proeven ter bepaling van de mechanische
eigenschappen



BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 2000: veldwerk milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek
BRL SKIB 2100: mechanisch boren
BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13

e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com



Bijlage 4 Memo stikstof

De aanlegfase duurt in totaal 15 weken. Het gaat hierbij om de bouw van prefabwoningen Tijdens de aanleg is er sprake van stikstofemissie als gevolg van verkeersbewegingen en materieelinzet. Tijdens de bouw is er sprake van 138 lichte vervoersbewegingen en 99 zware verkeersbewegingen. Deze verkeersbewegingen wikkelen af via

de Vogelkers, Iep en Wilg naar de Ringweg/N619. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

In tabel 1 is de materieelinzet op het bouwterrein ingevuld. Aanvullend wordt ook een elektrische vaste kraan ingezet gedurende 500 uur.

Tabel 1 Materieelinzet tijdens de bouw

Machine	Stage Klasse	Verbruik in liter	Draaiuren	Totaal verbruik in liter
Grondwerk				
Mobiele Kraan	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	60	1.500
Volvo L60 Loader	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	24	600
Kraanwagen 4x4	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	20	500
Vrachtwagen 8x4	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	16	400
Vrachtwagen 6x6	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	8	200
Casco tot en met afbouw				
Mobiele kraan	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	24	600
Merlo R40.26McSS Verreiker	Stage IIIA 130-560 kW bouwjaar 2006	25	80	2.000
Totaal				5.800

Gebruiksfase

De nieuwe bebouwing wordt gasloos gerealiseerd. Derhalve is er geen sprake van gebouwemissies. In de gebruiksfase is er enkel sprake van stikstofemissies als gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen. Conform de kencijfers van het CROW geldt voor vrijstaande woningen een verkeersgeneratie van ("rest bebouwing"). Voor de 10 woningen in Vest leidt dit tot een totale verkeerstoename van 82 mtv/etmaal. De verkeersafwikkeling komt overeen met de verkeersafwikkeling in de aanlegfase.

Resultaten

Uit een AERIUS-berekening blijkt dat er zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr op Nederlandse Natura 2000-gebied.

Conclusie

Uit berekeningen voor de aanleg- en gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van stikstofdeposities op Natura 2000 die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jr. Derhalve is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming. De AERIUS-berekeningen zijn als PDF-bijlage toegevoegd aan deze memo. De uitkomsten van de AERIUS-berekeningen dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.