



BARENDRECHT

Singelstaete

Ruimtelijke onderbouwing



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Singelstaete

Barendrecht

Ruimtelijke onderbouwing

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.0489.BPWGO20190030-RO01

projectnummer:
401059.20171951

opdrachtgever:
ir. L.C. Snel

planstatus

datum:
27-06-2019
27-11-2019

status:
concept
definitief

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	5
Hoofdstuk 1	Inleiding
1.1	Aanleiding
1.2	Ligging projectgebied
1.3	Planologische regeling
1.4	Leeswijzer
Hoofdstuk 2	Planbeschrijving
2.1	Huidige situatie
2.2	Beoogde situatie
Hoofdstuk 3	Beleidskader
3.1	Rijksbeleid
3.2	Provinciaal beleid
3.3	Gemeentelijk beleid
Hoofdstuk 4	Omgevingsaspecten
4.1	Verkeer en parkeren
4.2	Wegverkeerslawaaï
4.3	Bedrijven en milieuhinder
4.4	Externe veiligheid
4.5	Luchtkwaliteit
4.6	Bodemkwaliteit
4.7	Ecologie
4.8	Archeologie
4.9	Water
4.10	Kabels en leidingen
4.11	Bezonning
4.12	Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid
5.1	Economische uitvoerbaarheid
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid
Bijlagen ruimtelijke onderbouwing	45
Bijlage 1	Archeologisch onderzoek
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek Singelstaete
Bijlage 3	Quickscan beschermde planten- en diersoorten
Bijlage 4	Verkennd bodemonderzoek en onderzoek asbest
Bijlage 5	Bezonningsstudie



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

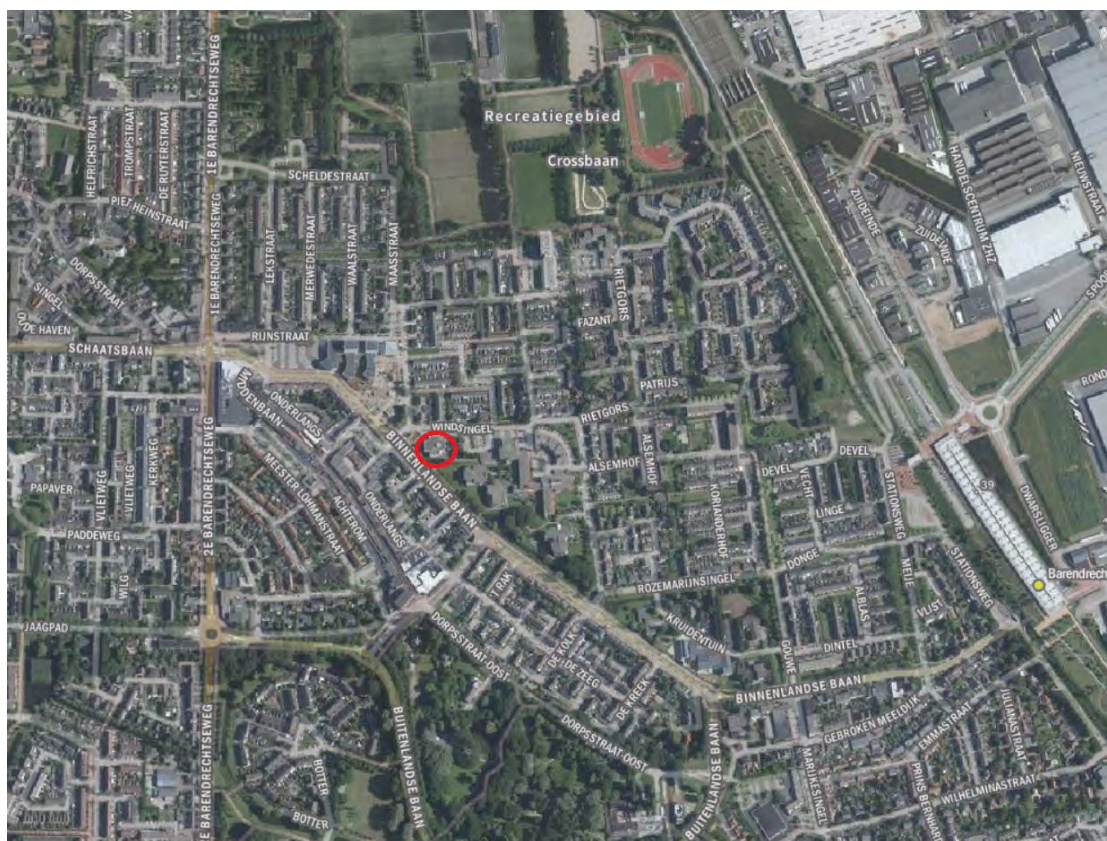
Aanleiding voor het opstellen van deze ruimtelijke onderbouwing is het voornemen om op de Rabobank-locatie op het perceel Windsingel 2 een nieuwbouwoontwikkeling mogelijk te maken. De ontwikkeling maakt onderdeel uit van de Centrumaanpak Barendrecht. Het bestaande bankgebouw wordt gesloopt. Op de vrijgekomen locatie wordt een appartementengebouw gerealiseerd.

Op 17 februari 2015 heeft de gemeenteraad de 'Ruimtelijke Kansenverkenning', de bijbehorende ontwikkelstrategie en financiële verkenning, vastgesteld. Een belangrijk element daarbij is de organische ontwikkeling van het gebied met een eerbiediging en versterking van het karakter van de stedenbouwkundige opzet van het centrum van Barendrecht. De Rabobank-locatie is in deze verkenning opgenomen. Het plan voor deze locatie is verder uitgewerkt door De Roon Architecten in opdracht van Singelstaete Barendrecht C.V. 'Singelstaete' betreft een appartementencomplex bestaande uit vijf bouwlagen met 26 woningen.

In het geldende bestemmingsplan 'Woongebied Oost' is de locatie bestemd als 'Kantoor'. Het bouwplan is in strijd met het vigerende bestemmingsplan omdat de woonfunctie niet past binnen de geldende kantoorbestemming, de grens van het bouwvlak wordt overschreden en het beoogde gebouw hoger is dan de toegestane goothoogte. Op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) kan de ontwikkeling mogelijk worden gemaakt door middel van een omgevingsvergunning (uitgebreide Wabo-procedure). Bij deze vergunning behoort een ruimtelijke onderbouwing, waarin wordt aangetoond dat het voornemen om af te wijken van het vigerende bestemmingsplan niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt aan de rand van het centrum van Barendrecht, op de hoek van de Binnenlandse Baan en de Windsingel. Om ook de herinrichting van het parkeerterrein mogelijk te maken, is het terrein aan de oostzijde van het bankgebouw in het projectgebied opgenomen. In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied (rood omcirkeld)

1.3 Planologische regeling

Ter plaatse van het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Woongebied Oost'. Het projectgebied is voorzien van de bestemmingen 'Kantoor' (Rabobank-gebouw), 'Groen' en 'Verkeer - Verblijfsgebied'. In figuur 1.2 is een uitsnede van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan weergegeven. Binnen het projectgebied ligt het bouwvlak van het Rabobank-gebouw. Het bouwvlak mag voor 100% worden bebouwd met gebouwen waarvan de maximale goothoogte 9 meter bedraagt. Voor het projectgebied geldt ook de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie - 3'.



Figuur 1.2 Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Woongebied Oost' (projectgebied rood omlijnd)

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie en het te realiseren bouwplan. Hoofdstuk 3 gaat in op het toepasselijke beleidskader. Vervolgens vindt in hoofdstuk 4 toetsing aan de omgevingsaspecten plaats. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan toegelicht.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

Omgeving

Het projectgebied ligt aan de rand van het centrum van Barendrecht, circa 150 meter ten zuidoosten van het gemeentehuis en circa 750 meter ten westen van NS-station Barendrecht. Aan de zuid(west)zijde wordt het projectgebied begrensd door de Binnenlandse Baan. De Binnenlandse Baan is één van de hoofdroutes van Barendrecht richting het centrum. De zuidzijde van de Binnenlandse Baan kenmerkt zich door woonbebouwing van overwegend twee lagen hoog met een kap. Ter hoogte van het projectgebied ligt het winkelpleintje 't Vlak. In tegenstelling tot de zuidzijde van de Binnenlandse Baan kenmerkt de noordzijde zich door gebouwen, variërend van circa drie tot vijf bouwlagen hoog, die los in het groen staan. Het stedenbouwkundig uitgangspunt voor de bebouwing aan de Binnenlandse Baan is een groen karakter met een setting van gebouwen die overhoeks en ruim in het groen gesitueerd staan (figuur 2.1). Direct ten zuiden en oosten van het projectgebied ligt het complex van zorgcentrum Borgstede. Door de situering van groen, water en bebouwing is het beeld vanaf de Binnenlandse Baan formeel en parkachtig. Dit karakteristieke beeld is medebepalend voor de groene kwaliteit van Barendrecht.



Figuur 2.1 Gebiedsvisie Kruidentuin (projectgebied rood omcirkeld)

Aan de noordzijde wordt het projectgebied begrensd door de Windsingel. Aan de overzijde van de Windsingel staan grondgebonden woningen, bestaande uit twee bouwlagen met kap.

Projectgebied

Tussen de Binnenlandse Baan en zorgcentrum Borgstede aan de Windsingel staat het oude bankgebouw van de Rabobank. Het pand bestaat uit twee bouwlagen. Aan de noord- en oostzijde van het pand kan worden geparkeerd. Het parkeerterrein is ontsloten vanaf de Windsingel. Een deel van het bestaande parkeerterrein van Borgstede is ook meegenomen in het projectgebied omdat het parkeerterrein zal worden heringericht.



Figuur 2.2 Huidige situatie projectgebied

2.2 Beoogde situatie

Structuurvisie Centrumontwikkeling

Op 26 januari 2009 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Centrumontwikkeling Barendrecht vastgesteld. De structuurvisie is een beleidsdocument dat op strategisch gebied de hoofdlijnen van de nieuwe Centrumaanpak en het daaraan gerelateerde beleid beschrijft. De visie vormt de basis/ het uitgangspunt voor de verdere centrumplanontwikkelingen van Barendrecht. Er wordt onder andere in beschreven waar welke functies kunnen komen en hoe wordt omgegaan met de ontsluiting van de centrumgebieden inclusief parkeerplaatsen.

In de visie wordt bij het thema Wonen gesproken over de ontwikkeling van minstens 350 levensloopbestendige woningen. Hierbij wordt aangegeven dat er vooral behoefte is aan appartementen met liften.

Uitgangspunt voor de stedenbouwkundige structuur voor het deelgebied 'Borgstede e.o.' is de bestaande karakteristiek van losse gebouwen in een groene omgeving (figuur 2.3). De maximale bouwhoogte voor de Rabobank-locatie is zes lagen. De bebouwing grenzend aan de Windsingel is drie lagen.



Figuur 2.3 Uitsnede randvoorwaardenkaart 'Borgstede e.o.'

In de visie wordt verder ingegaan op een verbetering van de voetgangers- en fietsverbindingen. De aansluiting van het centrum op het bestaande netwerk wordt op een aantal plaatsen verbeterd. Daarnaast wordt er een heldere langzaam verkeersverbinding naar het station gerealiseerd. Deze route loopt via Borgstede direct naar het centrale plein. Door een verbetering van de verbindingen wordt fietsverkeer naar het centrum gestimuleerd.

Ruimtelijke Kansenverkenning

De 'Ruimtelijke Kansenverkenning' is op 17 februari 2015 door de gemeenteraad vastgesteld. In deze verkenning wordt de visie voor het centrum geschetst. Er is zoveel mogelijk rekening gehouden met bestaande bebouwing, kadastrale eigendomsgrenzen, het voorraadbeheer van Patrimonium, programmatische verkenning ten aanzien van parkeren, wonen en winkels en de wens om 't Vlak daadwerkelijk de entree en het adres van het centrum te laten zijn.

Het doel is de basis te leggen voor nieuwe kaders en uitgangspunten te bepalen voor het centrum. Benadrukt wordt dat de ruimtelijke kansenverkenning een richtinggevend kader en inspiratiedocument is voor het gesprek met ondernemers en eigenaren over hun eigen ontwikkelwensen en kansen. Aangezien gekozen wordt voor een meer organische ontwikkeling van het centrum, kunnen deze leiden tot aanpassingen van de verkenning.



Figuur 2.4 Artist impressie Centrumaanpak (Ruimtelijke Kansenverkenning)

Het projectgebied is in de Ruimtelijke Kansenverkenning aangegeven als locatie L (locatie Rabobank). Voor de locatie is een inrichting 'Stadsvilla's in het groen' beoogd. Op deze locatie kunnen 23 middeldure levensloopbestendige appartementen worden toegevoegd. Ook kan groen en water langs de Binnenlandse Baan worden doorgetrokken. Bij de Rabobank-locatie is ruimte voor 1.300 m² aan groen en water.



Figuur 2.5 Artist impressie locatie Rabobank (Ruimtelijke Kansenverkenning)

Stedenbouwkundige randvoorwaarden

De gemeente heeft voor deze Rabobanklocatie een document opgesteld met stedenbouwkundige randvoorwaarden, die door de raad is vastgesteld op 11 juni 2019. De ontwikkeling dient te worden ingepast in de parkachtige zone langs de Binnenlandse Baan. Daarnaast vormt het gebouw samen met de Postkantoorlocatie de entree voor de fiets- en voetgangersroute vanuit het centrum naar het station.

Positionering

Om de groenblauwe zone langs de Binnenlandse Baan te behouden, dient het gebouw op ruime afstand (minimaal 32 m) vanaf de hartlijn van de Binnenlandse Baan te staan. Door deze ruime afstand is een groter volume aanvaardbaar. Daarnaast dient er voldoende ruimte tussen Borgstede en de Rabobanklocatie gerealiseerd te worden om de parksfeer te behouden. Verder moet het gebouw net als de omgeving in een hoek van 45° ten opzichte van de Binnenlandse Baan geplaatst worden en wordt de rooilijn langs de Windsingel ingezet op 30 meter afstand vanaf de tegenover gelegen woningen om voldoende ruimte te creëren voor de verbinding naar het station.

Volume

Gebouwen in de parkachtige zone langs de Binnenlandse Baan hebben maximaal 5 bouwlagen.

Bezonning

Belangrijk is dat bezonning van de bebouwing in de omgeving door het nieuwe volume niet onaanvaardbaar achteruit gaat.

Architectuur

De architectuur van het gebouw dient aan te sluiten bij de architectuurkenmerken van de parkachtige zone langs de Binnenlandse Baan. De architectuur van dit gebied kan worden omschreven als modern met een hoogwaardige, aan urbane villa's refererende uitstraling. Woningen zijn met de woonfunctie gericht op de openbare ruimte, waarbij de gevel door middel van erkers en balkons communiceert met de omgeving. Blinde gevels, bergingen of parkeergarages in het zicht zijn niet wenselijk. Het gebouw dient gerealiseerd te worden met een plat dak en er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van natuurlijke materialen bij de bouw.

Openbare ruimte

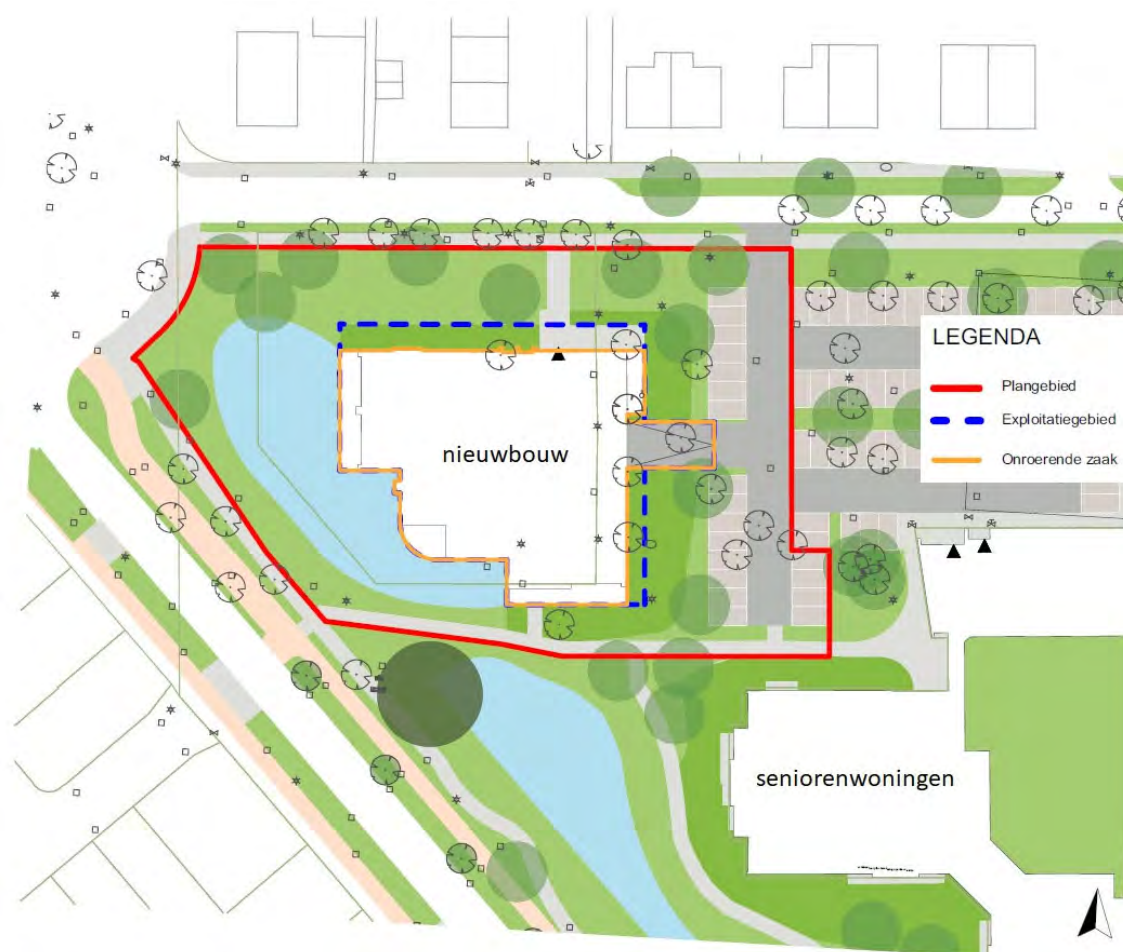
De buitenruimte van het gebouw dient zich te verhouden tot de parkachtige sfeer van het gebied. De uitbreiding van de singel zorgt ervoor dat het gebouw met zijn voeten in het water staat.

Parkeren

De gemeente hanteert de richtlijnen van het CROW als parkeernorm. Voor deze ontwikkeling van luxe koopappartementen in het dure marktsegment wordt de norm voor volwaardige woningen gebruikt. Deze norm ligt op 1,8 parkeerplaats per appartement. Daarbij dient per appartement 1 privé-parkeerplaats ondergronds gerealiseerd te worden. De overige parkeerplaatsen moeten ook op eigen terrein gerealiseerd worden en dienen openbaar toegankelijk te zijn voor bewoners en bezoekers.

Bouwplan

Na de sloop van het Rabobank-gebouw wordt de realisatie van een appartementencomplex mogelijk gemaakt. De inrichting van het projectgebied is weergegeven in figuur 2.6.



Figuur 2.6 Beoogde inrichting projectgebied

Het beoogde gebouw is enkele meters voor de rooilijn gepositioneerd zoals deze is aangeven in de Structuurvisie Centrumontwikkeling. In de raadsvergadering van 11 juni 2019 is dit bij de behandeling van de stedenbouwkundige randvoorwaarden besloten omdat het gaat om een ontwikkeling binnen een stedelijke omgeving waarbij het verkleinen van de afstand van het gebouw tot de Binnenlandse Baan tot direct gevolg heeft dat het gebouw niet langer voor de huidige woningen aan de Windsingel gepositioneerd gaat worden. Door het gebouw op een grotere afstand van de rooilijn aan de Windsingel te positioneren ontstaat er meer ruimte voor een groene fiets- en voetgangersverbinding tussen het centrum en het station.

Het gebouw bestaat uit vijf bouwlagen met plat dak, waarbij de vijfde bouwlaag een setback is (zie figuur 2.7). Onder het gebouw wordt een parkeerkelder gerealiseerd voor 28 parkeerplaatsen. De maximale bouwhoogte van het gebouw bedraagt circa 15,5 meter. Het appartementengebouw biedt ruimte aan 26 woningen, variërend in oppervlakte van 110 m² tot 194 m². In plaats van 23 woningen die in de ruimtelijke kansenverkenning zijn opgenomen, heeft de gemeente in de raadsvergadering van 11 juni 2019 ingestemd met het realiseren van 26 appartementen. Om de volledig verdiepte parkeergarage te kunnen bekostigen is gekozen voor een gewijzigde footprint met hetzelfde aantal bouwlagen waarin 26 appartementen gerealiseerd kunnen worden.



Figuur 2.7 Impressie toekomstige situatie (zijde Windsingel)

Op de begane grond is ruimte voor vier appartementen en 22 bergingen. De resterende vier bergingen bevinden zich in de kelder. De kelder biedt daarnaast ruimte aan 28 parkeerplaatsen. Voor auto's is de parkeerkelder bereikbaar via een hellingbaan aan de oostzijde van het gebouw. Op de eerste, tweede en derde verdieping bevinden zich zes appartementen per verdieping. Op de vierde verdieping zijn vier appartementen te vinden. Alle appartementen beschikken over een balkon (verdiepingen) dan wel buitenruimte (begane grond). Intern grenzen de appartementen aan een atrium/ centrale hal (zie figuur 2.8). Deze hal is bereikbaar via de hoofdentree aan de zijde van de Windsingel.



Figuur 2.8 Impressie atrium

Rondom het appartementengebouw wordt het openbaar gebied heringericht, waarbij ook een deel van het parkeerterrein van zorgcentrum Borgstede wordt meegenomen. Op dit deel van het bestaande parkeerterrein bevinden zich nu 45 parkeerplaatsen. Met de herinrichting worden er op het terrein 71 parkeerplaatsen gerealiseerd (zie figuur 2.6). Het aantal parkeerplaatsen op maaiveldniveau neemt daarmee toe met 26 parkeerplaatsen. Omdat op basis van de parkeernormen maar 19 parkeerplaatsen benodigd zijn voor deze ontwikkeling, zijn er straks 7 extra parkeerplaatsen beschikbaar op het terrein van Borgstede. Zoals beschreven paragraaf 4.1 wordt hiermee in voldoende parkeergelegenheid voorzien en bijgedragen aan de wens voor meer parkeergelegenheid in het centrumgebied zoals beschreven in de Ruimtelijke Kansenverkenning.

De inrichting van de openbare ruimte rond het appartementengebouw wordt afgestemd op de bestaande bebouwing langs de Binnenlandse Baan. De bestaande waterpartij wordt doorgetrokken richting het noorden tot voorbij het appartementengebouw. Ten zuiden van het appartementengebouw verbindt een voetpad het parkeerterrein bij zorgcentrum Borgstede met de Binnenlandse Baan. Ter hoogte van de watergang wordt hier een duiker aangelegd. Verder wordt het gebouw omringd door groen.



Figuur 2.9 Impressie openbare ruimte rondom Singelstaete (vanaf Binnenlandse Baan)

Het appartementengebouw wordt juridisch-planologisch mogelijk gemaakt door het aangeven van een bouwvlak. Overeenkomstig de Ruimtelijke Kansenverkenning beschikt het gebouw over vijf bouwlagen. Op deze manier wordt wat betreft typologie en bouwmassa aangesloten op de bestaande bebouwing en is een goede stedenbouwkundige inpassing verzekerd.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit van de rijksoverheid beschreven. Het kabinet schetst in de SVIR hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Voor de doorwerking van de rijksbelangen in plannen van andere overheden, is het Barro opgesteld. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Barro is de juridische vertaling van het beleid dat geschetst is in het SVIR. Dit beleidsdocument bevat regels die doorwerken naar lagere overheden. Dit betekent dat de regels uit het Barro ook geïmplementeerd moeten worden in provinciale en gemeentelijke ruimtelijke plannen. Evenals de SVIR wordt het Barro gekenmerkt door een hoog abstractie] en schaalniveau. Het Barro bevat regels voor bijvoorbeeld de mainportontwikkeling van Rotterdam, het kustfundament, defensie en de ecologische hoofdstructuur. Voor het projectgebied is het uitgangspunt van duurzame verstedelijking van belang (zie ladder voor duurzame verstedelijking).

Artikel 3.1.6 Bro: Ladder voor duurzame verstedelijking (SVIR/Bro)

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat voor ontwikkelingen die nieuwe woningen mogelijk maken, de laddertoets moet worden uitgevoerd wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden.

Toetsing rijksbeleid

Het planinitiatief raakt geen rijksbelangen als genoemd in de SVIR en het Barro. Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies vraagt om een goede onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling. Ruimtelijke besluiten moeten aandacht besteden aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Bij de ladder moet de behoefte aangetoond worden en of deze behoefte in bestaand stedelijk gebied opgevangen kan worden. Toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking vindt plaats in paragraaf 3.2.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Zuid-Holland (2019)

De provincie zet in op het beter benutten van het bestaand stads- en dorpsgebied. Beter benutten van de bebouwde ruimte krijgt ruimtelijk invulling door verdichting, herstructurering en binnenstedelijke transformatie. Indien een gemeente een ruimtelijke ontwikkeling wil realiseren, wordt de Ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen. De Ladder voor duurzame verstedelijking is opgenomen in nationale wet- en regelgeving. Toepassing is van provinciaal belang, daarom is in de verordening een verwijzing opgenomen naar de Rijksladder. Uitgangspunt van de Ladder is dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte en in beginsel in bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd. Het doel is een zorgvuldig gebruik van de ruimte.

Verordening Ruimte (2019)

In samenhang met de Omgevingsvisie is de Omgevingsverordening opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke plannen. Voor de beoogde ontwikkeling zijn onderstaande artikelen relevant.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

1. Een omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:
 - a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);
 - b. als de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar wijziging op structuurniveau voorziet (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door:
 - zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en;
 - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid;
 - c. als de ruimtelijke ontwikkeling niet past bij de bestaande gebiedsidentiteit (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:
 - een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht is besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
 - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen zoals bedoeld in het derde lid.

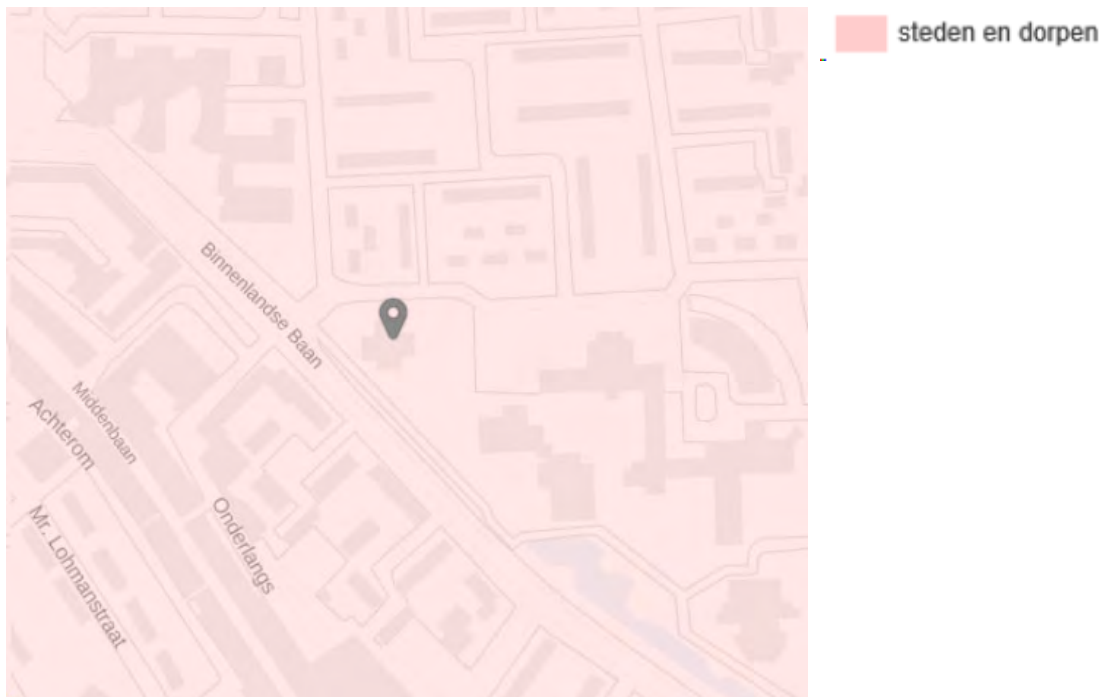
Lid 2 tot en met 6 zijn in dit geval niet relevant omdat sprake is van 'inpassen' en de projectlocatie niet ligt in een gebied met een beschermingscategorie.

Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen

1. Een omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt voldoet aan de volgende eisen:
 - a. de ruimtelijke onderbouwing gaat in op de toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.1.6, tweede, derde en vierde lid van het Besluit ruimtelijke ordening;
 - b. indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van locaties die zijn opgenomen in het Programma ruimte.

Toetsing provinciaal beleid

De provincie kiest ervoor om stedelijke functies zoveel mogelijk in bestaand stedelijk gebied te concentreren. Hiermee wordt de leefkwaliteit van het bebouwde gebied behouden en versterkt. Het projectgebied ligt op de kwaliteitskaart binnen het 'rivierdeltacomplex' (Laag van de ondergrond). Op de Laag van de stedelijke occupatie ligt het projectgebied binnen stads- en dorpsgebied ('steden en dorpen').



Figuur 3.1 Uitsnede kwaliteitskaart (bron: provincie Zuid-Holland)

Met betrekking tot artikel 6.9 lid 1 betreft het onderhavige plan een gebiedseigen ontwikkeling (inpassen). Het appartementengebouw wordt gerealiseerd binnen bestaand bebouwd gebied. Richtlijnen van de kwaliteitskaart zijn niet in het geding en de locatie is niet aangemerkt als een gebied met een beschermingscategorie. Overeenkomstig de Ruimtelijke Kansenverkenning is aansluiting gezocht bij de schaal van de bebouwing in de directe omgeving.

Door hergebruik van een vrijkomende locatie wordt voldaan aan de voorkeursvolgorde voor verstedelijking: allereerst het benutten van locaties voor herstructurering, intensivering of transformatie binnen bestaand stedelijk gebied en daarna het benutten van locaties aansluitend aan stedelijk gebied. Om in te spelen op de marktwensen van de huidige woningmarkt zijn 26 appartementen beoogd, variërend in oppervlakte van 110 m² tot 194 m². Hiermee wordt aangesloten op de marktwensen van de provinciale woningbehoefteraming. Uit de meest actuele cijfers blijkt dat er in de stadsregio Rotterdam behoefte is aan 57.600 woningen tot 2030. In Barendrecht wordt uitgegaan van een behoefte aan circa 1.190 woningen tot en met 2029.

3.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Barendrecht (2012)

De Structuurvisie geeft op hoofdlijnen richting aan de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente en vormt een afwegingskader voor nieuwe initiatieven. De uitwerking van het in de structuurvisie beschreven beleid vindt plaats in gebiedsvisies, bestemmingsplannen, beleidsnota's en projecten.

De belangrijkste keuze uit deze structuurvisie is het benutten van bestaand stedelijk gebied voor nieuwe rode functies en het toekennen van een groen en recreatief perspectief voor het buitengebied. Barendrecht zet dan ook in op woningbouwontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied om in te spelen op de lokale behoefte. Uitgangspunt is dat passend bij het suburbane, landelijke karakter van Barendrecht wordt gebouwd, ook op herstructureringslocaties. Op die wijze blijft het specifiek herkenbare Barendrechtse woningaanbod beschikbaar. Wonen in Barendrecht staat voor kwaliteit, veiligheid en een groene omgeving.

Door een mix van projecten met heel verschillende uitgangspunten en mogelijkheden zal Barendrecht inspelen op veranderende woonwensen.

Woonvisie Barendrecht 2016-2025

In de woonvisie geeft de gemeente haar lange termijnvisie op wonen. De visie is een kompas bij de verdere ontwikkeling van Barendrecht. De volgende onderwerpen zijn hierbij voor de gemeente van belang: duurzaamheid, voor alle Barendrechters in alle levensfasen, kwalitatief goede woningen en financieel passende woningen.

De woonvisie gaat uit van het realiseren van circa 1.300 nieuwbouwwoningen tot 2025. Bij nieuwbouw wordt optimaal ingezet op het oplossen van tekorten en het op peil houden van de verschillende (prijs)segmenten voor de langere termijn. Daarnaast wordt ingezet op levensloopbestendigheid en energiezuinigheid.

Structuurvisie Centrumontwikkeling

Op 26 januari 2009 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Centrumontwikkeling Barendrecht vastgesteld. De structuurvisie is een beleidsdocument dat op strategisch gebied de hoofdlijnen van de nieuwe Centrumaanpak en het daaraan gerelateerde beleid beschrijft. De visie vormt de basis/ het uitgangspunt voor de verdere centrumplanontwikkelingen van Barendrecht. Er wordt onder andere in beschreven waar welke functies kunnen komen en hoe wordt omgegaan met de ontsluiting van de centrumgebieden inclusief parkeerplaatsen.

In de visie wordt bij het thema Wonen gesproken over de ontwikkeling van minstens 350 levensloopbestendige woningen. Hierbij wordt aangegeven dat er vooral behoefte is aan appartementen met liften. Verder zijn per deelgebied de stedenbouwkundige uitgangspunten uitgewerkt. Voor het deelgebied 'Borgstede e.o.' is het uitgangspunt de bestaande karakteristiek van losse gebouwen in een groene omgeving.

In de visie wordt verder ingegaan op een verbetering van de voetgangers- en fietsverbindingen. De aansluiting van het centrum op het bestaande netwerk wordt op een aantal plaatsen verbeterd. Daarnaast wordt er een heldere langzaam verkeersverbinding naar het station gerealiseerd. Deze route loopt via Borgstede direct naar het centrale plein. Door een verbetering van de verbindingen wordt fietsverkeer naar het centrum gestimuleerd.

Ruimtelijke Kansenverkenning

Op 17 februari 2015 is de 'Ruimtelijke Kansenverkenning' door de gemeenteraad vastgesteld als vervolg op de Structuurvisie Centrumontwikkeling. Beide documenten zijn beschreven in paragraaf 2.2. In de Ruimtelijke Kansenverkenning is het projectgebied aangewezen als woningbouwlocatie (locatie L). Op deze locatie kunnen 23 middeldure levensloopbestendige appartementen worden toegevoegd, verdeeld over vijf bouwlagen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om de herontwikkeling van de locatie te gebruiken om extra parkeergelegenheid in het centrumgebied te realiseren, extra groen en extra water.

Toetsing gemeentelijk beleid

De beoogde ontwikkeling past binnen de kaders van de gemeentelijke structuurvisie waarin wordt ingezet op vernieuwing van het bestaande stedelijk gebied. In de structuurvisie wordt de locatie Binnenlandse Baan/ Buitenlandse Baan, waar de Rabobank-locatie binnen valt, aangewezen als een herontwikkelingszone gericht op versterking van het bestaande karakter van het gebied waar voorzieningen gecombineerd kunnen worden met wonen.

Het nieuwe appartementengebouw draagt bij aan de ruimtelijke kwaliteit langs de Binnenlandse Baan en voorziet in een appartementengebouw met 26 woningen. Hoewel de Ruimtelijke Kansenverkenning uitgaat van de realisatie van 23 appartementen op deze locatie, heeft de gemeente in de raadsvergadering van 11 juni 2019 ingestemd met het realiseren van 26 appartementen. Om de volledig verdiepte parkeergarage te kunnen bekostigen is gekozen voor een gewijzigde footprint met hetzelfde aantal bouwlagen waarin 26 appartementen gerealiseerd kunnen worden. Daarnaast blijkt uit de Structuurvisie Centrumontwikkeling dat er behoefte bestaat aan 350 levensloopbestendige appartementen in de gemeente. Deze ontwikkeling kan bijdragen aan de invulling van deze behoefte. Stedenbouwkundig wordt aangesloten op de kaders die door de gemeente zijn gesteld in de 'Ruimtelijke Kansenverkenning' en het besluit dat door de gemeenteraad van Barendrecht is genomen met betrekking tot de positionering van het gebouw voor de in de Structuurvisie Centrumontwikkeling aangegeven rooilijn langs de Binnenlandse Baan (zie paragraaf 2.2).

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Verkeer en parkeren

Verkeersgeneratie en -afwikkeling

Het projectgebied wordt ontsloten via de Windsingel. De Windsingel sluit aan op de Binnenlandse Baan. De Binnenlandse Baan betreft een gebiedsontsluitingsweg die uitkomt op de 2e Barendrechtseweg en het omliggende (hoofd)wegennetwerk.

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 26 appartementen ter plaatse van het huidige Rabobank-gebouw. Om de verkeersgeneratie ten gevolge van de ontwikkeling te berekenen wordt gebruik gemaakt van de kencijfers uit publicatie 381 van het CROW ('Toekomstbestendig Parkeren', 2018). Het projectgebied ligt in de 'rest bebouwde kom' in een 'sterk stedelijk' gebied. Per woning bedraagt de verkeersgeneratie maximaal 6,0 mvt/etmaal. Het aantal verkeersbewegingen zal door de komst van het appartementengebouw toenemen met ongeveer 156 mvt/etmaal. Dit verschil wordt deels gecompenseerd met het verdwijnen van het huidige bankgebouw. Omdat de toename van het aantal verkeersbewegingen beperkt is ten opzichte van de huidige situatie is de verwachting dat dit nauwelijks invloed heeft op de leefomgeving of de beleving van de bewoners. Geconcludeerd wordt dat de verkeersafwikkeling geen probleem vormt.

Parkeren

In de parkeernota van de gemeente Barendrecht wordt uitgegaan van 1,8 parkeerplaats per woning bij nieuwe ontwikkelingen. Voor de beoogde ontwikkeling (26 appartementen) zijn daarom 47 parkeerplaatsen benodigd. In de parkeerkelder zijn 28 parkeerplaatsen beschikbaar. Deze plaatsen in de parkeerkelder worden gekoppeld aan de woningen in het appartementengebouw. In de koopovereenkomsten van de woningen wordt opgenomen dat de bij de woning behorende parkeerplaats een onlosmakelijk onderdeel uitmaakt van de woning en dat de parkeerplaats als zodanig gebruikt dient te worden. Deze regeling voorziet in een instandhouding van de parkeerbalans voor de directe omgeving van het appartementengebouw.

Door de herinrichting van het terrein aan de oostzijde van het appartementengebouw neemt het aantal parkeerplaatsen op maaiveldniveau toe met 26 parkeerplaatsen (van 45 parkeerplaatsen in de huidige situatie naar 71 parkeerplaatsen na de herinrichting), zoals beschreven is in paragraaf 2.2. Met een totale toevoeging van 54 parkeerplaatsen wordt aan de parkeernorm voldaan en draagt de ontwikkeling bij aan de doelstelling uit de Ruimtelijke Kansenverkenning om meer parkeergelegenheid in en rond het centrumgebied te realiseren.

4.2 Wegverkeerslawaaï

Beleid en normstelling

Het plan omvat de realisatie van 26 appartementen langs de Binnenlandse Baan in de wijk Noord in Barendrecht. Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige objecten waarvoor, indien deze zijn gelegen binnen de geluidzone van gezoneerde (spoor)wegen, akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

De woningen liggen in de geluidzone van de Binnenlandse Baan. Op basis van jurisprudentie worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook enkele 30 km/u wegen in de directe omgeving van het projectgebied in het akoestisch onderzoek betrokken (Maasstraat en Windsingel).

Het uitstralingseffect van een ontwikkeling dient onderzocht te worden op omliggende wegvakken waar sprake is van een verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling. Voor toetsing van het uitstralingseffect wordt aangesloten bij de normstelling in de Wgh voor reconstructiesituaties. Uitgangspunt voor een dergelijk onderzoek is, dat alle wegen waar sprake is van een intensiteitstoename van 40% of meer worden meegenomen in het onderzoek. Bij een dergelijke toename is er namelijk sprake van een geluidstoename van 1,5 dB of meer. Het uitvoeren van dit onderzoek is niet zinvol bij een lagere intensiteitstoename, omdat op die wegen geen sprake is van een toename van de geluidsbelasting van 1,5 dB of meer.

Onderzoek en conclusie

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het onderzoek is gerapporteerd en opgenomen in bijlage 2.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat:

- ten gevolge van de gezoneerde Binnenlandse Baan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden;
- ten gevolge van de niet gezoneerde Maasstraat de richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden en ten gevolge van de Windsingel wel.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ten gevolge van het verkeer op de Binnenlandse Baan overschreden voor 21 appartementen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 54 dB (inclusief aftrek). Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.

De toename van het verkeer door de ontwikkeling is berekend op 156 mvt/etmaal. Deze toename wordt deels gecompenseerd met het verdwijnen van het bankgebouw. De intensiteit op de betrokken wegen in het akoestisch onderzoek varieert van 450 tot 9.790 mvt/etmaal. Er is geen sprake van een verkeerstoename van 40% of meer. Er wordt derhalve op de bestaande woningen voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB.

Conclusie

In het akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevels van de ontwikkeling terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn of op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuiten. Omdat de maximale ontheffingswaarde als gevolg van de Binnenlandse Baan niet wordt overschreden kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de 21 appartementen zoals opgenomen in tabel 5.1 van bijlage 2.

In het kader van de omgevingsvergunning voor bouwen zal nader onderzoek worden uitgevoerd naar de binnenwaarden van de woningen, waarbij getoetst wordt aan de geluidgrenzen van het Bouwbesluit. In dat onderzoek zal ook het installatiegeluid van bijvoorbeeld een warmtepomp worden beschouwd.

4.3 Bedrijven en milieuhinder

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

Gezien de maatschappelijke functies oostelijk van het projectgebied (zorgcentrum Borgstede), de ligging aan de gebiedsontsluitingsweg Binnenlandse Baan en de kantoor- en centrumfuncties aan de overzijde van de Binnenlandse Baan, kan het gebied getypeerd worden als 'gemengd gebied'. Verder liggen voornamelijk woningen rond het projectgebied welke geen milieuhinderlijke objecten zijn.

In de directe omgeving van het projectgebied is de volgende omliggende bedrijvigheid aanwezig.

Tabel 4.1 Milieubeoordeling omliggende bedrijvigheid

functie	adres	milieucategorie	richtafstand (gemengd gebied)	afstand tot projectgebied
zorgcentrum Borgstede	Windsingel 4-164	2 (Verpleeghuis)	10 m (geluid)	19m (tot bouwvlak)
kantoren	Binnenlandse Baan 32	1	0 m	31m (tot bouwvlak)
Stichting Kijkopwelzijn	Binnenlandse Baan 30	1 (consultatie bureau)	0 m	31m (tot bouwvlak)
winkelplein 't Vlak	't Vlak	2	10 m	> 50 m (tot bouwvlak)

Uit tabel 4.1 blijkt dat aan de richtafstanden van de genoemde functies wordt voldaan. Verder zijn er planologisch geen functies mogelijk met een hogere milieucategorie dan in tabel 4.1 aangegeven. Ook zijn in de omgeving geen bedrijven aanwezig die een belemmering vormen voor de milieusituatie ter plaatse van het projectgebied, of die door de beoogde ontwikkeling worden belemmerd in hun bedrijfsvoering. Ter plaatse van het projectgebied kan een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het beoogd appartementengebouw sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect bedrijven en milieuhinder staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.4 Externe veiligheid

Beleid en normstelling

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.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een ruimtelijke onderbouwing moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

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.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op grond van het Bevb dient zowel bij consoliderende bestemmingsplannen als bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het PR en de hoogte van het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Onderzoek

Overeenkomstig de professionele risicokaart (<https://nederlandprof.risicokaart.nl>) waarin relevante risicobronnen worden getoond valt het projectgebied niet binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting. Op een afstand van circa 600 meter ligt een spoor (spoortrajectnummer 203AC.2) waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden. Het PR 10^{-6} contour is 17 meter waar het projectgebied buiten valt. Het projectgebied valt binnen het invloedsgebied. Doordat het projectgebied verder dan 200 meter van het spoor ligt is een berekening van het groepsrisico niet nodig. Door de ligging in het invloedsgebied is een beknopte verantwoording van het groepsrisico gegeven. In de omgeving van het projectgebied worden verder geen gevaarlijke stoffen vervoerd over de weg, water of door buisleidingen.

De gemeente Barendrecht heeft een scenario analyse externe veiligheid laten uitvoeren door de

veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (2011). Hieruit blijkt dat het projectgebied niet binnen de risicocontouren van het meest geloofwaardige scenario van het spoor ligt. Voor zelfredzame personen zijn hier geen aanvullende maatregelen vereist. Wel ligt het projectgebied in zone C van het worst case scenario (toxisch) van het spoor. Voor het worst case scenario (hitte) van het spoor ligt het projectgebied in zone D. Woningen zijn kwetsbare objecten en hiervoor geldt risico 2 in zone C. Bij risico 2 geldt dat het object moet voldoen aan gewenste eisen vanuit zelfredzaamheid en hulpverlening, zie hiervoor de beknopte verantwoording groepsrisico. De ligging in zone D houdt in dat het projectgebied in een aandachtsgebied ligt. In een aandachtsgebied is een snelle alarmering en een goede bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van belang maar zijn aanvullende maatregelen niet vereist.

Beknopte verantwoording groepsrisico

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Zowel voor 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. Tevens speelt een snelle alarmering ten allen tijde een belangrijke rol.

De planlocatie is bereikbaar via de Windsingel. Deze sluit direct aan op de Binnenlandse Baan. Ook kan door de wijk de planlocatie bereikt worden. Het gedegen wegennetwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede. Zo kan bijvoorbeeld via meerdere aanvalswegen een mogelijke brand geblust worden. Ook kunnen de aanwezige personen via de Windsingel en Binnenlandse Baan van de bron af vluchten.

Zelfredzaamheid

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van een appartementencomplex met 26 woningen. De aanwezige personen in het complex zijn over het algemeen zelfredzaam. Aanwezige kinderen en ouderen worden beschouwd als verminderd zelfredzame personen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de ouders/verzorgers de kinderen en ouderen kunnen begeleiden.

Als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in dit scenario 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. Instructie met betrekking tot de juiste handelwijze in geval van een incident is noodzakelijk voor een effectieve zelfredzaamheid.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.5 Luchtkwaliteit

Beleid en normstelling

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, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van 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 (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m ³
fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg / m ³

Tabel 4.2 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

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

Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² bij één ontsluitingsweg en 200.000 m² bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek

Deze ruimtelijke onderbouwing maakt de realisatie van 26 woningen mogelijk. Dit aantal valt ruim onder de drempelwaarde van 1.500 woningen, die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook 'niet in betekenende mate' bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

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 2018 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Binnenlandse Baan. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2017 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden liggen. Hierdoor is ter plaatse van het projectgebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het projectgebied. Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.6 Bodemkwaliteit

Beleid en normstelling

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijziging dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. 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 door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Onderzoek

Door Econsultancy is een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. Dit onderzoek is toegevoegd als bijlage 3.

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie als 'verdacht' dient te worden geschouwd. Echter wordt niet verwacht dat de sterke minerale olieverontreiniging een milieuhygiënische belemmering zal vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. In het kader van de omgevingsvergunning bouwen en/of bij graafwerkzaamheden adviseert Econsultancy wel om ter plaatse van boorpunt 1 een nader onderzoek uit te voeren ter verificatie of daadwerkelijk sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie van beperkte omvang. De uiteindelijke beslissing hierover ligt bij het bevoegd gezag.

Tijdens het verkennend onderzoek asbest zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook in de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm en analytisch in de fractie < 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ten behoeve van de realisatie van de ondergrondse parkeergarage wordt grond afgegraven en verplaatst. Bij de aanvraag van de omgevingsvergunning voor bouwen is een PFAS-onderzoek nodig.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen. Er zijn met betrekking tot de parameter asbest geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen functiewijziging en realisatie van de nieuwbouw. Wel wordt door Econsultancy geadviseerd ter plaatse van boorpunt 1 nader onderzoek uit te voeren ter verificatie of daadwerkelijk sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie van beperkte omvang. Dit nader onderzoek wordt uitgevoerd bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

4.7 Ecologie

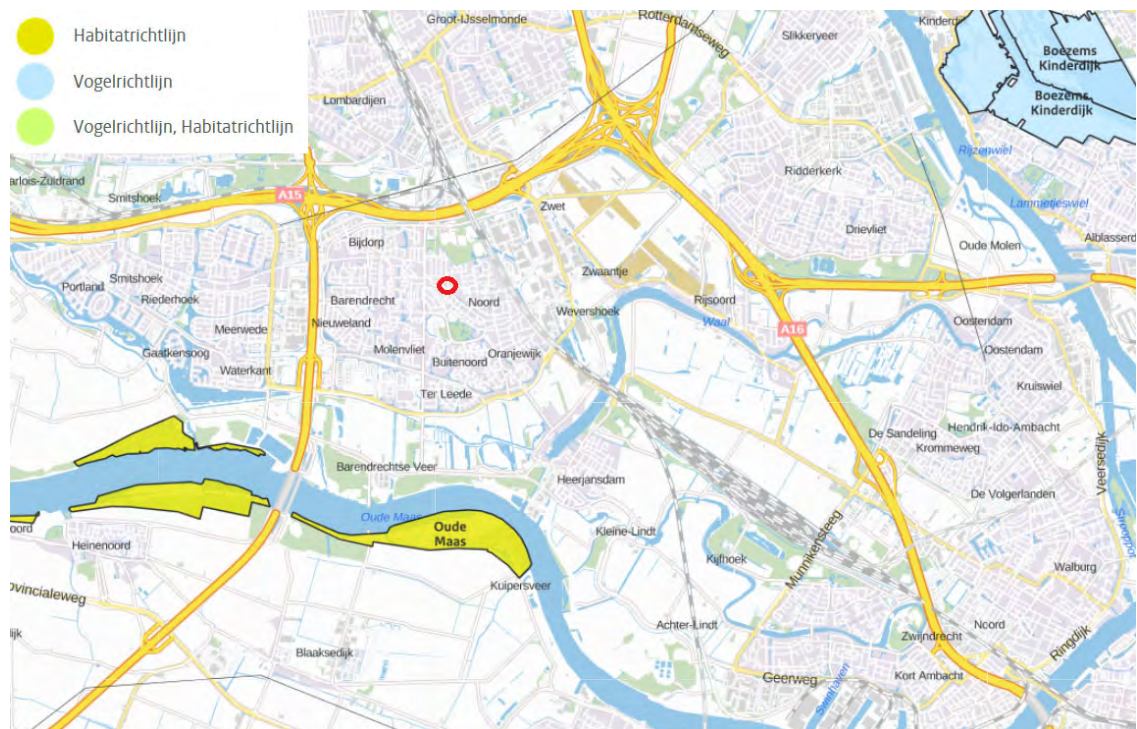
Beleid en normstelling

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie ten aanzien van de Natuur Netwerk Nederland de uitvoering van het plan niet in de weg staan.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het projectgebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 (figuur 4.1). Het projectgebied maakt ook geen deel uit van Natuur Netwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oude Maas, ligt op een afstand van circa 2,5 kilometer. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt op een afstand van circa 2,5 kilometer (zie figuur 4.2).



Figuur 4.1 Projectgebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS calculator)



Figuur 4.2 Projectgebied (rode cirkel) ten opzichte van NNN (bron: provincie Zuid-Holland)

Het projectgebied ligt niet in beschermde natuurgebieden. Directe effecten als areaalverlies en versnippering kunnen derhalve worden uitgesloten. Gezien de afstand kunnen tevens effecten als verstoring en effecten op de waterhuishouding worden uitgesloten. Vanwege de geringe ontwikkeling en de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oude Maas, genereert de ontwikkeling qua stikstofdepositie eveneens geen problemen.

Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied 'de Oude Maas' bevindt zich op 2,5 kilometer afstand van de locatie en bevat geen stikstofgevoelig habitat. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is 'Biesbosch' op een afstand van 14 kilometer van de projectlocatie. Vanwege de afstand en de kleinschaligheid van het project zal er geen sprake zijn van nadelige effecten als gevolg van stikstofdepositie van deze ontwikkeling. De ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende soorten en typen uit Natura 2000-gebieden. Gezien bovenstaande conclusies staat de Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie de uitvoering van het plan niet in de weg.

Soortenbescherming

Door Adviesbureau Mertens is een quickscan beschermde planten- en diersoorten voor het projectgebied uitgevoerd (zie bijlage 3). Het projectgebied is aan de hand van een veldbezoek op 14 juni 2018 beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Uit de quickscan blijkt het volgende:

- de (sloop)werkzaamheden en toekomstige situatie niet leiden tot aantasting van beschermde natuurwaarden;
- tijdens de uitvoering dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van algemene broedvogels;
- mogelijk foerageren en vliegen er vleermuizen; gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven foerageren en vliegen;
- er zijn mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren aanwezig; voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in provincie Zuid-Holland.

Conclusie

Op grond van het onderzoek worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten. De plannen voor het appartementengebouw zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie. Wel geldt de algemene Zorgplicht.

4.8 Archeologie

Beleid en normstelling

De gemeente Barendrecht heeft op 23 maart 2009 een archeologisch beleid en beleidsinstrumenten vastgesteld, waaronder de Archeologische Waardenkaart Barendrecht. Hiermee is een tijdige en volwaardige inbreng van archeologische belangen bij ruimtelijke ontwikkelingen gewaarborgd. Dit beleid sluit aan op en komt mede voort uit het rijksbeleid en het provinciale beleid dat naar aanleiding van het 'Verdrag van Malta' is ontwikkeld en dat sinds 1 juli 2016 van kracht is via de Erfgoedwet. Doel van het archeologisch beleid is (1) te zorgen voor het behoud van archeologische waarden ter plaatse in de bodem; (2) te zorgen voor de documentatie van archeologische waarden indien behoud ter plaatse niet mogelijk is; (3) te zorgen dat de resultaten van het archeologisch onderzoek bereikbaar en kenbaar zijn voor derden.

Archeologische dubbelbestemming

Ter bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden is in het bestemmingsplan 'Woongebied Oost' een archeologische dubbelbestemming opgenomen. Op basis van deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek noodzakelijk wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 80 centimeter en die tevens een terreinoppervlakte groter dan 200 m² beslaan.

Beoordeling BOOR

De planontwikkeling is door de gemeente Barendrecht voorgelegd aan de afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR). Door BOOR is aangegeven dat bij de realisatie van de nieuwbouw eventueel aanwezige archeologische waarden aangetast kunnen worden. Archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd op basis van het Programma van Eisen dat door BOOR is opgesteld.

Onderzoek

Door Econsultancy is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage 1. Conform het Programma van Eisen is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd waarbij 11 boringen hebben plaatsgevonden. Uit dit onderzoek blijkt dat er in het noordwesten van het projectgebied mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn, zoals houtskoolfragmenten uit de Late Middeleeuwen. Er is daarom archeologisch vervolgonderzoek nodig. BOOR stelt opnieuw een Programma van Eisen op, waarna het vervolgonderzoek zal worden uitgevoerd.

Conclusie

Uit het verkennend archeologisch onderzoek is gebleken dat in het noordwestelijke deel van het projectgebied mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn. Er moet daarom nog vervolgonderzoek worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning voor bouwen.

4.9 Water

Waterbeheer en watertoets

Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van dit plan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europees:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

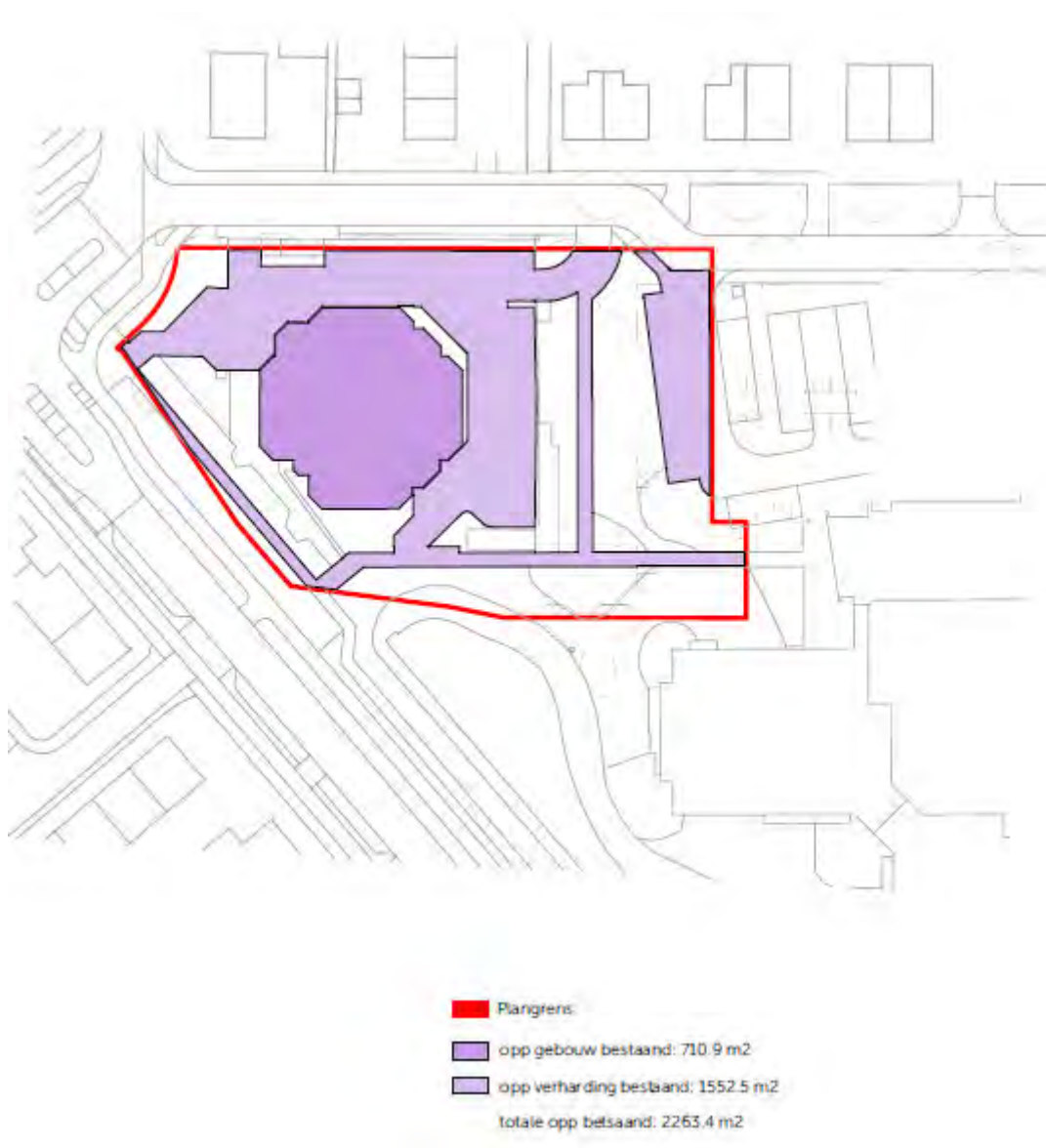
In het Waterbeheerplan 2016-2020 staat hoe waterschap Hollandse Delta het waterbeheer in het werkgebied in de komende jaren wil uitvoeren. Daarbij gaat het om betaalbaar waterbeheer met evenwichtige aandacht voor veiligheid, waterkwaliteit, waterkwantiteit, duurzaamheid en om het watersysteem als onderdeel van de ruimtelijke inrichting van ons land. Het Waterbeheerplan beschrijft de uitgangspunten voor het beheer, de ontwikkelingen die de komende jaren verwacht worden en de belangrijkste keuzen die het waterschap moet maken. Daarnaast geeft het Waterbeheerplan een overzicht van maatregelen en kosten. De maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn onderdeel van het plan.

Uit het oogpunt van waterkwaliteit moet schoon hemelwater worden afgekoppeld en direct worden geloosd op oppervlaktewater. Dit vermindert de vuiluitworp uit het gemengde rioolstelsel en verlaagt de belasting van de afvalwaterzuivering. Bij een toename van aaneengesloten verhard oppervlak, binnen de bebouwde kom, van 500 m² of meer, moet voor de versnelde afstroom van hemelwater een vergunning worden aangevraagd in het kader van de Keur. Buiten de bebouwde kom is een vergunning noodzakelijk vanaf 1.500 m². Voor een toename aan verhard oppervlak moet 10% van deze toename worden gecompenseerd in de vorm van open water binnen het peilgebied waarin de verharding toeneemt.

Huidige situatie

Algemeen

Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit een oud bankgebouw van de Rabobank. Het pand bestaat uit twee bouwlagen. Aan de noord- en oostzijde van het pand liggen parkeerterreinen. Een deel van het parkeerterrein bij zorgcentrum Borgstede ligt ook in het projectgebied omdat het parkeerterrein zal worden heringericht. Het projectgebied bevat in de huidige situatie 2.264 m² verharding (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3 Huidige situatie verharding

Bodem en grondwater

Omdat het projectgebied in de bebouwde kom van Barendrecht ligt is het projectgebied niet gekarteerd. De omringende gebieden bestaan uit kalkrijke poldervaaggronden (zware zavel) en is sprake van grondwatertrap Vb. Dat wil zeggen dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen de 0,25 en 0,40 meter beneden het maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand minder dan 1,2 meter beneden het maaiveld ligt. De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse bedraagt ca. NAP -0,7 m.

Waterkwantiteit

Ten westen van het projectgebied ligt volgens de legger een verduikerde watergang met een beschermingszone van 1 meter. Het projectgebied valt niet binnen een beschermingszone van deze watergang. Overeenkomstig de Ruimtelijke Kansenverkenning is het voornemen de watergang T40130 door te trekken langs de Binnenlandse Baan. Hierdoor zal deze watergang aansluiten op het projectgebied.

Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied ligt niet in de kern- of beschermingszone van een waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

Het projectgebied is aangesloten op het gemeentelijk rioleringsstelsel.

Toekomstige situatie

Algemeen

De ruimtelijke onderbouwing maakt de realisatie van een appartementencomplex met aangrenzende parkeergelegenheid mogelijk.

Waterkwantiteit

Doordat in de huidige situatie het projectgebied al grotendeels verhard is, kan een lichte afname van de verharding gerealiseerd worden in de toekomstige situatie. In het noorden van het projectgebied wordt de verharding vervangen door groen. Met een verhard oppervlak van circa 1.811 m² in de nieuwe situatie wordt er een afname van circa 450 m² aan verharding gerealiseerd (zie figuur 4.4).

Bovendien zal als onderdeel van de centrumontwikkeling het bestaande water langs de Binnenlandse Baan in noordelijke richting worden doorgetrokken. Hierdoor wordt voorzien in een toename van water in het peilgebied. Verdere water compenserende maatregelen zijn dan ook niet nodig.



Figuur 4.4 Verharding toekomstige situatie

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloobbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

De ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op de waterveiligheid en waterkeringen.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend Hoogheemraadschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Waterbeheer

Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het Hoogheemraadschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de 'Keur'. Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het Hoogheemraadschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de "Keur". Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is voor het graven van nieuw water een vergunning op basis van de Keur noodzakelijk.

Conclusie

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse. Het waterschap Hollandse Delta geeft aan dat het gebied gevoelig is voor wisselende en relatief hoge grondwaterstanden, wat gevolgen kan hebben voor de constructie van kelders en/of ondergrondse parkeervoorzieningen. Voor de bouwvoorbereiding heeft Huisman Traject BV daarom een damwand-, bouwput- en bemalingsadvies opgesteld.

4.10 Kabels en leidingen

Beleid en normstelling

Rond planologisch relevante leidingen dient rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden (belemmeringszones).

Onderzoek en conclusie

Binnen het projectgebied en in de directe omgeving zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Ten zuidwesten van het projectgebied ligt een hoofdtransportgasleiding van Stedin. Het gaat om een gasleiding die het distributienetwerk voedt en niet planologisch relevant is in het kader van externe veiligheid. Het aspect kabels en leidingen staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.11 Bezinning

Beleid en normstelling

Landelijk bestaan geen wettelijk vastgelegde normen en eisen ten aanzien van bezinning waar bebouwing aan moet voldoen. Met behulp van een bezinningsstudie kan worden beoordeeld of, en in hoeverre, voor bepaalde panden/percelen een minder gunstige situatie dreigt te ontstaan als gevolg van toevoeging van hoogte of massa.

Onderzoek

Met betrekking tot het aspect bezinning is door ontwerpbureau MAD - modeling and design een bezinningsstudie uitgevoerd om inzicht te geven in welke gevolgen het beoogde appartementengebouw heeft voor de bezinning en schaduwwerking op de omliggende omgeving. De bezinningstekeningen zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de bezinningsstudie blijkt dat het beoogde appartementengebouw in voorjaar, najaar en zomerperiode nauwelijks/geen effect heeft op de omliggende woningen. Midden in de winter, als de schaduwen lang zijn en ook andere gebouwen schaduw op het gebied werpen zijn wel effecten zichtbaar. Schaduwhinder als gevolg van het appartementengebouw blijft (dan) beperkt tot:

- een gedeelte van het gebouw van Borgstede aan de zijde van de Windsingel. De schaduw op deze zijde van Borgstede blijft echter beperkt tot de late namiddag in het voor- en najaar.
- de woningen aan de overzijde van de Windsingel haaks op de straat (Maasstraat 31 en Druivenpad 1). Deze woningen ondervinden schaduw aan de kopzijde. Dit blijft beperkt tot enkele uren rond het middaguur tijdens de winterperiode.
- de woningen aan de overzijde van de Windsingel parallel aan de straat (Windsingel 1 - 11). De schaduw op deze woningen blijft ook beperkt tot enkele uren na de middag tijdens de winterperiode.

Conclusie

Uit de uitgevoerde bezinningsstudie volgt dat de schaduw-effecten van de nieuwbouw beperkt zijn en geen aanleiding geven tot aanpassing van het plan of andere maatregelen. In het maatgevende voor- en najaar zijn de effecten nihil.

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Beleid en Normstelling

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van de omgevingsvergunning planm.e.r.-plichtig, projectm.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Onderzoek

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject mer-beoordelingsplichtig is indien (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2):

- de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een appartementengebouw ter plaatse van een bestaand bankgebouw. Binnen het appartementengebouw worden 26 woningen gerealiseerd waarmee de drempelwaarden niet worden overschreden. Opgemerkt dient te worden dat voor activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, toch dient te worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu.

De directe omgeving van het projectgebied bestaat uit een gemengd gebied met maatschappelijke functies, kantoren, centrumfuncties, woningen en een drukke gebiedsontsluitingsweg. Door de vervanging van het bestaande bankgebouw door 26 appartementen is het niet te verwachten dat in combinatie met de bestaande functies onaanvaardbare cumulatieve effecten optreden. De bijdrage aan de luchtverontreiniging in de omgeving als gevolg van de ontwikkeling is van 'niet betekenende mate'.

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Het projectgebied ligt niet in een beschermd natuurgebied. De ontwikkeling leidt niet tot onacceptabele veiligheidsrisico's en zal de cultuurhistorische en landschappelijke waarden niet aantasten. De kenmerken, plaats en potentiële effecten van de ontwikkeling geven op basis van het voorgaande geen aanleiding dat ernstige milieugevolgen te verwachten zijn. Dit blijkt ook uit de onderzoeken van de verschillende milieuaspecten zoals deze in de vorige paragrafen zijn opgenomen.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling blijft ruim onder de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.. Daarnaast leidt de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is daarmee niet noodzakelijk.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

De bouw van één of meer woningen wordt aangemerkt als een bouwplan als bedoeld in artikel 6.12 Wro. Indien er sprake is van een bouwplan als bedoeld in artikel 6.12 Wro is de gemeente verplicht een exploitatieplan op te stellen, tenzij het kostenverhaal anderszins verzekerd is. Dit kan via:

- een gemeentelijke grondexploitatie, waarbij er sprake moet zijn van gemeentelijke gronduitgifte;
- meerwaardesuppletie via de erfpachtcanon;
- een anterieure overeenkomst met de eigenaar van de ontwikkeling.

Voor de ontwikkeling van het project zal de gemeente met de initiatiefnemer een anterieure overeenkomst afsluiten waarin de (financiële) afspraken over het project zijn vastgelegd, inclusief kostenverhaal. Hiermee wordt de economische uitvoerbaarheid gewaarborgd.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Vooroverleg

In het kader van het vooroverleg artikel 3.1.1 Bro wordt de ontwerp-omgevingsvergunning aan de wettelijke overlegpartners toegestuurd.

Terinzagelegging

De ontwerp-omgevingsvergunning, inclusief bijbehorende ruimtelijke onderbouwing, wordt gedurende zes weken ter inzage gelegen, waarbij eenieder in de gelegenheid wordt gesteld een zienswijze kenbaar te maken.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek



WINDSINGEL

.....



Archeologie



archeologisch onderzoek

Windsingel te Barendrecht

Opdrachtgever	Singelstaete Barendrecht Verlengde Kerkweg 25 2985 AZ Ridderkerk
Rapportnummer	7395.002
Versienummer¹	1
Datum	29 juli 2019
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	7395.002	
Toponiem	Windsingel	
Opdrachtgever	Singelstaete Barendrecht	
Gemeente	Barendrecht	
Plaats	Barendrecht	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	gemeente Barendrecht, sectie D, nummers 7941 en 10230	
Omvang plangebied	circa 1.100 m ²	
Kaartblad	37 H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X = 96.725, Y = 429.990	
Bevoegde overheid	Gemeente Barendrecht Postbus 501 2990 EA Barendrecht	dhr. R. Belder 010-5061723 r.belder@bar-organisatie.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Rotterdam (BOOR) Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam	mevr. dr. A.V. Schoonhoven 010-4898515 av.schoonhoven@rotterdam.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4721444100	
Archeoregio NOaA	Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerder(s)	Econsultancy, drs. J. Holl	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Singelstaete Barendrecht een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Windsingel te Barendrecht in de gemeente Barendrecht. De initiatiefnemer heeft het plan om binnen het plangebied een appartementencomplex te realiseren.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende en karterende fase) door middel van boringen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van PvE met een beknopt bureauonderzoek, dat door BOOR is opgesteld.

Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek zijn drie stratigrafische niveaus met archeologische potentie vastgesteld:

- Top Afzettingen van Calais/Gorkum (Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld); Neolithicum;
- Top Hollandveen (thans Formatie van Nieuwkoop): Late-Middeleeuwen tot 1373;
- Traject Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren) – maaiveld: Late-Middeleeuwen na 1373.

Op basis van boringen in de omgeving van het plangebied lijkt de top van het Hollandveen Laagpakket zich in het plangebied tussen 2,5 en 4,5 m –mv te bevinden en de top van de Formatie van Wormer op 4 à 7 m –mv. Een ondiepere ligging valt echter niet uit te sluiten, aangezien de Formatie van Wormer zo'n 400 m ten zuidoosten van het plangebied reeds op 1,6 à 2,0 m –mv aangetroffen is.

Resultaten booronderzoek

Binnen het grootste deel van het plangebied zijn tijdens het booronderzoek overstromingsafzettingen (Duinkerke-III) op Hollandveen aangetroffen. De aangetroffen bodemopbouw is kenmerkend voor een veenweidegebied. Dit veengebied raakte vanaf 1373 overstroomd. De top van de overstromingsafzettingen is verstoord. Op basis hiervan geldt voor het grootste deel van het plangebied een lage verwachting.

In de boring 1 en 11 is boven het Hollandveen een mogelijke cultuurlaag aangetroffen. In boring 11 bevat deze laag houtskoolfragmenten. Deze laag bevindt zich tussen 190 en 240 cm –mv in boring 1 (2,7 tot 3,4 m –NAP) en in boring 11 tussen 130 en 220 cm –mv (2,4 tot 3,3 m –NAP). Op basis van de in het PvE opgestelde archeologische verwachting kunnen in de top van het Hollandveen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Vermoedelijk dient de aangetroffen mogelijke cultuurlaag (direct boven het Hollandveen) dan ook gedateerd te worden in de Late-Middeleeuwen. Tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1483 (vorming van de Binnenlandse Polder) is een overstromingsdek in het plangebied afgezet. De vermoede cultuurlaag dateert op basis hiervan in ieder geval van vóór 1483.

De zone met de vermoede cultuurlaag overlapt deels met de bestaande bebouwing. Op basis van een bouwtekening van dit gebouw bevindt de fundering zich op circa 1,1 m –mv en ter plaatse van een liftschacht (buiten de zone met de vermoede cultuurlaag) op 1,7 m –mv. Op basis van deze gegevens wordt niet verwacht dat bij de sloop van de huidige bebouwing behoudenswaardige vindplaatsen verloren zullen gaan.

Advies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geconcludeerd dat in het noordwesten van het plangebied mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn, die worden bedreigd door de voorgenomen ont-

wikkelingen. Archeologisch vervolgonderzoek is nodig om te bepalen of in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Omdat het plangebied nu deels bebouwd en lastig toegankelijk is, adviseert Econsultancy om dit onderzoek uit te voeren als een definitieve opgraving (DO), variant archeologische begeleiding. Hierbij vindt de ontgraving van de bouwput plaats onder regie van een archeoloog. De sloop van de ondergrondse delen van de bebouwing hoeft niet te worden begeleid omdat hierbij zeer waarschijnlijk geen archeologische waarden verstoord worden.

Een archeologische begeleiding dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

In het overige deel van het plangebied worden geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht. Voor dit deel wordt dan ook geen nader onderzoek geadviseerd. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in deze zone echter toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de gemeente Barendrecht, de Provincie Zuid-Holland of bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)².

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Op basis van dit advies wordt door de bevoegde overheid, de gemeente Barendrecht, een selectiebesluit genomen.

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Beschrijving huidige en toekomstige situatie.....	1
1.2	Resultaten vooronderzoek en archeologische verwachting	2
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden.....	3
2.3	Resultaten.....	4
2.4	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	6
3	CONCLUSIE EN ADVIES.....	7
3.1	Conclusie	7
3.2	Advies	7
	LITERATUUR.....	9
	BRONNEN	10

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 4. Geplande boringen volgens PVA, met ligging kabels en leidingen
- Figuur 5. Geplaatste boringen, met resultaten en advies vervolgonderzoek
- Figuur 6. West-Oost dwarsprofiel
- Figuur 7. Noordwest–Zuidoost dwarsprofiel

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Planontwerp
- Bijlage 5 Bouwtekeningen bestaande bebouwing
- Bijlage 6 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Singelstaete Barendrecht een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Windsingel te Barendrecht in de gemeente Barendrecht (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan om binnen het plangebied een appartementencomplex te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd op basis van een door het Archeologie Rotterdam (BOOR) opgesteld Programma van Eisen (PvE)³ en bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende/karterende fase) door middel van boringen. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 17 juli 2019 door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur/fysisch geograaf). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

1.1 Beschrijving huidige en toekomstige situatie

Het plangebied, circa 1.600 m², ligt in het oosten van Barendrecht, aan de Windsingel 2, circa 300 m ten zuidoosten van de historische kern van Barendrecht (zie figuur 1 en 2). Het perceel betreft de voormalige locatie van de Rabobank. Dit gebouw heeft een oppervlakte van circa 750 m². Op basis van een door de opdrachtgever aangeleverde bouwtekening bevindt de onderkant van de fundering zich grotendeels op circa 1,1 m –mv. Ter plaatse van de liftschacht in het oostelijke deel van het gebouw bevindt de onderkant van de fundering zich op circa 1,7 m –mv (bijlage 5). Om het gebouw heen bevindt zich verharding en grasland (figuur 3).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1 m -NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Barendrecht, sectie D, nummers 7941 en 10230. Volgens de topografische kaart van Nederland, 37 H (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 96.725, Y = 429.990. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuren 1 en 2. Een overzicht van het huidige gebruik is weergegeven in figuur 3.

Volgens het *Bestemmingsplan Barendrecht Woongebied-Oost* heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde Archeologie -3' en geldt voor bodemverstorende ingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 80 cm -mv een archeologische onderzoeksplicht.

In het plangebied wordt een appartementencomplex gerealiseerd met een oppervlakte van circa 1.100 m². Onder het gehele bouwvlak wordt een parkeergarage. De bovenkant van de keldervloer zal worden aangelegd op circa 2,6 m –mv. Verwacht wordt dat de bodem tot circa 3 m –mv verstoord zal worden. Ter plaatse van de liftschachten zal plaatselijk dieper gegraven worden, tot circa 4,5 m –mv (bijlage 4).

³ Schoonhoven, 2019.

1.2 Resultaten vooronderzoek en archeologische verwachting

In juni 2019 is door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) met een beknopt bureauonderzoek opgesteld⁴. Hierin is de volgende gespecificeerde verwachting voor de bovenste 5 m van de bodem opgesteld:

“Er bestaat de kans op het aantreffen van bewoningssporen (nederzettingsterreinen) uit het Neolithicum in en/of op de Afzettingen van Gorkum (Formatie van Echteld). Op het perceel van de MFA Kruidtuin bevond de top van dit niveau zich op een diepte van 1,6-2,0 meter beneden het huidige maaiveld. In de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) kunnen sporen uit de Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Als gevolg van de laatmiddeleeuwse overstromingen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied zijn geërodeerd, maar dit geldt dan vooral de vindplaatsen uit de Middeleeuwen van vóór de overstromingen. Archeologische sporen en vondsten van na de vorming van de polder bevinden in het bodemtraject top Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren) - maaiveld.

“Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, Bronstijd en Late-Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donkergekleurde, humeuze, vondstrijke ‘vuile’ laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest (fosfaat en mest niet in de periode Neolithicum-Vroege Bronstijd) en dergelijke voorkomen. In de Late-Middeleeuwen A kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo’n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late-Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de eraan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.”

Op basis van het bureauonderzoek zijn drie stratigrafische niveaus met archeologische potentie vastgesteld:

- Top Afzettingen van Calais/Gorkum (Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld); Neolithicum;
- Top Hollandveen (thans Formatie van Nieuwkoop): Late-Middeleeuwen tot 1373;
- Traject Afzettingen van Duinkerke III (thans Laagpakket van Walcheren) – maaiveld: Late-Middeleeuwen na 1373.

De diepteligging van de archeologische resten is niet zeker. Tijdens proefsleuvenonderzoek circa 400 m ten zuidoosten zijn afzettingen van Calais/Gorkum reeds op 1,6 à 2,0 m –mv aangetroffen.⁵ Tijdens booronderzoek circa 150 m ten zuidwesten van het plangebied zijn de Calais/Gorkum afzettingen op 4 à 6 m –mv aangetroffen. De top van het bovenliggende Hollandveen bevond zich op 3,5 à 4,5 m –mv. Tijdens dit onderzoek zijn onder een verstoorde toplaag wadafzettingen van het Walcheren Laagpakket aangetroffen. De top van het Hollandveen was plaatselijk veraard met daarboven in enkele boringen een humeus kleidek. Geconcludeerd is dat in de top van het Hollandveen resten uit vermoedelijk de Late-IJzertijd kunnen voorkomen.⁶

⁴ Schoonhoven, 2019.

⁵ Wilbers, 2013.

⁶ Weerheijm & Van Puijenbroek, 2018.

In een Dino-boring circa 170 m ten oosten van het plangebied zijn de afzettingen van Calais/Gorkum op 8 m –NAP (circa 7 m –mv) aanwezig en bevindt de top van het Hollandveen zich op 3,5 m –NAP (circa 2,5 m –mv).⁷

Op basis van bovenstaande gegevens lijkt de top van het Hollandveen Laagpakket zich in het plangebied tussen 2,5 en 4,5 m –mv te bevinden en de top van de Formatie van Wormer op 4 à 7 m –mv. Een ondiepere ligging valt echter niet uit te sluiten, aangezien de Formatie van Wormer zo'n 400 m ten zuidoosten van het plangebied reeds op 1,6 à 2,0 m –mv aangetroffen is.

Ten westen van het bestaande pand zijn diverse kabels en leidingen aanwezig (zie figuur 4). Als gevolg hiervan zal de bodem plaatselijk vergraven zijn, hoewel de exacte diepte niet bekend is.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting uit het Programma van Eisen te toetsen en aan te vullen.⁸ Het inventariserend veldonderzoek is ingestoken als een verkennend en karterend booronderzoek.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende, in het PvE geformuleerde, onderzoeksvragen:

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03 en het door BOOR opgestelde PvE.⁹ Voor het inventariserend veldonderzoek is op 11 juli 2019 door drs. J. Holl (senior KNA-prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.¹⁰

In het PvE is uitgegaan van 10 verkennende boringen binnen het plangebied (figuur 4), eventueel uit te breiden met maximaal drie karterende boringen. Tijdens het veldwerk zijn de boringen enigszins verschoven vanwege de aanwezigheid van verhardingen en kabels en leidingen. Vanwege de nabijheid van andere, verschoven boringen en kabels en leidingen is boring 6 komen te vervallen. Ter plaatse van boring 1 een mogelijke cultuurlaag op het veen aangetroffen. Vandaar dat nabij deze

⁷ Dinoloket; boornummer B37H1531.

⁸ Schoonhoven, 2019.

⁹ Ibid.

¹⁰ Holl, 2019.

boring een aanvullende boring geplaatst is (boring 11). De uiteindelijk geplaatste boringen zijn weer-gegeven in figuur 5.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en guts (diameter 3 cm) 10 boringen tot maximaal 5 m -mv gezet. Hoewel in het PvE uitgegaan is van boringen tot in het Wormer Laagpakket (met een maximum van 5 m -mv), is het Wormer Laagpakket is geen enkele boring bereikt. In een groot deel van de boringen kon vanwege het dichtslibben van het boorgat niet tot 5 m -mv geboord worden. Waar dit wel mogelijk was, is het Wormer Laagpakket niet binnen 5 m -mv aangetroffen.

De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹¹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte met GPS ingemeten.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorkolommen en worden in bijlage 6 weergegeven. In figuur 5 zijn de boorpunten met resultaten weergegeven. In figuur 6 en 7 zijn twee dwarsprofielen afgebeeld.

Het onderste pakket bestaat in alle boringen uit een pakket bosveen, geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket. Dieper dan 410 à 430 cm -mv (4,9 à 5,3 m -NAP) is dit pakket zwak kleilig en hierboven is het mineraalarm. Wat betreft de lithologie en diepteligging van de top van dit veenpakket, evenals de bovenliggende lagen is een duidelijk verschil te zien tussen de boringen 2-10 en boring 1 en 11.

Boringen 2-10

In de boringen 2, 3, 7, 8 en 10 zijn de bovenste centimeters van het Hollandveen veraard. In de boringen 4, 5 en 9 kon de top van het veenpakket niet bereikt worden. Waar aangeboord, bevindt de top van het Hollandveen Laagpakket zich in op 340 à 400 cm -mv (4,2 à 4,6 m -NAP). De dunne veraarde toplaag is kenmerkend voor voormalige veenweidegebieden, natte gronden die voornamelijk als weidegebied gebruikt werden. In dit geval betreft dit het ontginningsgebied van de Riederwaard, dat vanaf 1373-1375 door overstromingen verloren is gegaan.

Boven het veenpakket is meestal een 5 tot 20 cm dik laagje matig siltige, (donker-)grijze klei aangetroffen, grotendeels scherp overgaand in het onderliggende veenpakket. Dit betreft een laagje komklei, afgezet in de Late-Middeleeuwen, toen het gebied langzaam begon te vernatten. De top van deze komklei (Formatie van Echteld) bevindt zich op 340 à 380 cm -mv (4,2 à 4,4 m -NAP). Over het algemeen is sprake van een erosieve grens met het bovenliggende pakket (overstromingsafzettingen). In boring 8 is geen komklei aanwezig. Hier is dit vermoedelijk door erosie verdwenen.

Boven het Hollandveen bevindt zich een pakket zand en klei dat naar boven toe steeds fijner wordt (*fining upward*). Dit pakket bestaat onderin uit overwegend zeer fijn, zwak tot matig siltig zand en gaat naar boven geleidelijk over naar sterk tot uiterst siltige klei met zandlagen. Hier is sprake van een overstromingspakket uit de periode vanaf 1373-1375 (Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket, voormalige Duinkerke III afzettingen). De top van dit klei-/zandpakket bevindt zich op 80 à 90 cm -mv (1,5 à 1,8 m -NAP).

¹¹ Bosch, 2005.

Hierboven is een donkergrijze laag uiterst siltige tot sterk zandige klei of matig siltig, uiterst fijn zand met puinresten en vlekken aangetroffen. Dit betreft een recentelijk verstoord pakket, vermoedelijk gerelateerd aan de bouw van het huidige pand en inrichting van het omliggende terrein. In de boringen 2, 3, 5 en 9 loopt dit pakket naar boven door tot aan het maaiveld. In de boringen 4, 7 en 8 is deze laag afgedekt met een 40 tot 80 cm dikke laag zeer grof, sterk puinhoudend, grijsbeige zand, vermoedelijk opgebracht ter versteviging van het maaiveld.

Boring 1 en 11

In de boringen 1 en 11 ligt de top van het Hollandveen Laagpakket aanzienlijk hoger dan in de overige boringen, op 2,2 à 2,5 m –mv (3,3 m –NAP). In deze boringen is geen veraarde top waargenomen. In boring 1 bevindt zich boven het veen een 10 cm dikke laag matig siltige, donkerbruingrijze klei, dit geïnterpreteerd is als komklei (Formatie van Echteld). In boring 11 is deze laag niet aanwezig.

Hierboven bevindt zich in beide boringen een 20 à 40 cm dikke laag sterk zandige, grijze klei. Hierboven bevindt zich een laag sterk siltige, zwak humeuze, donkerbruingrijze klei. In boring 1 is deze laag 10 cm dik en in boring 11 70 cm dik. In boring 11 zijn binnen deze laag enkele houtskoolfragmentjes aangetroffen. De top van deze zwak humeuze laag bevindt zich op 190 cm –mv in boring 1 (2,7 m –NAP) en 130 cm –mv in boring 11 (2,4 m –NAP). Op basis van de aangetroffen houtskoolfragmenten is hier mogelijk sprake van een cultuurlaag of terp. Dit zou ook kunnen verklaren waarom het veen op deze locatie relatief ondiep is aangetroffen. In het achterland zal het veen beter ontwaterd en/of deels afgegraven zijn dan ter plaatse van de bewoningsplaats.

In de boringen 1 en 11 is het matig siltige zandpakket dat in de overige boringen is aangetroffen, niet aanwezig. In boring 1 is wel een pakket sterk zandige, grijsbruine klei aangetroffen, dat naar boven toe zandiger wordt en ondieper dan 90 cm –mv (1,7 m –NAP) overgaat in matig fijn, matig siltig zand. Dit betreft een pakket overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket, voormalige Duinkerke III afzettingen). Op basis van deze bodemopbouw lijkt de vermoede bewoningsplaats tijdens de overstromingen van na 1373 nog enige tijd droog te hebben gelegen. Na verloop van tijd raakte echter ook dit deel van het plangebied overstroomd, waarbij een klei-/zandpakket is afgezet.

In boring 1 is bovenin de zandige overstromingsafzettingen een 20 cm dikke laag zwak humeus, bruingrijs zand aangetroffen, die geïnterpreteerd is als oude bouwvoor. De top hiervan bevindt zich op 40 cm –mv (1,2 m –NAP). Hierboven bevindt zich een laag matig grof ophoogzand. In boring 11 is direct boven de vermoede cultuurlaag een 130 cm dik pakket sterk zandige, grijsbruine, vlekkerige klei aangetroffen, geïnterpreteerd als omgewerkte laag.

Archeologie

In boring 1 en 11 is vermoedelijk een cultuurlaag of terplaag aangetroffen (zie hierboven). In boring 11 zijn binnen deze laag, tussen 130 en 200 cm –mv (2,4 tot 3,1 m –NAP) enkele houtskoolfragmenten waargenomen. De mogelijke cultuurlaag bevindt zich tussen 190 en 240 cm –mv in boring 1 (2,7 tot 3,4 m –NAP) en in boring 11 tussen 130 en 220 cm –mv (2,4 tot 3,3 m –NAP).

Volgens de in het PvE opgestelde archeologische verwachting kunnen in de top van het Hollandveen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Vermoedelijk dient de aangetroffen mogelijke cultuurlaag (direct boven het Hollandveen) dan ook gedateerd te worden in de Late-Middeleeuwen. Tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1483 (vorming van de Binnenlandse Polder) is een overstromingsdek in het plangebied afgezet. In de zone rondom de boringen 1 en 11 is dit overstromingsdek eveneens aanwezig, hoewel aanzienlijk minder dik. De vermoede cultuurlaag dateert op basis hiervan in ieder geval van vóór 1483.

2.4 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

- *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Onderin het profiel is een pakket bosveen aangetroffen, dat geïnterpreteerd is als Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). In veel boringen zijn de bovenste centimeters hiervan veraard, kenmerkend voor voormalige veenweidegebieden. In de meeste boringen bevindt de top van het veen zich op 340 à 380 cm –mv (4,2 à 4,4 m –NAP). Boven het veen bevindt zich in een deel van de boringen een 5 tot 20 cm dik laagje matig siltige komklei (Formatie van Echteld). Hierboven is een dik pakket overstromingsafzettingen (Laagpakket van Walcheren) aangetroffen, dat is afgezet gedurende de overstroming van de Riederwaard, tussen 1373 en 1483. De bovenste 80 à 90 cm van het bodemprofiel bestaat uit verstoorde en/of opgebracht lagen.

In de boringen 1 en 11 bevindt het veen zich relatief ondiep (2,2 à 2,5 m –mv; 3,3 m –NAP) en is de top niet veraard. In boring 1 is hierboven een dun laagje komklei aanwezig. Hierboven bevindt zich een laag sterk zandige, grijze klei met hierboven sterk siltige, zwak humeuze, donkerbruingrijze klei. In boring 11 zijn binnen deze laag houtskoolfragmenten aangetroffen. De top van deze zwak humeuze laag bevindt zich op 190 cm –mv in boring 1 (2,7 m –NAP) en 130 cm –mv in boring 11 (2,4 m –NAP). Op basis van de aangetroffen houtskoolfragmenten is hier mogelijk sprake van een cultuurlaag of terp. In boring 1 is boven de vermoede cultuurlaag een laag overstromingsafzettingen aangetroffen (Laagpakket van Walcheren). De bodem is verstoord tot 60 à 130 cm –mv.
- *Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?*

In de meeste boringen is de bodem verstoord tot 80 à 90 cm –mv, waarbij de top van de overstromingsafzettingen verstoord is geraakt. In boring 1 is reikt de verstoring tot 60 cm en in boring 11 tot 130 cm –mv. In deze laatste boring zijn de overstromingsafzettingen in zijn geheel verstoord geraakt en bevindt de mogelijke cultuurlaag zich direct onder de verstoorde laag.
- *Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?*

In boring 1 en 11 is vermoedelijk een cultuurlaag of terplaag aangetroffen. Deze laag bevindt zich direct boven het Hollandveen en wordt in boring 1 afgedekt met een overstromingspakket.
- *Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?*

De mogelijke cultuurlaag bevindt zich tussen 190 en 240 cm –mv in boring 1 (2,7 tot 3,4 m –NAP) en in boring 11 tussen 130 en 220 cm –mv (2,4 tot 3,3 m –NAP).
- *Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?*

In boring 11 zijn binnen deze laag, tussen 130 en 200 cm –mv (2,4 tot 3,1 m –NAP) enkele houtskoolfragmenten waargenomen. Op basis van de in het PvE opgestelde archeologische verwachting kunnen in de top van het Hollandveen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Vermoedelijk dient de aangetroffen mogelijke cultuurlaag (direct boven het Hollandveen) dan ook gedateerd te worden in de Late-Middeleeuwen. Tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1483 (vorming van de Binnenslandsche Polder) is een overstromingsdek in het plangebied afgezet. De vermoede cultuurlaag dateert op basis hiervan in ieder geval van vóór 1483.
- *Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?*

De bodem zal als gevolg van de bouwplannen verstoord worden tot circa 3 m –mv verstoord worden. Aangezien de in de boringen 1 en 11 aangetroffen, mogelijke cultuurlaag reeds vanaf 130 cm –mv is aangetroffen, zullen eventuele resten verstoord worden bij de geplande bodemingreep. Vervolgonderzoek is dus noodzakelijk om vast te stellen of er behoudenswaardige archeologische waarden worden bedreigd (zie figuur 5). In het overige deel van het plangebied worden geen archeologische resten meer verwacht en dit deel kan worden vrijgegeven.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

3.1 Conclusie

Binnen het grootste deel van het plangebied zijn overstromingsafzettingen op Hollandveen aanwezig. De aangetroffen bodemopbouw is kenmerkend voor een veenweidegebied. Dit veengebied raakte vanaf 1373 overstroomd. De top van de overstromingsafzettingen is verstoord. Op basis hiervan geldt voor het grootste deel van het plangebied een lage verwachting.

In de boring 1 en 11 is boven het Hollandveen een mogelijke cultuurlaag aangetroffen. In boring 11 bevatte deze laag houtskoolfragmenten. Deze laag bevindt zich tussen 190 en 240 cm –mv in boring 1 (2,7 tot 3,4 m –NAP) en in boring 11 tussen 130 en 220 cm –mv (2,4 tot 3,3 m –NAP). Op basis van de in het PvE opgestelde archeologische verwachting kunnen in de top van het Hollandveen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Vermoedelijk dient de aangetroffen mogelijke cultuurlaag (direct boven het Hollandveen) dan ook gedateerd te worden in de Late-Middeleeuwen. Tussen 1373 (jaar van overstroming van de Riederwaard) en 1483 (vorming van de Binnenlandse Polder) is een overstromingsdek in het plangebied afgezet. De vermoede cultuurlaag dateert op basis hiervan in ieder geval van vóór 1483.

De zone met de vermoede cultuurlaag overlapt deels met de bestaande bebouwing. Op basis van een bouwtekening van dit gebouw (bijlage 5) bevindt de fundering zich op circa 1,1 m –mv en ter plaatse van een liftschacht (buiten de zone met de vermoede cultuurlaag) op 1,7 m –mv. Op basis van deze gegevens wordt niet verwacht dat bij de sloop van de huidige bebouwing behoudenswaardige vindplaatsen verloren zullen gaan.

3.2 Advies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geconcludeerd dat in het noordwesten van het plangebied mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn, die worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen. Archeologisch vervolgonderzoek is nodig om te bepalen of in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Omdat het plangebied nu deels bebouwd en lastig toegankelijk is, adviseert Econsultancy om dit onderzoek uit te voeren als een definitieve opgraving (DO), variant archeologische begeleiding. Hierbij vindt de ontgraving van de bouwput plaats onder regie van een archeoloog. De sloop van de ondergrondse delen van de bebouwing hoeft niet te worden begeleid omdat hierbij zeer waarschijnlijk geen archeologische waarden verstoord worden.

Een archeologische begeleiding dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

In het overige deel van het plangebied worden geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht. Voor dit deel wordt dan ook geen nader onderzoek geadviseerd. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in deze zone echter toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de gemeente Barendrecht, de Provincie Zuid-Holland of bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)¹².

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Op basis van dit advies wordt door de bevoegde overheid, de gemeente Barendrecht, een selectiebesluit genomen.

¹² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

LITERATUUR

- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Holl, J., 2019: *Plan van Aanpak booronderzoek; Windsingel te Barendrecht*. Zwolle (Econsultancy Projectnummer 7395.002).
- Schoonhoven, A.V., 2019: *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied 'Singelstaete' in de gemeente Barendrecht*. Rotterdam (BOOR PvE nummer 2019042).
- Weerheijm, W.J. & F.P.J. van Puijenbroek, 2018: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de herontwikkeling van het plangebied Lohmanstraat ('locatie F, G en I') te Barendrecht, gemeente Barendrecht; Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*. Amersfoort (Vestigia Rapport V1662).
- Wilbers, A.W.E., 2013: *MFA Kruidentuin, Barendrecht, gemeente Barendrecht. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 1553).

BRONNEN

AHN; internetsite, juli 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

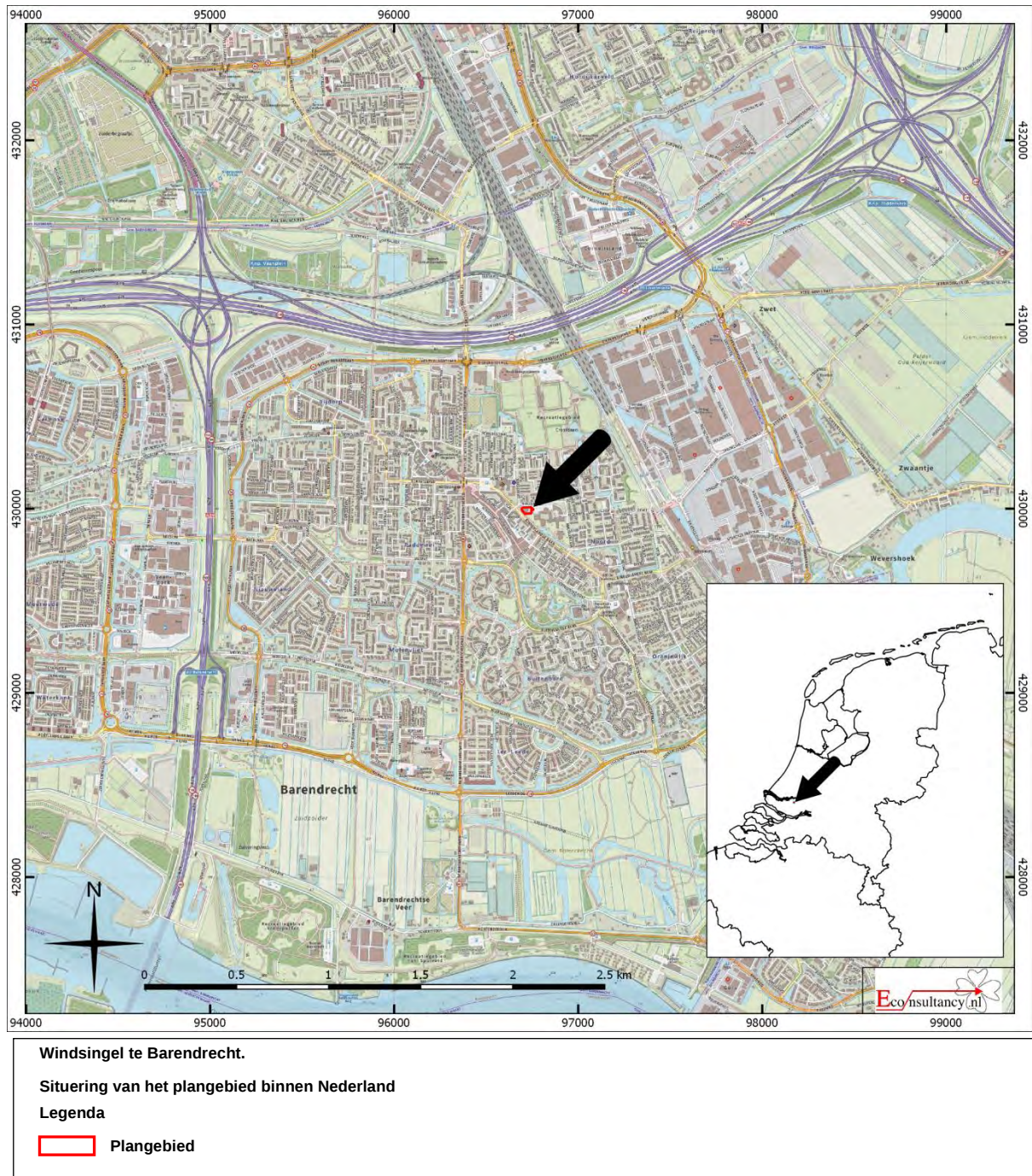
Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juli 2019.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, juli 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

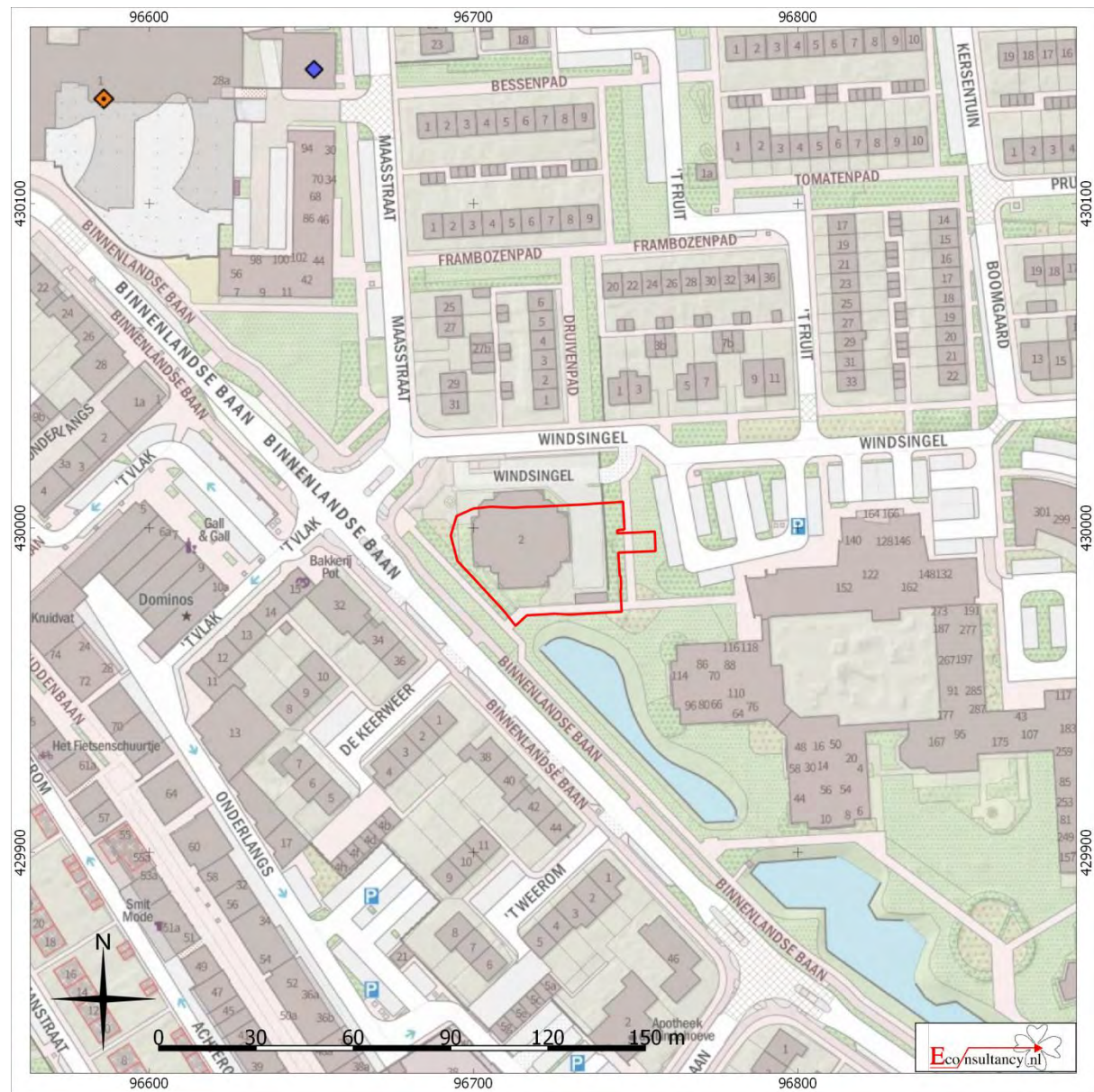
Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juli 2019.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

SIKB; internetsite, juli 2019.
<https://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Windsingel te Barendrecht.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Windsingel te Barendrecht.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Geplande boringen volgens PvA, met ligging kabels en leidingen



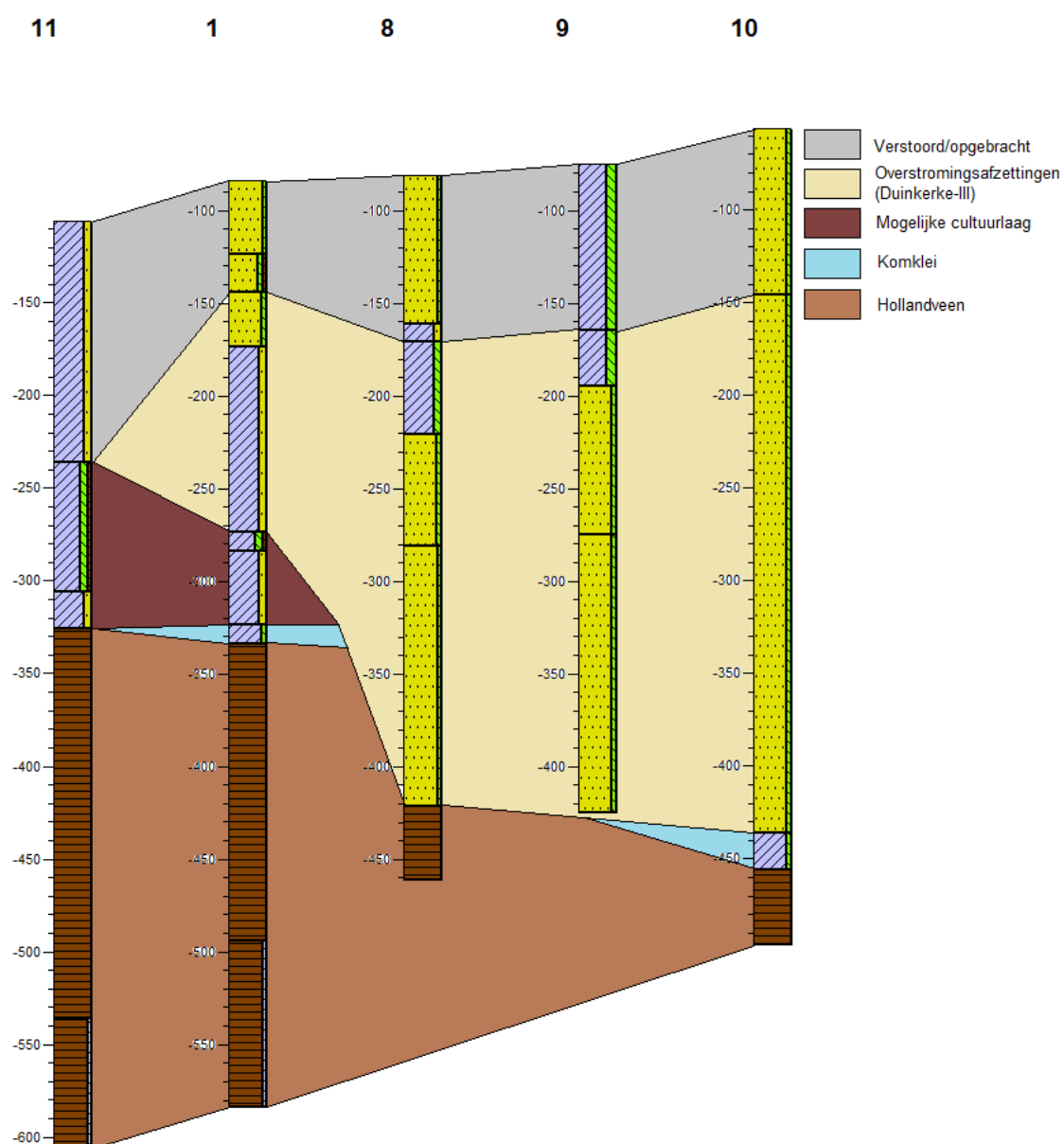
Windsingel te Barendrecht.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Barendrecht

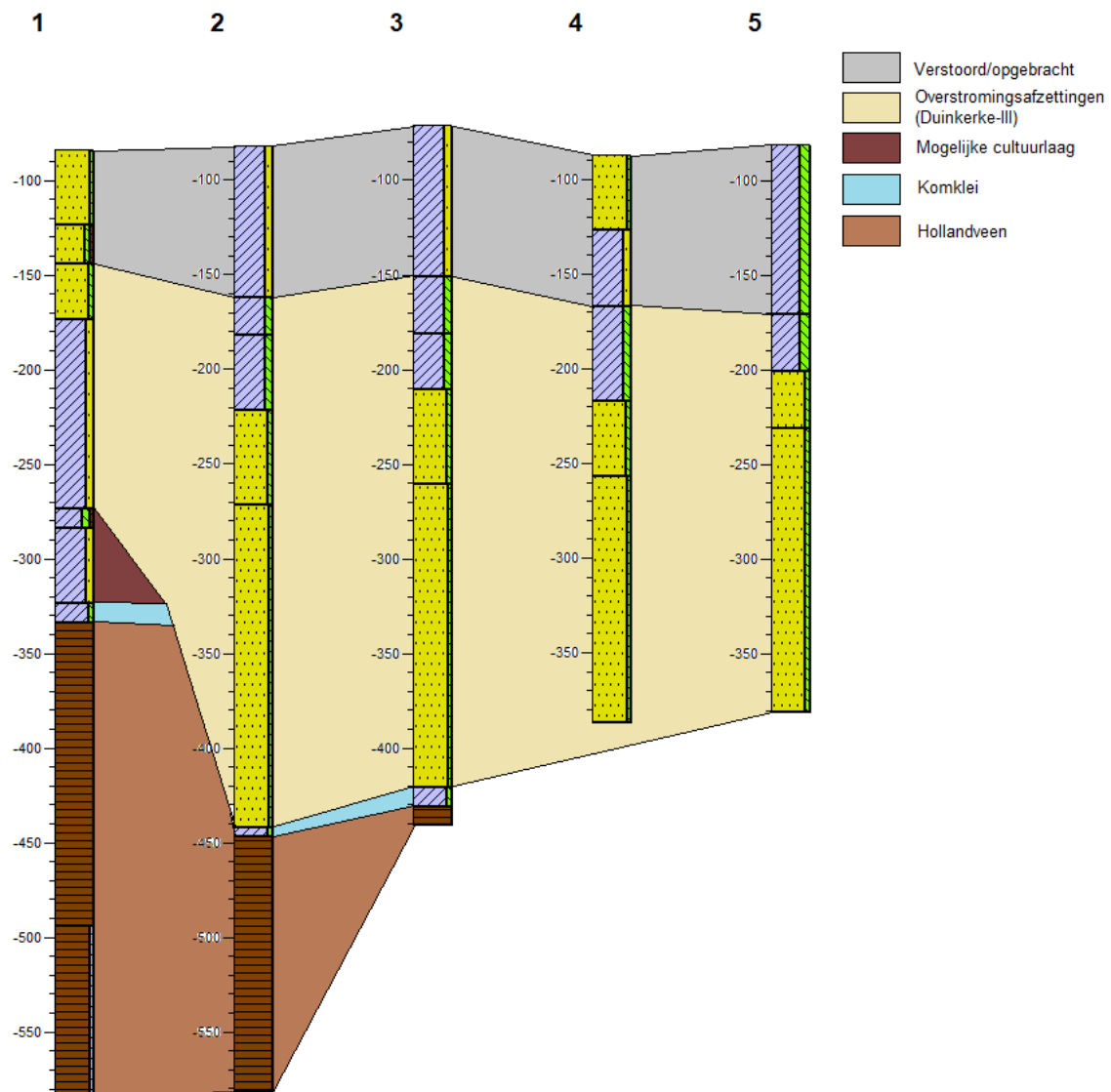
Figuur 5. Geplaatste boringen, met resultaten en advies vervolgonderzoek



Figuur 6. West-Oost dwarsprofiel



Figuur 7. Noordwest–Zuidoost dwarsprofiel



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye			
12.745					Allerød (warm)						
13.675					Vroege Dryas (koud)						
14.025					Bølling (warm)						
15.700					Laat-Pleniglaciaal						
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal		3				
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal		4				
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a				
						5b					
					5c						
				5d							
115.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie			
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
370.000				Holsteinien (warme periode)					Formatie van Peelo		
410.000				Elsterien (ijstijd)							
475.000				Cromerien (warme periode)							
850.000				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel		
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Midden	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000					
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW II	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

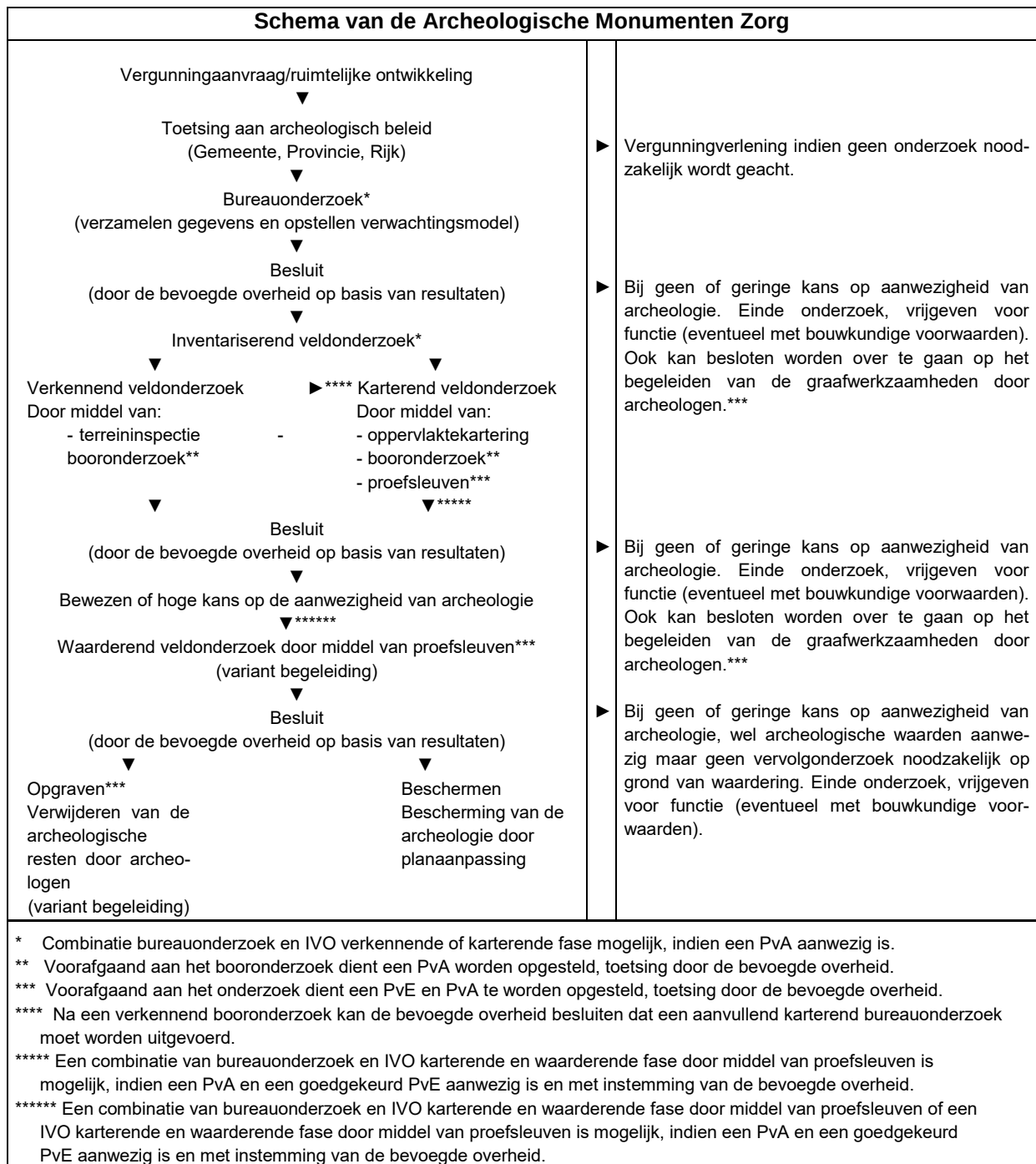
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

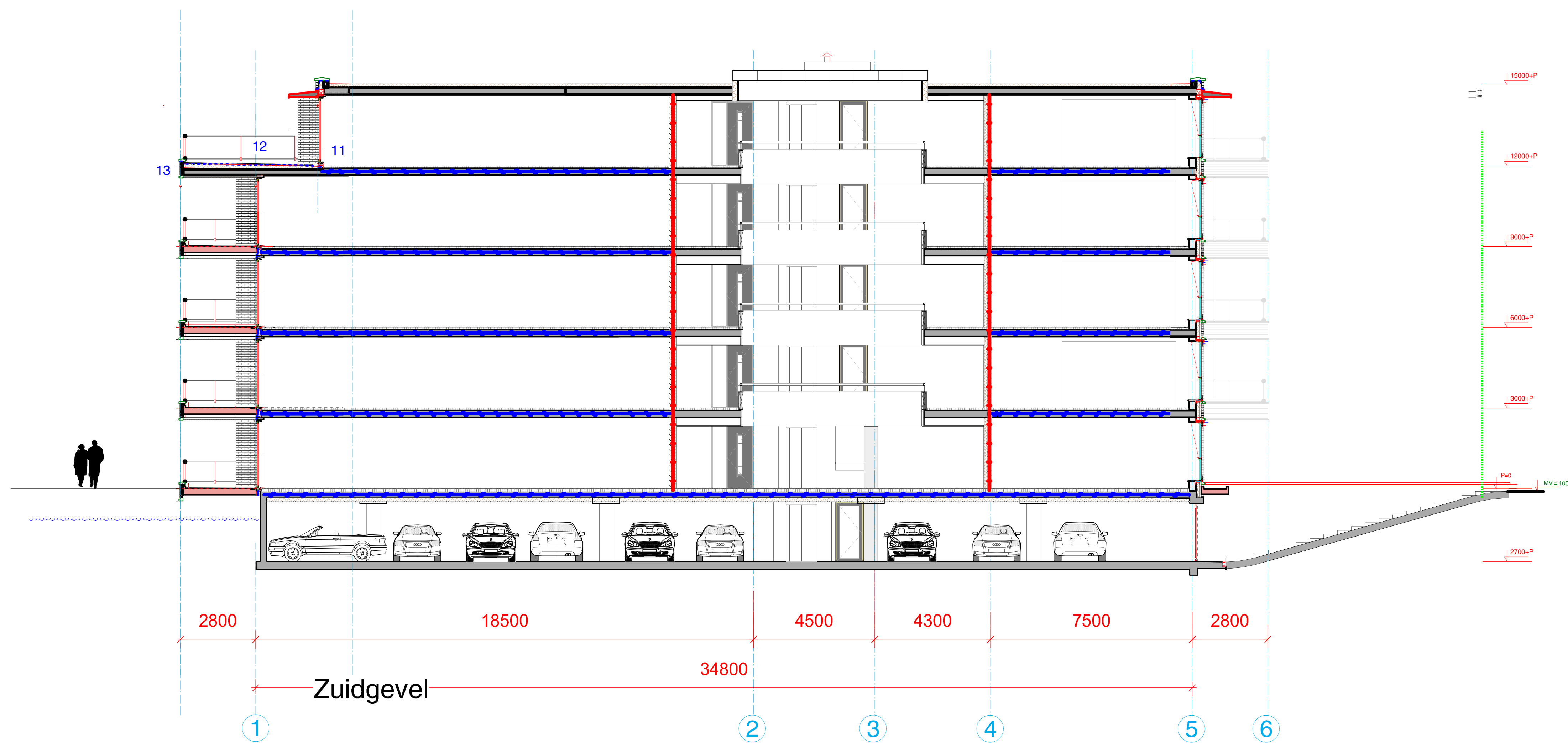
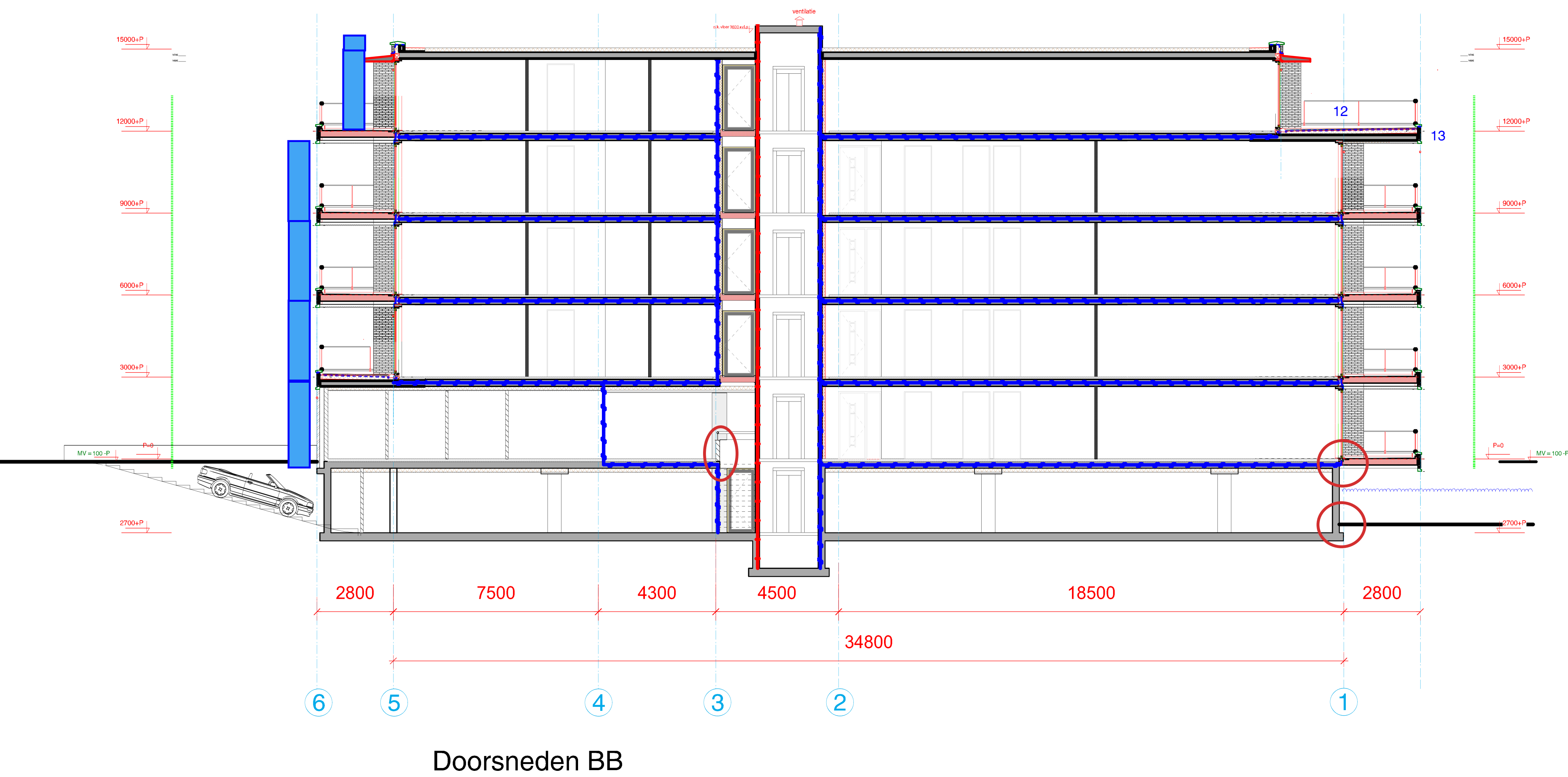
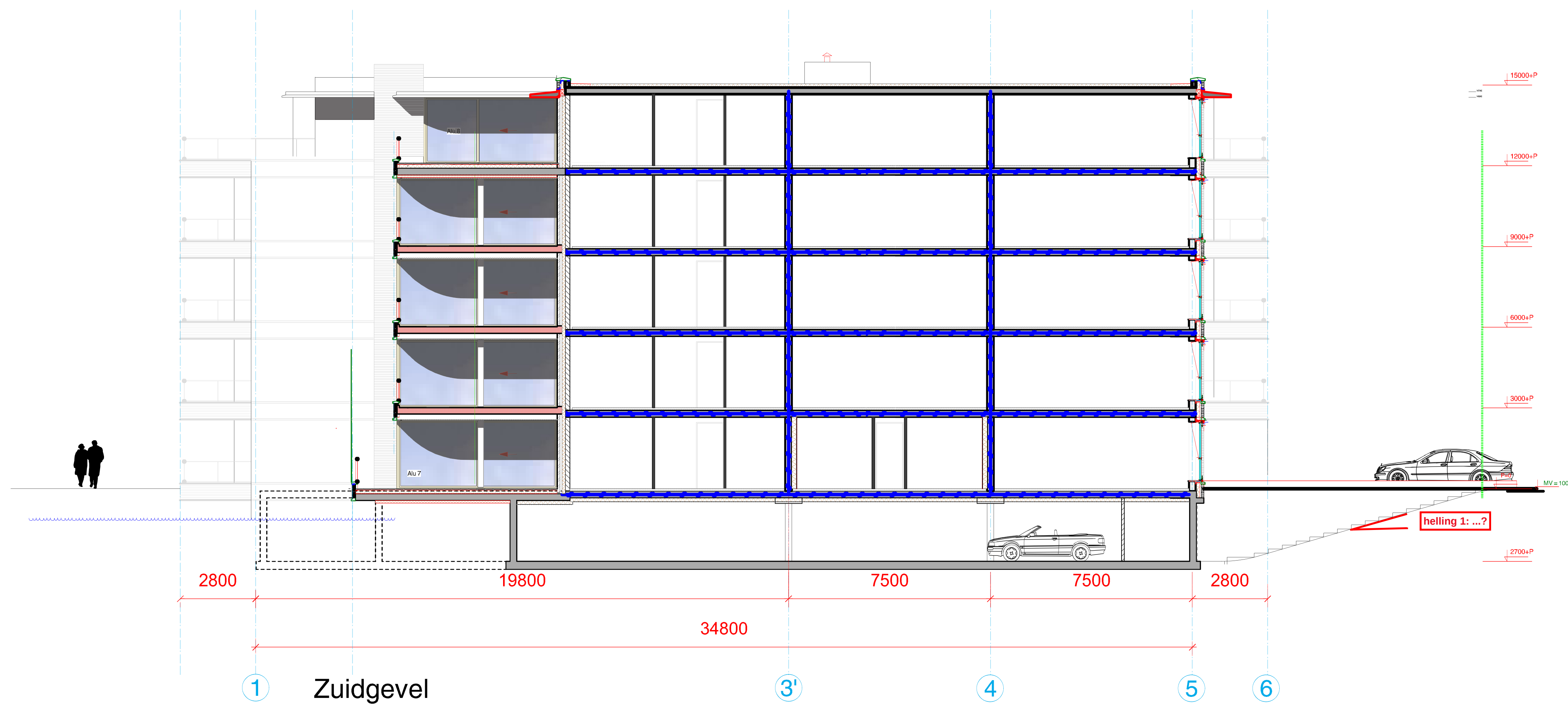
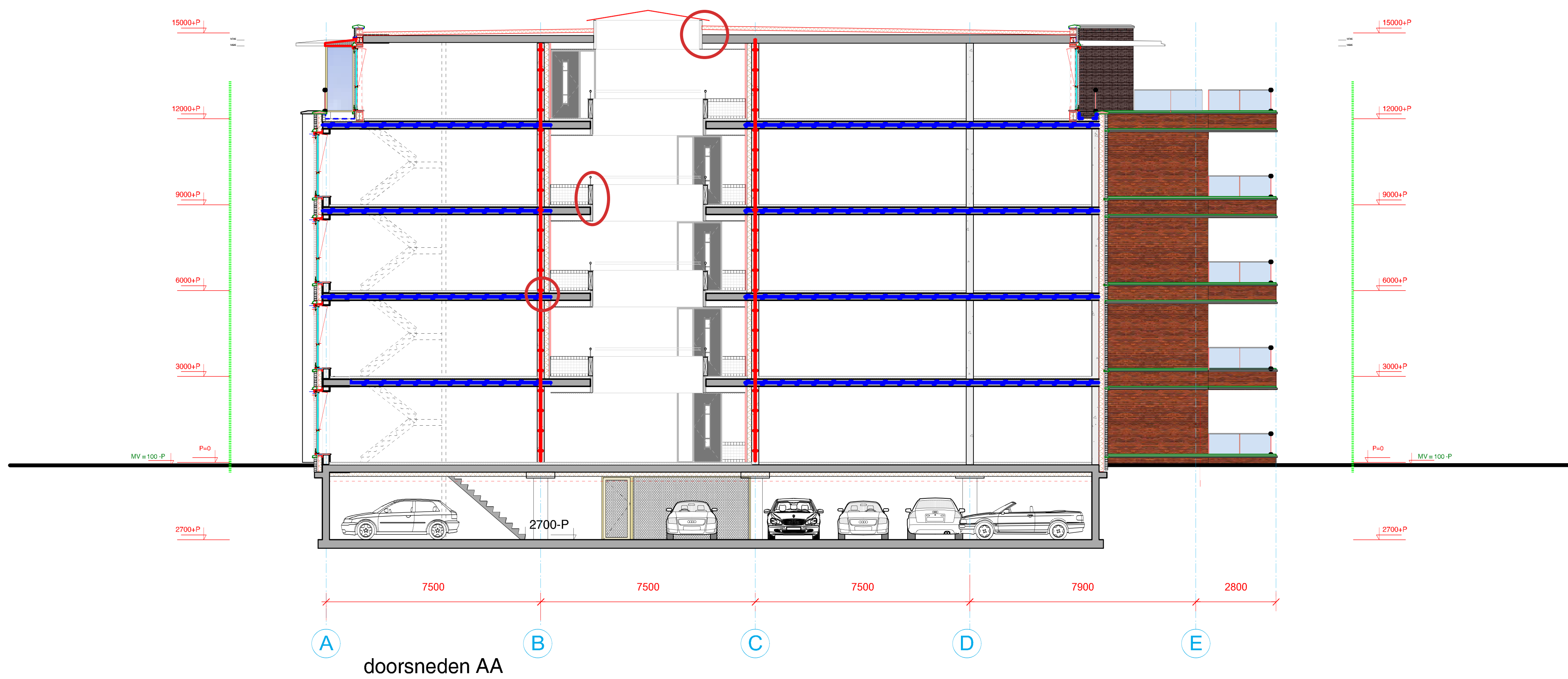
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

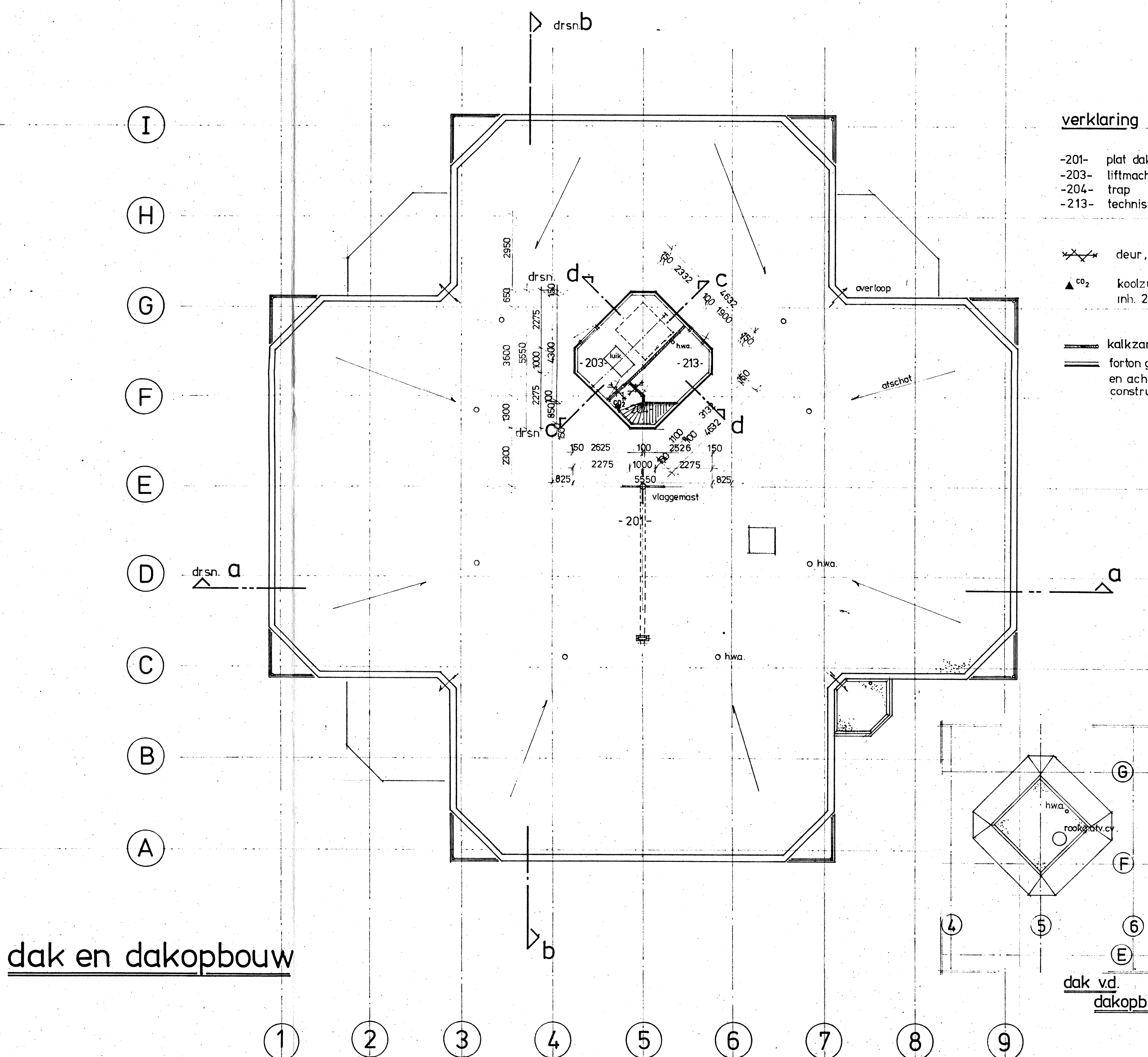
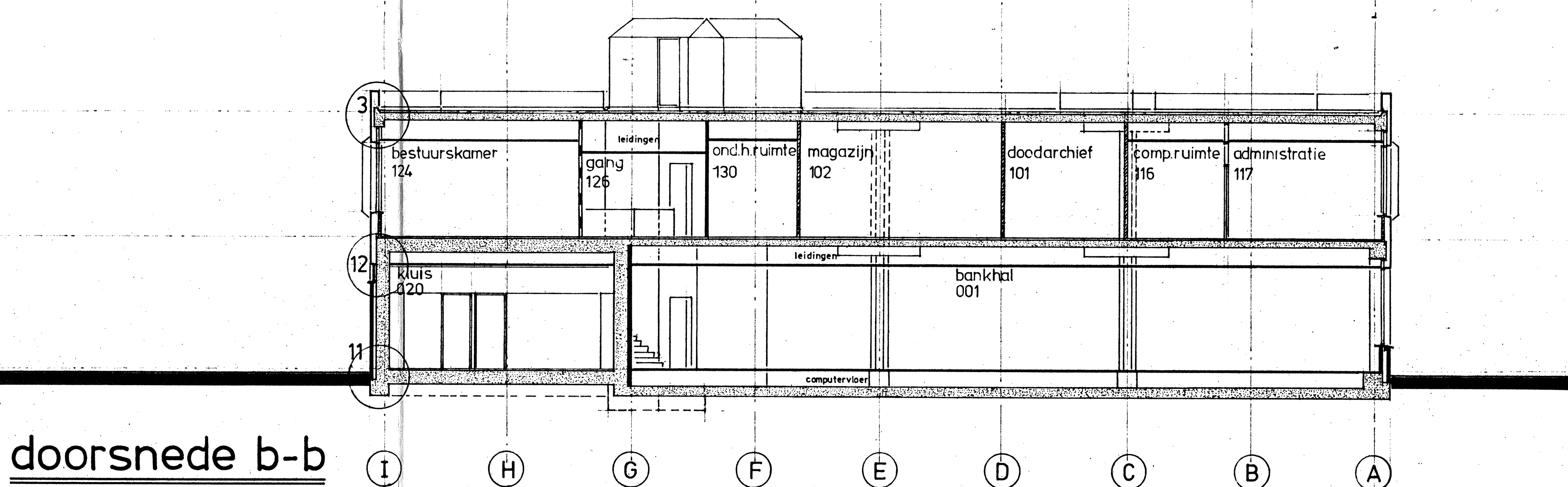
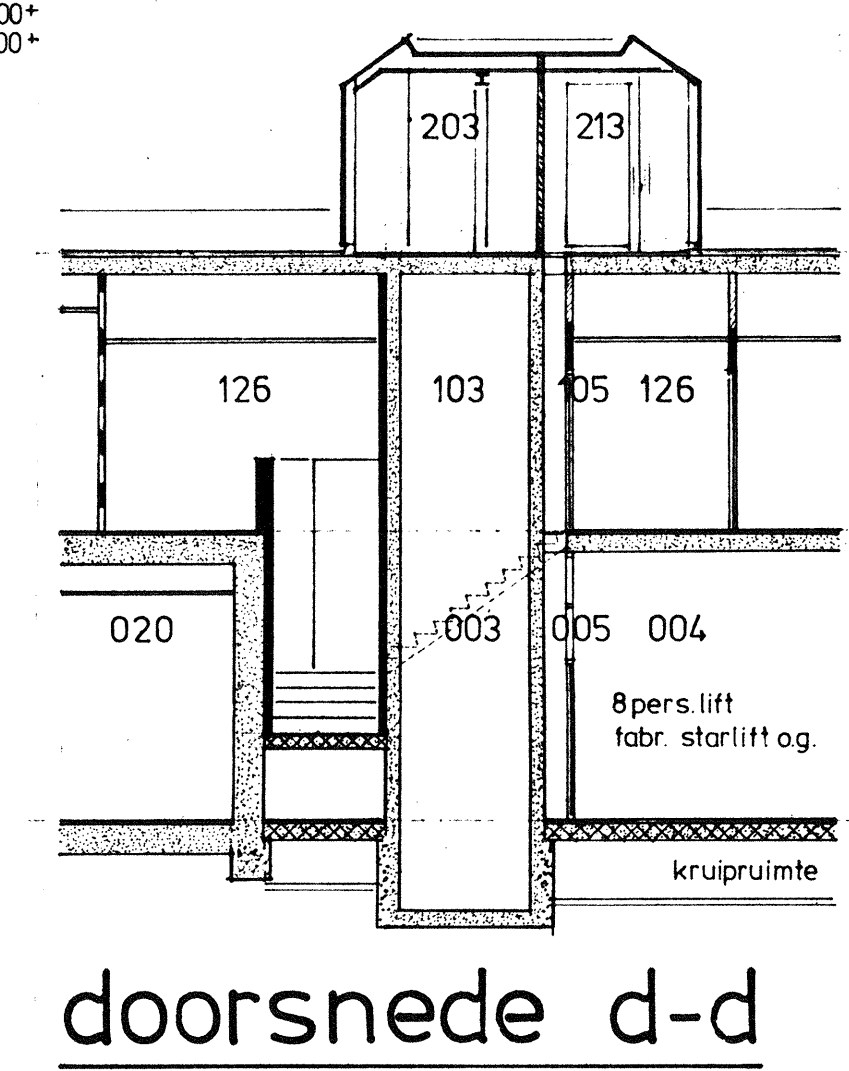
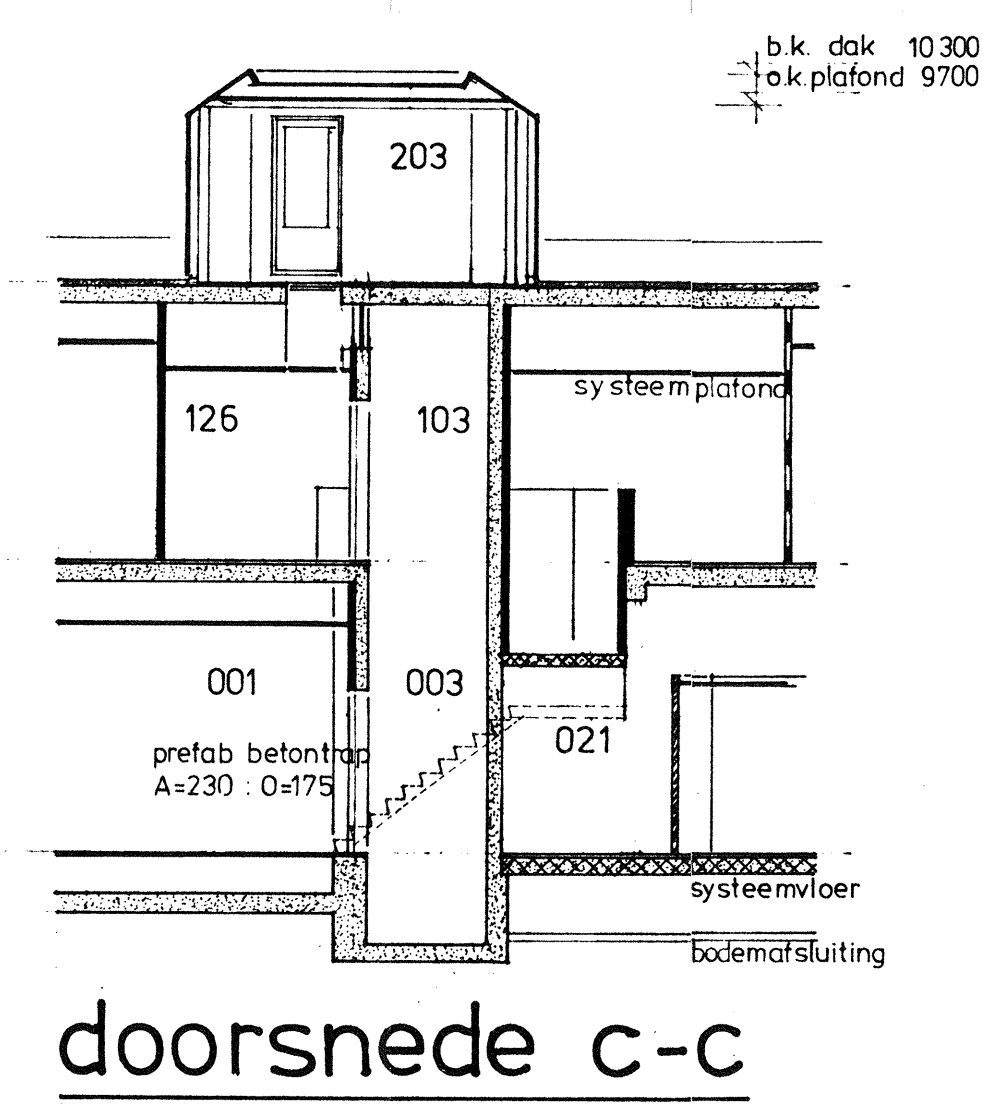
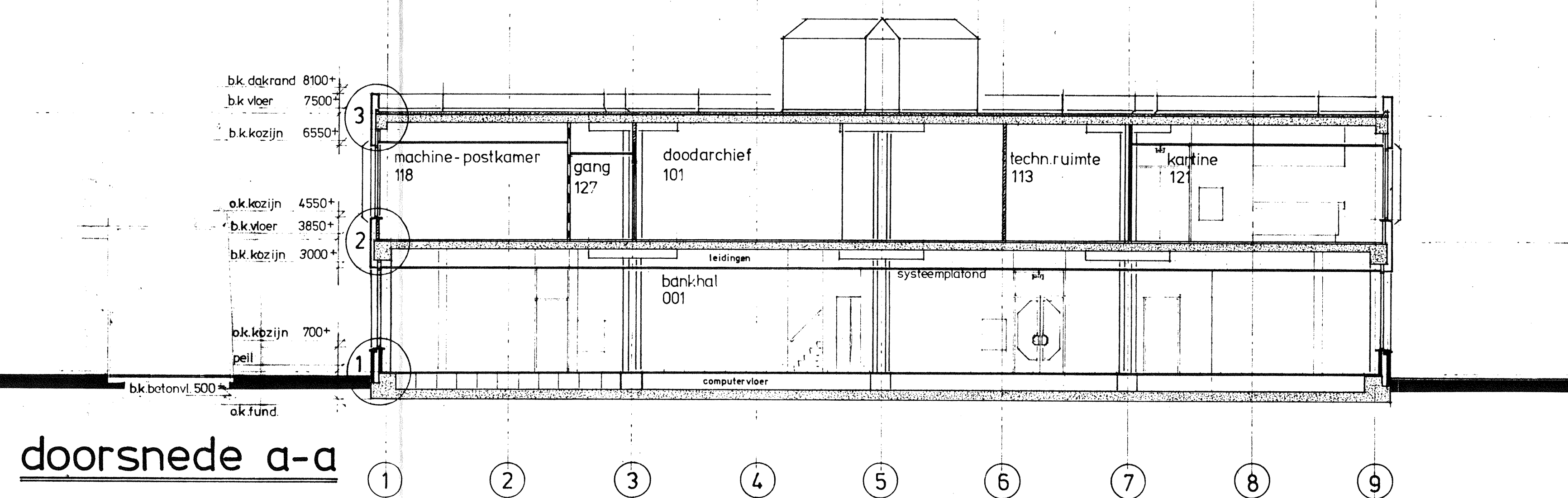
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



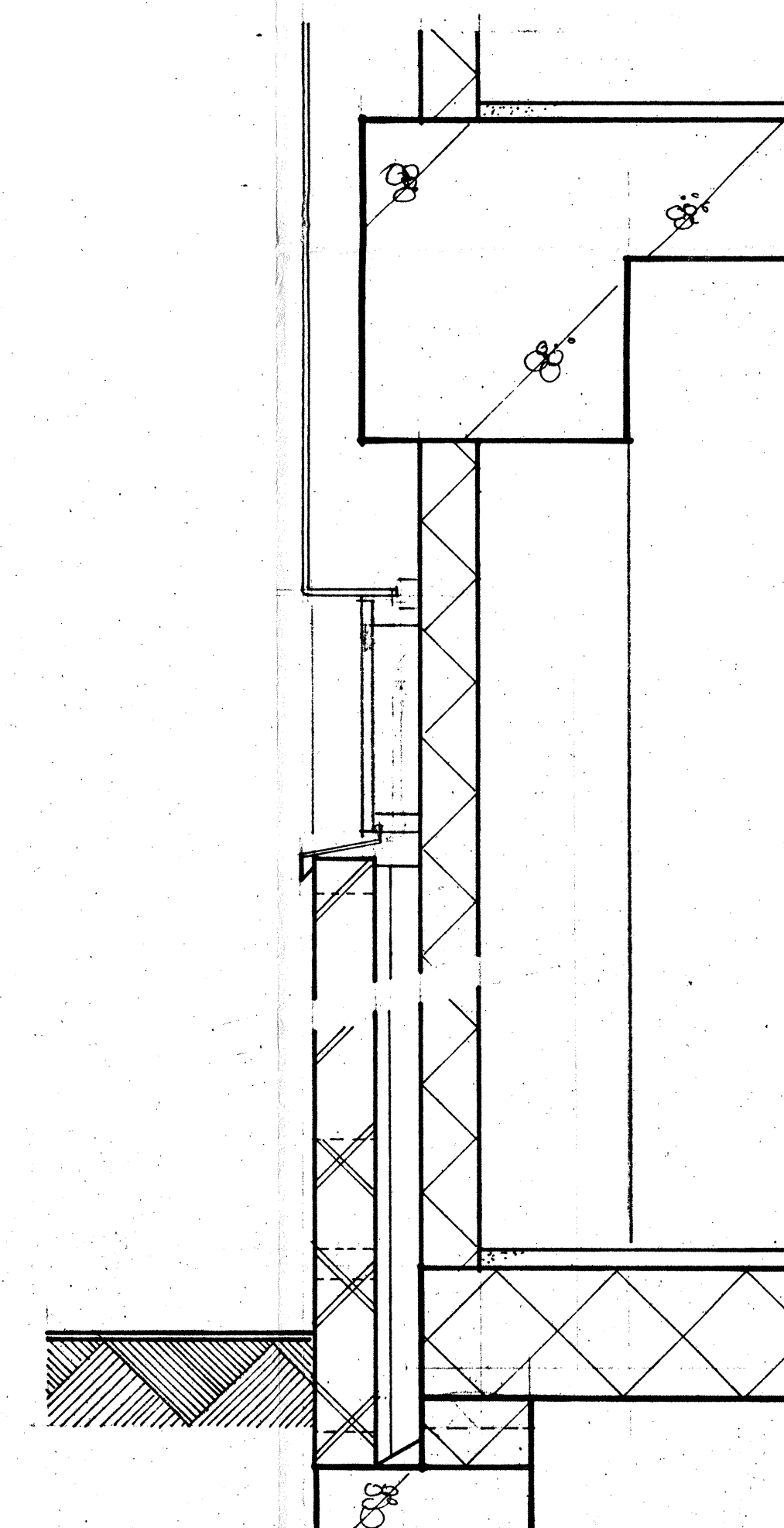
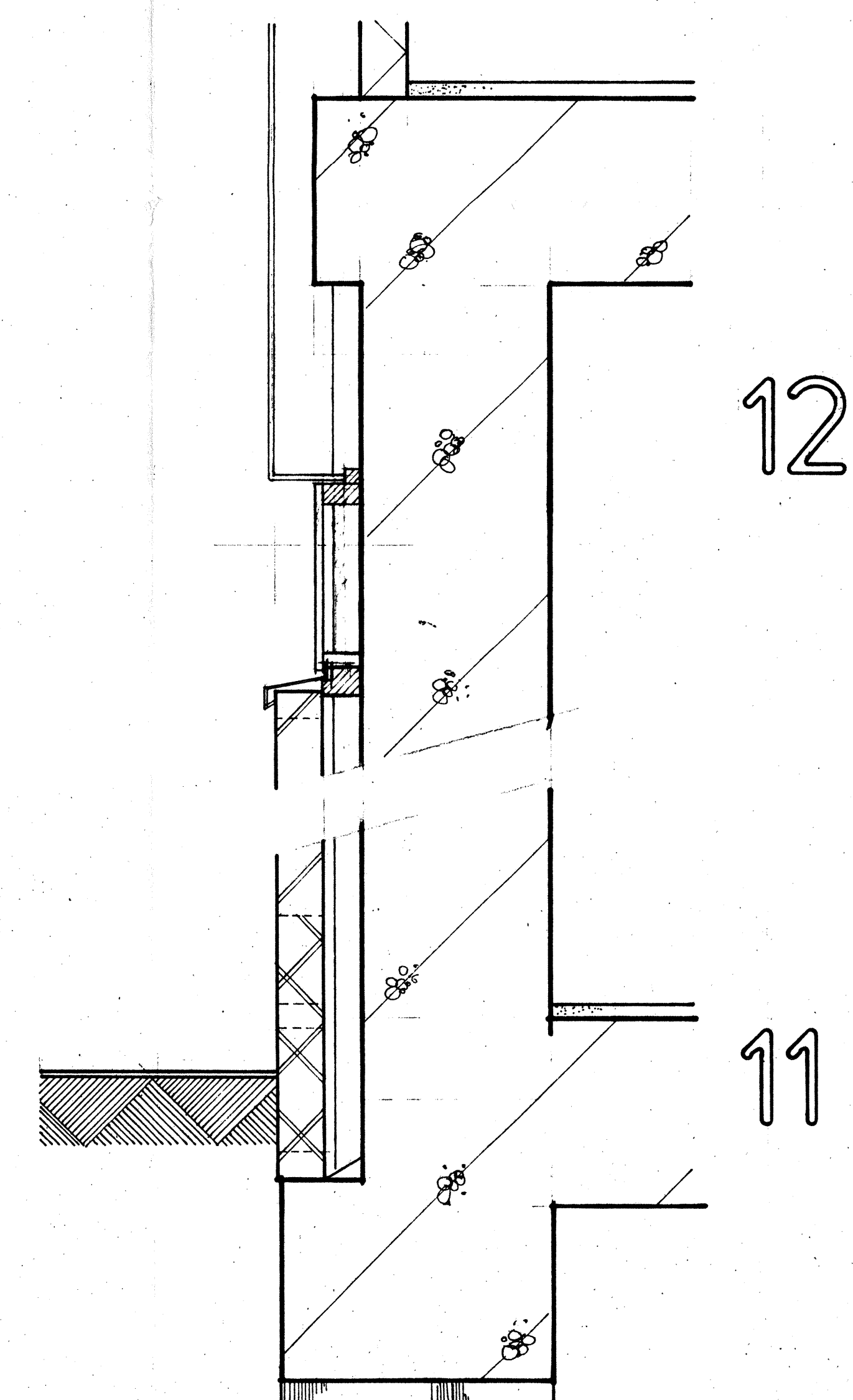
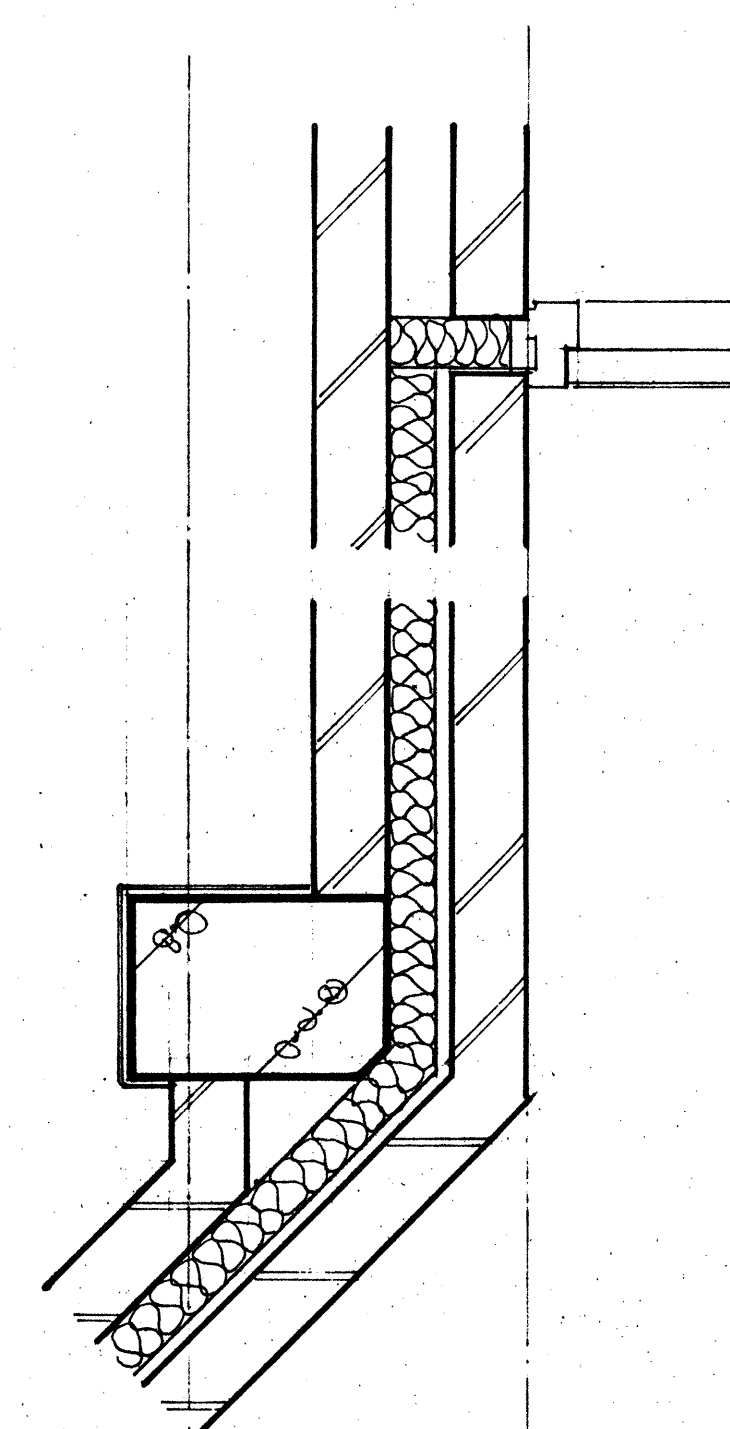
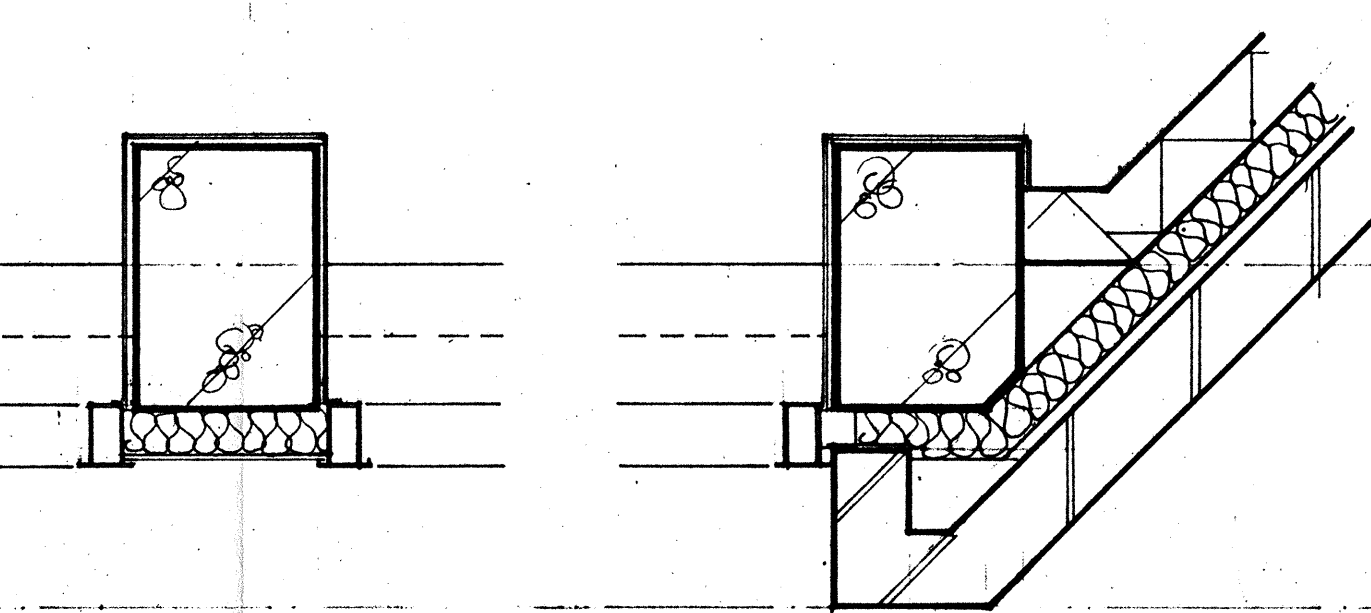
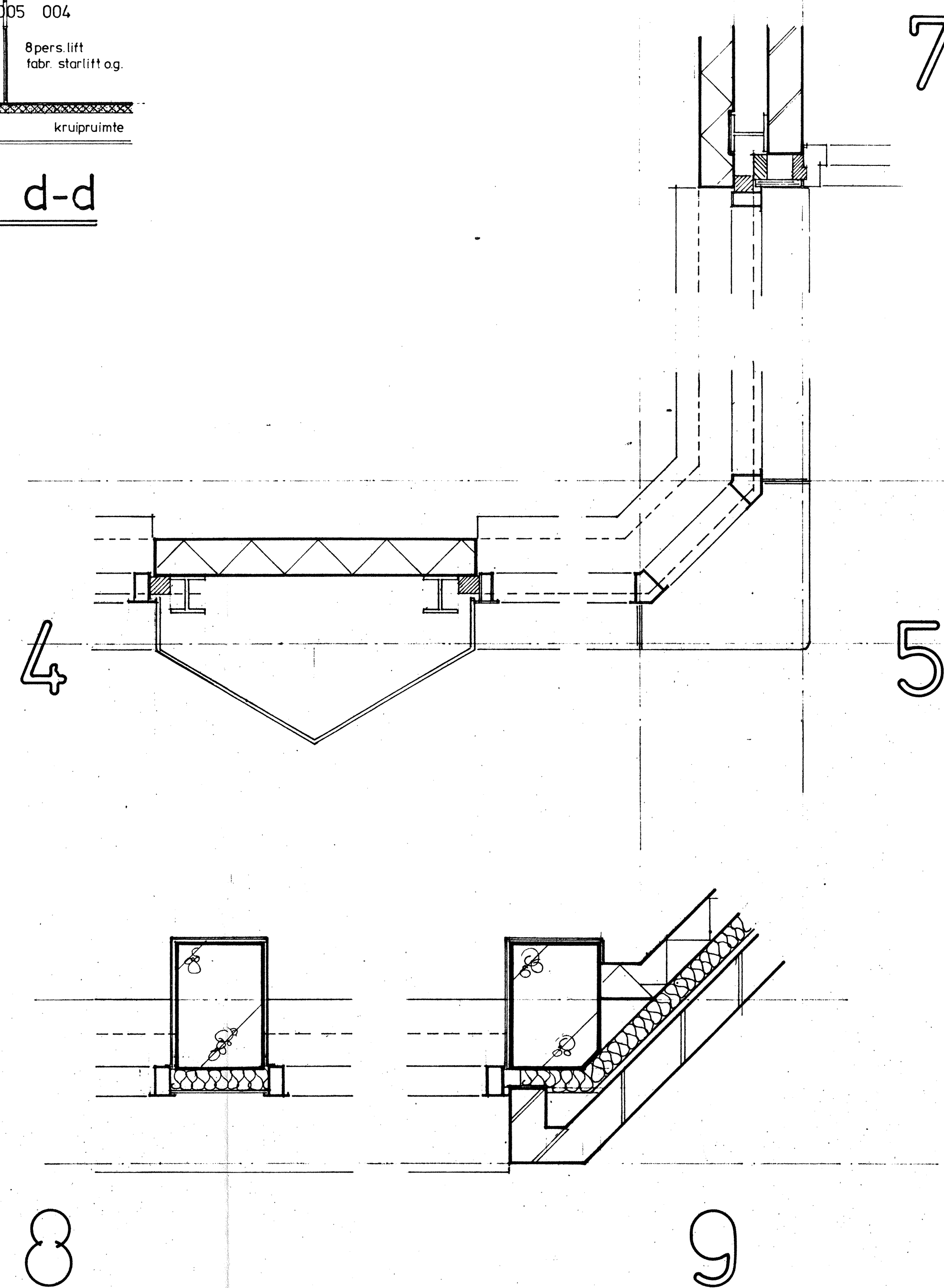
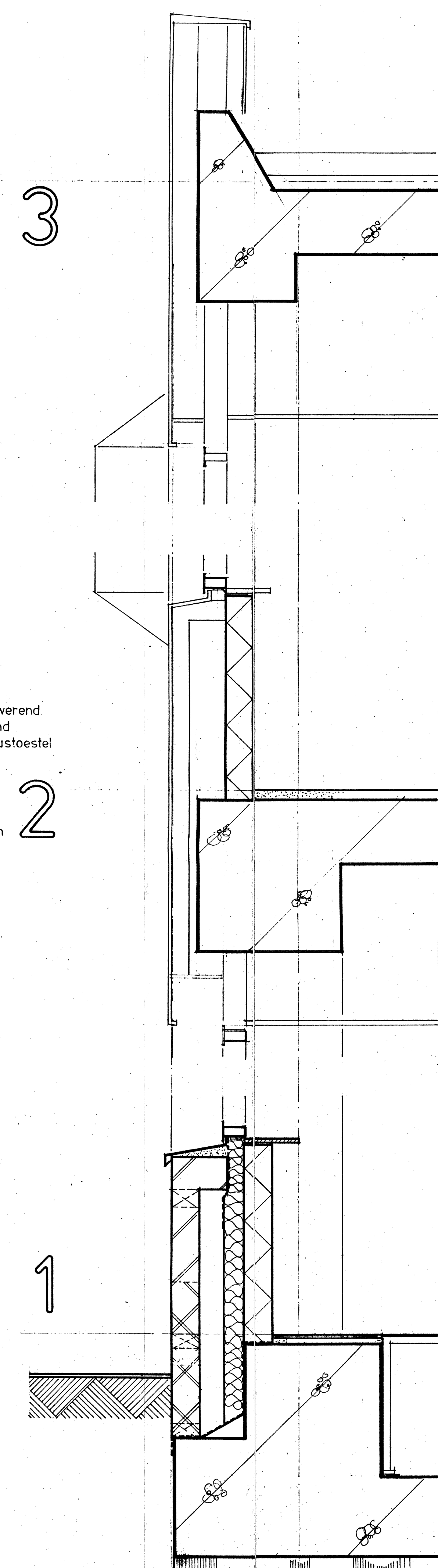
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Bouwtekeningen bestaande bebouwing



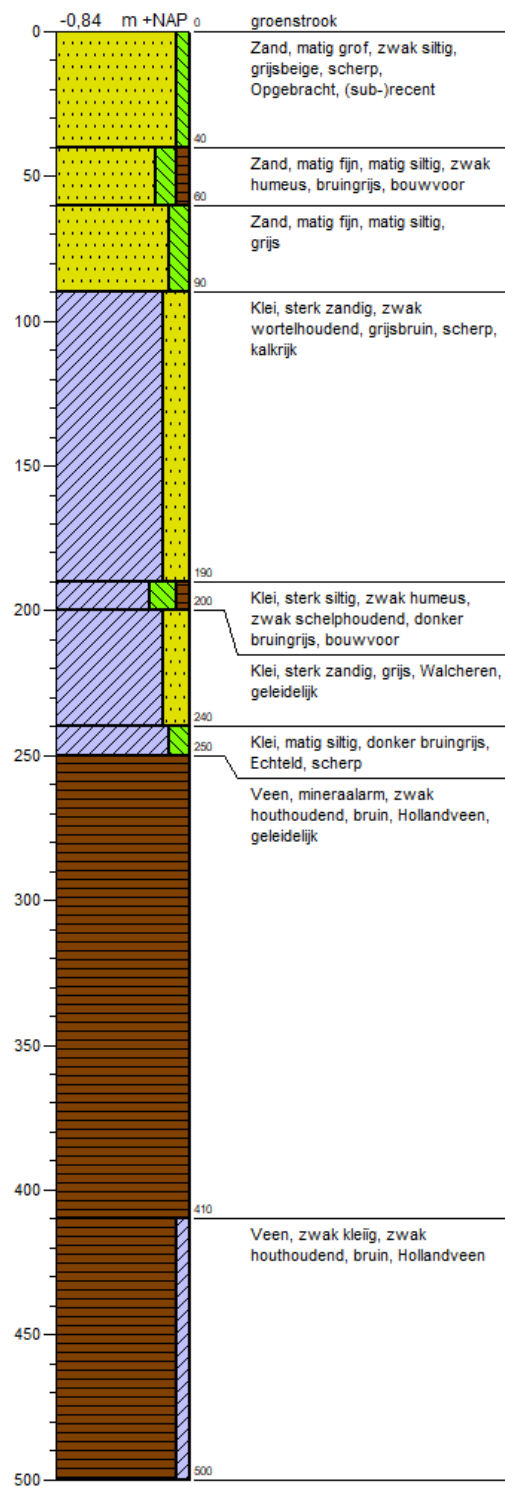
- verklaring
- 201- plat dak
 - 203- liftmachiniekamer
 - 204- trap
 - 213- technische ruimte
 - deur 30 min. brandwerend en zelfsluitend
 - ▲ CO₂ koelzuursneeuw blustoestel inh. 2kg
 - kalkzandsteen
 - forton gevelelementen en achterliggende constructie



Bijlage 6 Boorprofielen

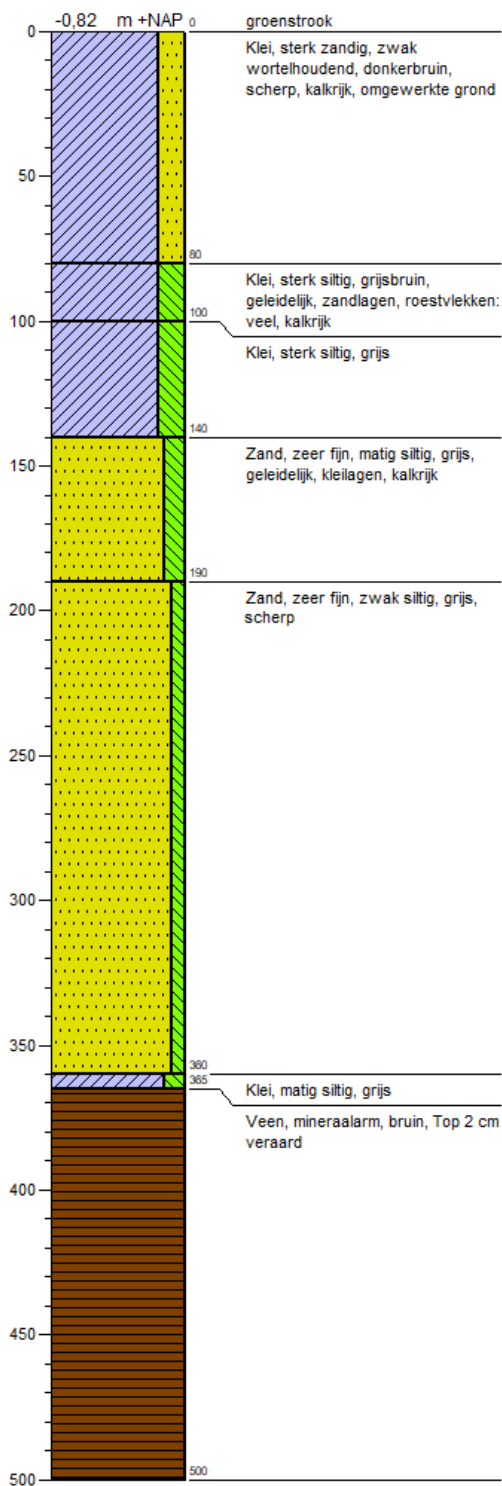
1

X: 96699,00
Y: 430005,00



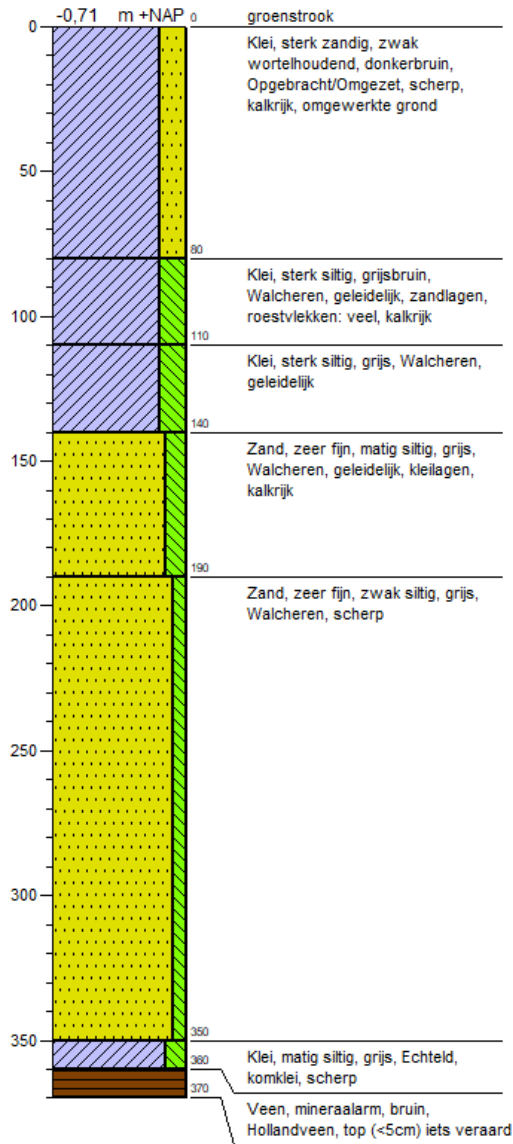
2

X: 96700,00
Y: 429985,01



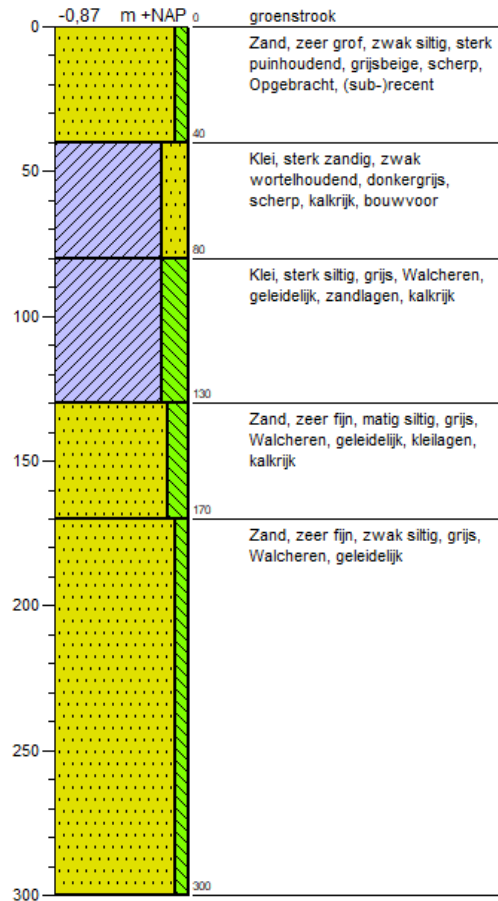
3

X: 96711,00
Y: 429977,00



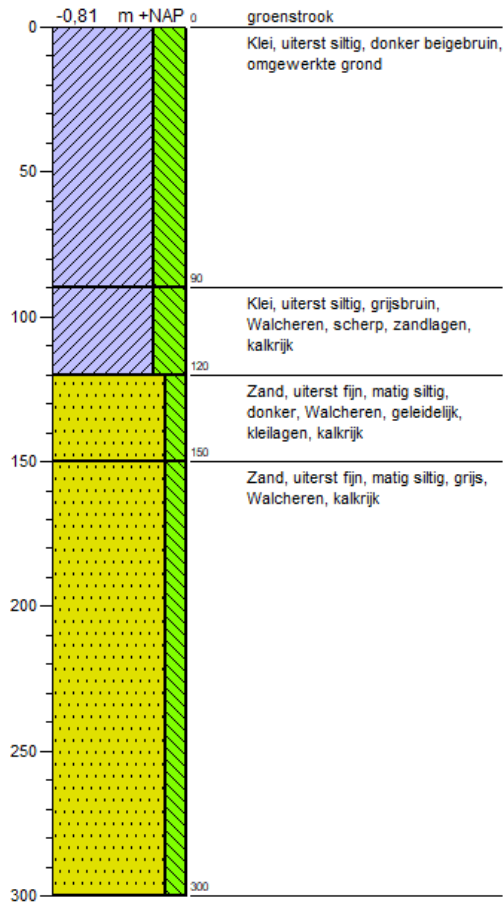
4

X: 96729,00
Y: 429978,00



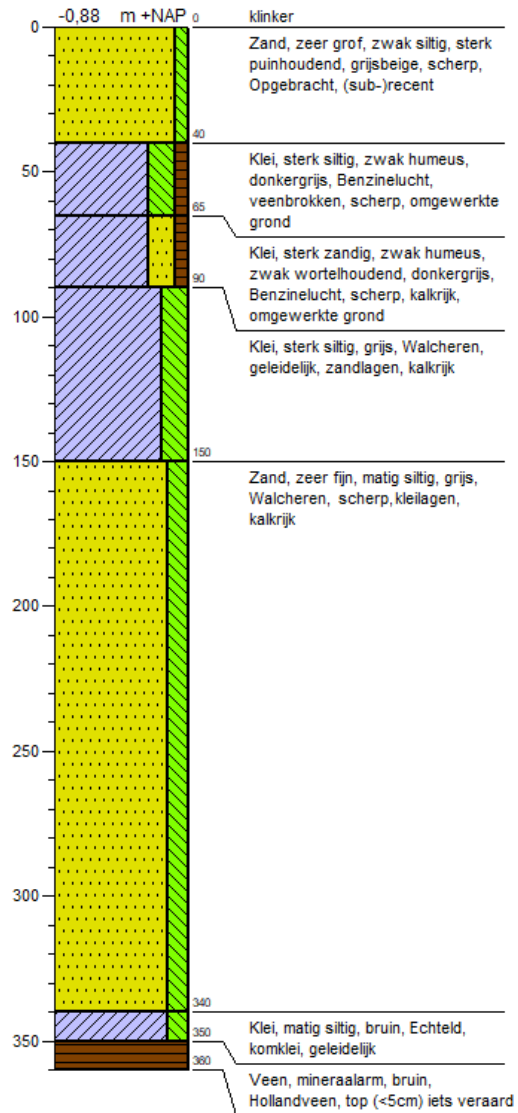
5

X: 96747,00
Y: 429985,00



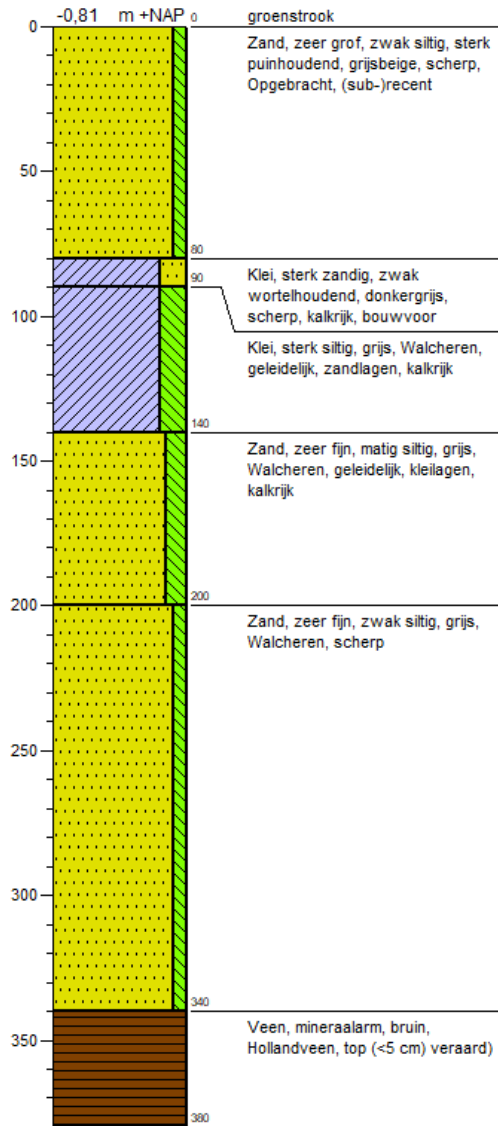
7

X: 96731,00
Y: 429996,00



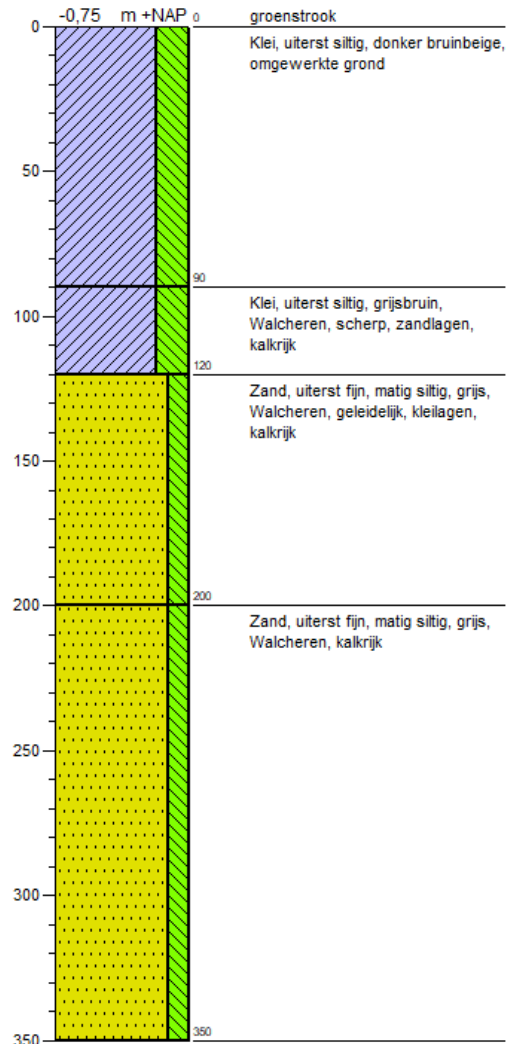
8

X: 96725,00
Y: 430009,00



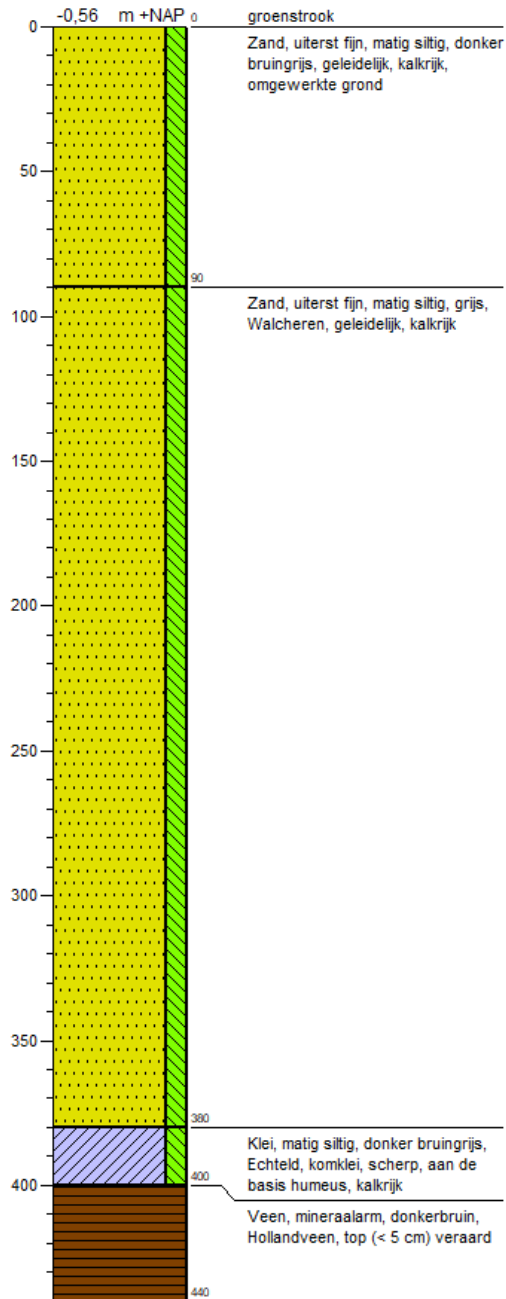
9

X: 96746,00
Y: 430008,00



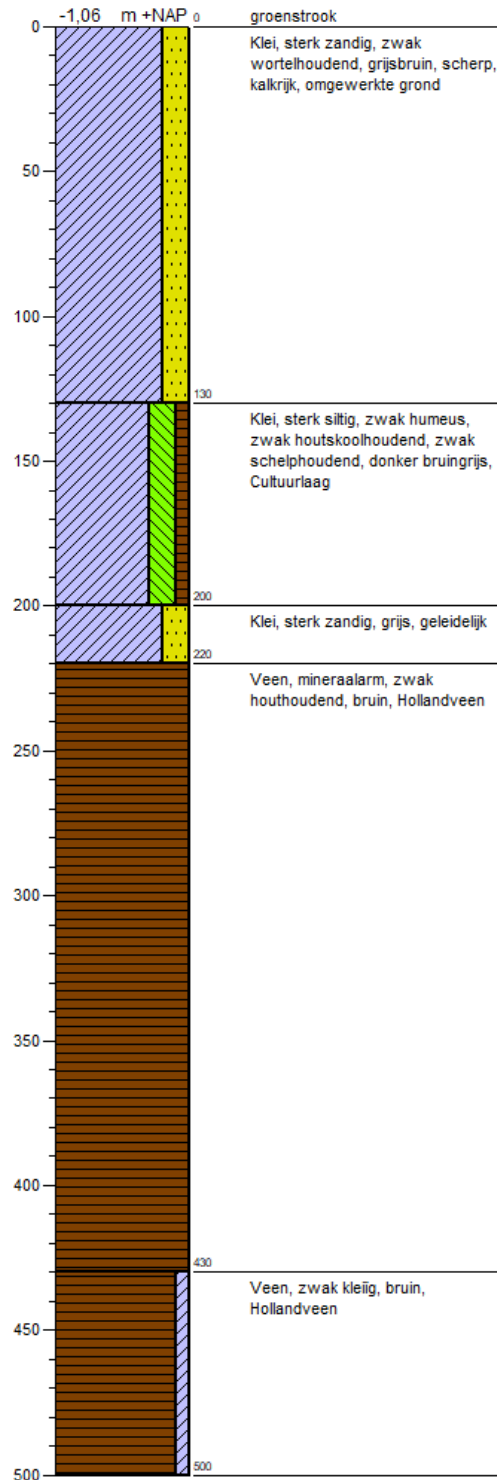
10

X: 96756,00
Y: 429999,00



11

X: 96691,00
Y: 430003,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Bijlage 2 Akoestisch onderzoek Singelstaete

Barendrecht
Barendrecht Singelstaete
Onderzoek wegverkeerslawaa1



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Barendrecht

Barendrecht Singelstaete

Onderzoek wegverkeerslawaa

identificatie

projectnummer:

401059.20171951

projectleider:

ir. L.C. Snel

auteur(s):

mw. ing. P. Dijkgraaf

planstatus

datum:

26-06-2019

opdrachtgever:

U-build B.V.

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï	5
2.2. Nieuwe situaties	6
2.3. 30 km/u wegen	6
2.4. Binnenwaarden	6
2.5. Cumulatie	6
2.6. Beleid gemeente Barendrecht	7
3. Uitgangspunten	9
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	9
3.2. Verkeersgegevens	9
3.3. Ruimtelijke gegevens	10
4. Resultaten	13
4.1. Resultaten gezoneerde weg	13
4.2. Resultaten 30 km/uur wegen	13
4.3. Maatregelenonderzoek	14
4.4. Cumulatie	17
4.5. Toetsing gemeentelijke beleid	17
5. Conclusie	21

Bijlagen:

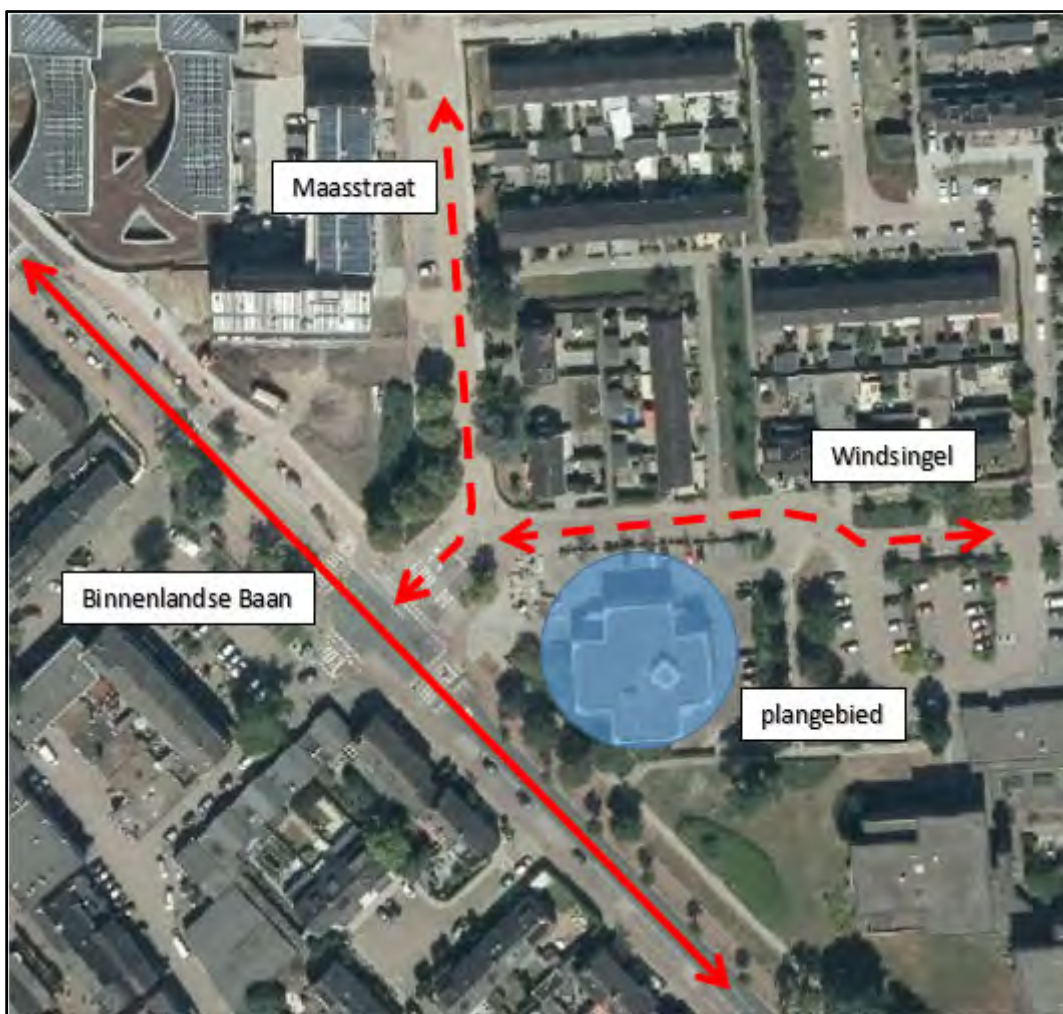
- 1 Invoergegevens
- 2 Resultaten
- 3 Resultaten met maatregelen
- 4 Cumulatie
- 5 Dosis-effectrelaties

1. Inleiding

3

Initiatiefnemer is voornemens op de locatie van het voormalige Rabobankgebouw een nieuw appartementencomplex bestaande uit 5 bouwlagen met 26 woningen te realiseren. De beoogde ontwikkeling is in strijd met het geldende bestemmingsplan.

Akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï is noodzakelijk volgens de Wet geluidhinder (Wgh) indien de nieuwe woningen binnen de geluidzone van een weg worden gerealiseerd. De woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Binnenlandse Baan. Daarnaast worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie ook de niet gezoneerde wegen (30 km/uur-wegen) onderzocht op wegverkeerslawaaï. In voorliggend onderzoek zijn de Maasstraat en de Windsingel meegenomen in de berekeningen. Het plangebied met de directe omgeving is in figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging plangebied i.r.t. relevante wegen

2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï

Normstelling

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waaraan binnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van de het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanaf de kant van de weg en is gelegen vanuit de as van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- stedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de Binnenlandse Baan (50 km/uur).

Dosismaat L_{den}

De geluidhinder 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. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur).

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaaï betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt. Voor wegen met een representatieve achtensnelheid van 70 km/uur of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelasting

aan de normstellingen uit de Wgh. Op alle genoemde geluidbelastingen als gevolg van wegverkeer wordt in deze rapportage de aftrek toegepast van 5 dB.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden

	voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Binnenlandse Baan	48 dB	63 dB

2.3. 30 km/u wegen

Zoals aangegeven zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de uiterste grenswaarde als maximaal aanvaardbare waarde. Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u (5 dB).

De Maasstraat en de Windsingel (30 km/uur) zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in het onderzoek

2.4. Binnenwaarden

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB voor het wegverkeerslawai.

2.5. Cumulatie

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de gecumuleerde geluidbelasting beoordelen. De geluidbelasting wordt in het kader van de Wgh gecumuleerd als meer dan 1 geluidbron zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De Wgh kent geen toetsingskader voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. In tabel 2.3 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 2.3 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek ook een gecumuleerde geluidbelasting bepaald waarbij alle geluidbronnen meetellen, dus ook de bronnen die geen geluidzone kennen en de bronnen die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

2.6. Beleid gemeente Barendrecht

De gemeente Barendrecht heeft geluidbeleid vastgesteld waarin de beleidsregels zijn vastgelegd bij het vaststellen van hogere waarden. In het geluidsbeleid wordt gesteld dat de gemeente Barendrecht de ambitie heeft om zo veel mogelijk het 'stand still'-principe te hanteren. Het 'stand still'-principe houdt in dat de gemeente Barendrecht geen geluidbelastingen boven de saneringswaarde wil toelaten en het percentage geluidgehinderden niet wil laten toenemen ten opzichte van 2006. Het 'stand still'-principe dat de gemeente Barendrecht hanteert is als volgt samen te vatten:

1. geen geluidsituaties creëren waarbij de geluidbelasting boven de saneringswaarde (68 dB) komt te liggen;
2. het percentage geluidgehinderden niet laten toenemen ten opzichte van 2006;
3. een ontheffing hogere grenswaarde alleen verlenen als wordt voldaan aan het 'stand still'-principe.

Voor het monitoren van het 'stand still'-principe voor wegverkeerslawaai is een klasse-indeling met woningen en (ernstig) gehinderden in elke geluidklasse gemaakt. In de onderstaande tabel is deze indeling weergegeven.

Tabel 2.4 Aantal woningen en (ernstig) gehinderden per geluidklasse voor Barendrecht

Geluidbelastingklasse Lden	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>= 75 dB
Aantal woningen	3.517	1.233	132	0	0
Aantal gehinderden	1.625	814	119	0	0
Aantal ernstig gehinderden	619	353	58	0	0

Bron: geluidbelastingkaarten derde Tranch Gemeente Barendrecht 2017

Ook is een klasse-indeling met woningen en slaapverstoorden in elke geluidklasse gemaakt. In de onderstaande tabel is deze indeling weergegeven.

Tabel 2.5 Aantal woningen en slaapverstoorden per geluidklasse voor Barendrecht

Geluidbelastingklasse Lden	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>= 70 dB
Aantal woningen	2.124	213	0	0	0
Aantal slaapverstoorden	327	47	0	0	0

Bron: geluidbelastingkaarten derde Tranch Gemeente Barendrecht 2017

Om aan het 'stand still'-principe te voldoen, mag het aantal woningen in de hoogste geluidklassen in de toekomst niet verder toenemen.

In het geval van nieuwbouw moet de toename van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden ten gevolge van het bouwplan uitgerekend worden (absoluut aantal) van het totaal van het aantal

bewoners dat in de nieuwbouw kan wonen. Dit op basis van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief artikel 110g Wgh met een forfaitaire bezetting van 2,2 per woning en de dosis-effectrelaties uit de Regeling geluid milieubeheer.

Het totaal aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden van dit bouwplan wordt met het totaal aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden van Barendrecht (Geluidsbelastingkaart derde tranche) vergeleken. Dat geeft een percentuele toe- of afname.

3. Uitgangspunten

9

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Van de Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid (OZHZ) is het akoestisch rekenmodel ontvangen van de reconstructie van de Binnenlandse Baan. Dit model is als basis gebruikt voor de bebouwde omgeving, de hoogtelijnen, bodemgebieden en verkeersgegevens.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidsafstraling en voor een ander deel op geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdag- intensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Verkeersintensiteiten die ten grondslag liggen aan het onderzoek zijn aangeleverd door de omgevingsdienst. Ten noorden van het kruispunt Binnenlandse Baan – Maasstraat is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens van de reconstructie van de Binnenlandse Baan. Voor de overige intensiteiten zijn twee variant aangeleverd (in shape-files). Het verschil zit in de verkeerssnelheid op de Lindehoevelaan. De verkeersintensiteiten uit variant 1a zijn gehanteerd, waarbij de intensiteit van de Binnenlandse Baan (zuidelijk deel) hoger is dan in variant 2a. Een overzicht van de verkeersgegevens voor 2030 is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten

Wegvak	Intensiteiten 2030 in mvt/etmaal (weekdag)
Binnenlandse Baan, - Ten westen Maasstraat - Ten oosten Maasstraat	9.790 8.780
Maasstraat, - Tussen Binnenlandse Baan en Windsingel - Ten noorden Windsingel	2.220 450
Windsingel	1.780

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn overgenomen van de aangeleverde gegevens van de Omgevingsdienst.

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen.

De rijsnelheid op de Binnenlandse Baan bedraagt 50 km/u. Op de Maasstraat en de Windsingel is de wettelijke snelheid 30 km/uur.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden.

Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De wegdekverharding is aangeleverd door de omgevingsdienst. De wegdekverharding van de Binnenlandse Baan bestaat op het kruispunt bij het plangebied uit referentiewegdek (dicht asfalt beton). In noordelijke richting ligt, na reconstructie Binnenlandse Baan, dunne deklaag type B. Het stuk noordelijk deel dat nog niet is gereconstrueerd ligt nu klinkers en asfaltbeton. Worst case is uitgegaan dat voor dit deel na reconstructie asfaltbeton (referentiewegdek) komt. In zuidelijke richting ligt dunne deklaag type B, met op de kruispunten dicht asfalt beton.

De verharding van de Maasstraat bestaat vanaf de Windsingel uit klinkers en tussen de Binnenlandse Baan en de Windsingel uit asfaltbeton (in het rekenmodel opgenomen als W0 – referentiewegdek). De Windsingel heeft klinkerverharding (in het rekenmodel opgenomen als W9a – klinkerverharding in keperverband).

De verkeerskundige uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 1.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening van de bouwgrenzen.

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is op een zachte ondergrond ($B_f=1$) ingesteld. De harde oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als hard bodemgebied ($B_f=0$) in het model ingevoerd.

Rijlijnen

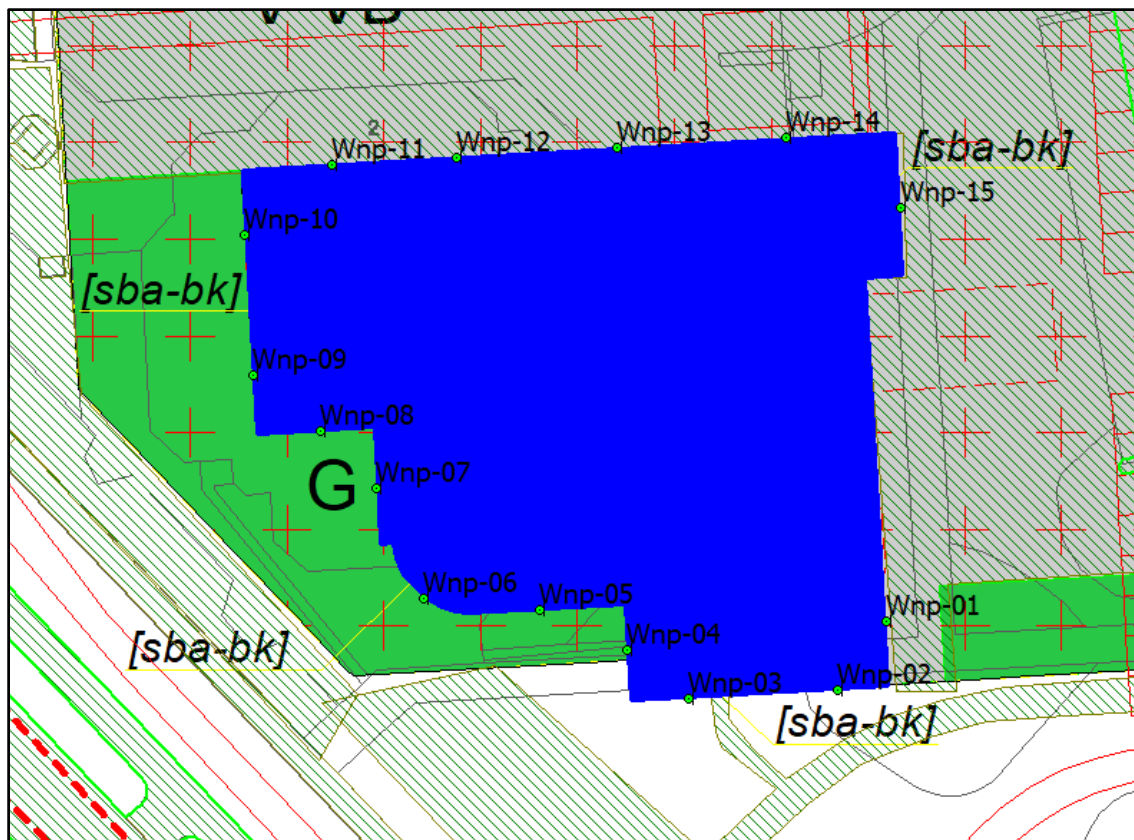
De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 meter boven het wegdek liggen. De relevante rijlijnen zijn in het rekenmodel ingevoerd.

Toetspunten

De geluidbelasting is berekend op de grens van het bouwvlak van de verbeelding. Buiten het bouwvlak is op enkele plekken een balkon mogelijk die grenst aan het gebouw. Hier is niet op getoetst. De Wet geluidhinder schrijft toetsing aan een gevel voor. Voor de bouwhoogte is uitgegaan van 16 meter. De waarneemhoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen.

Toetspunten zijn gesitueerd op de grens van het bouwvlak op een beoordelingshoogte van +1,5 meter van iedere verdiepingvloer, in stappen van 3 m (de verdiepingshoogte) gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invallend geluidniveau).

In figuur 3.1 is de nummering van de toetspunten weergegeven. Figuur 3.2 geeft een overzicht van de modellering in 3D.



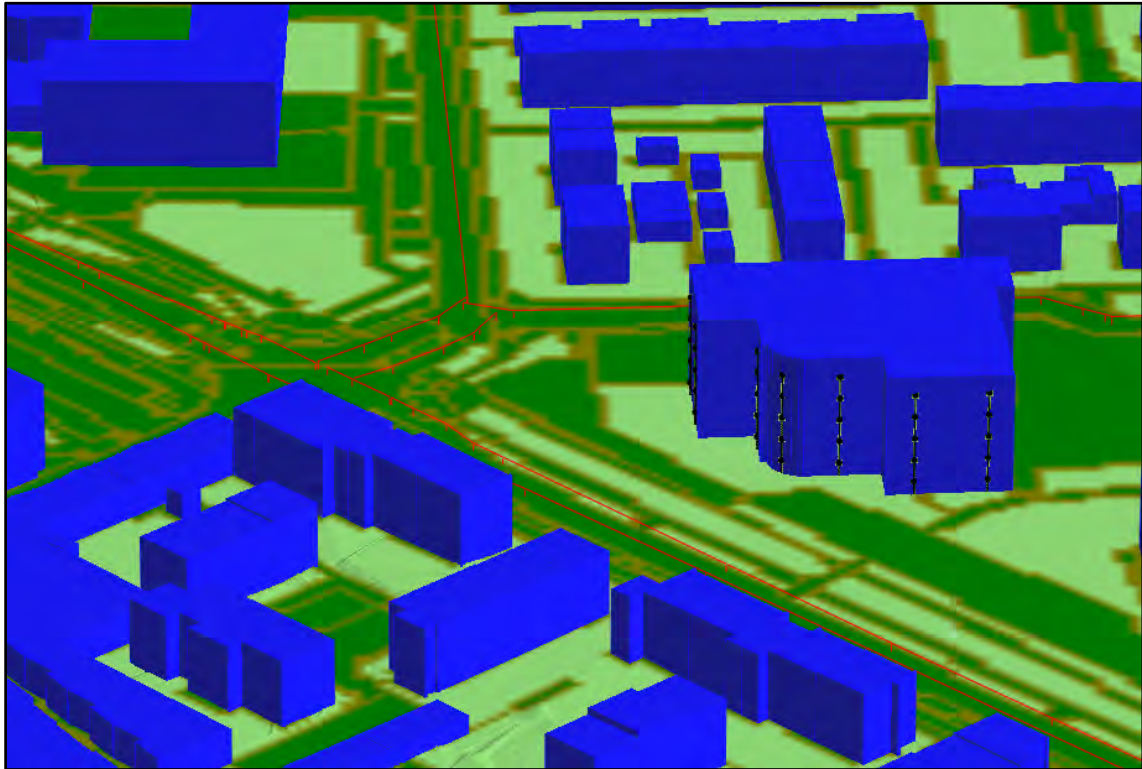
Figuur 3.1 Nummering toetspunten

De toetspunten representeren woningen in het appartementengebouw. Er liggen meerdere toetspunten op een woning. Dit om de hoogst geluidbelaste gevel te bepalen voor die woning.

De Roon Architecten heeft een plattegrond van de woningindeling per bouwlaag gemaakt (d.d. 20-1-2018). Hiervan uitgaande kunnen de toetspunten aan een woningnummer worden gekoppeld.

Tabel 3.2 Toetspunten gekoppeld aan woningen

Toetspunt	Woningnummer	Aantal woningen per toetspunt
1 en 2	4 – 9 – 15 – 21 – 25	5 (incl nr 25)
3 en 4	8 – 14 – 20 – 25	4
5, 6 en 7	3 – 7 – 13 – 19 – 24	5
8 en 9	2 – 6 – 12 – 18 – 23	4
10, 11 en 12	1 – 5 – 11 – 17 – 23	4 (incl nr 23)
13, 14 en 15	10 – 16 – 22 – 26	4
Totaal		26



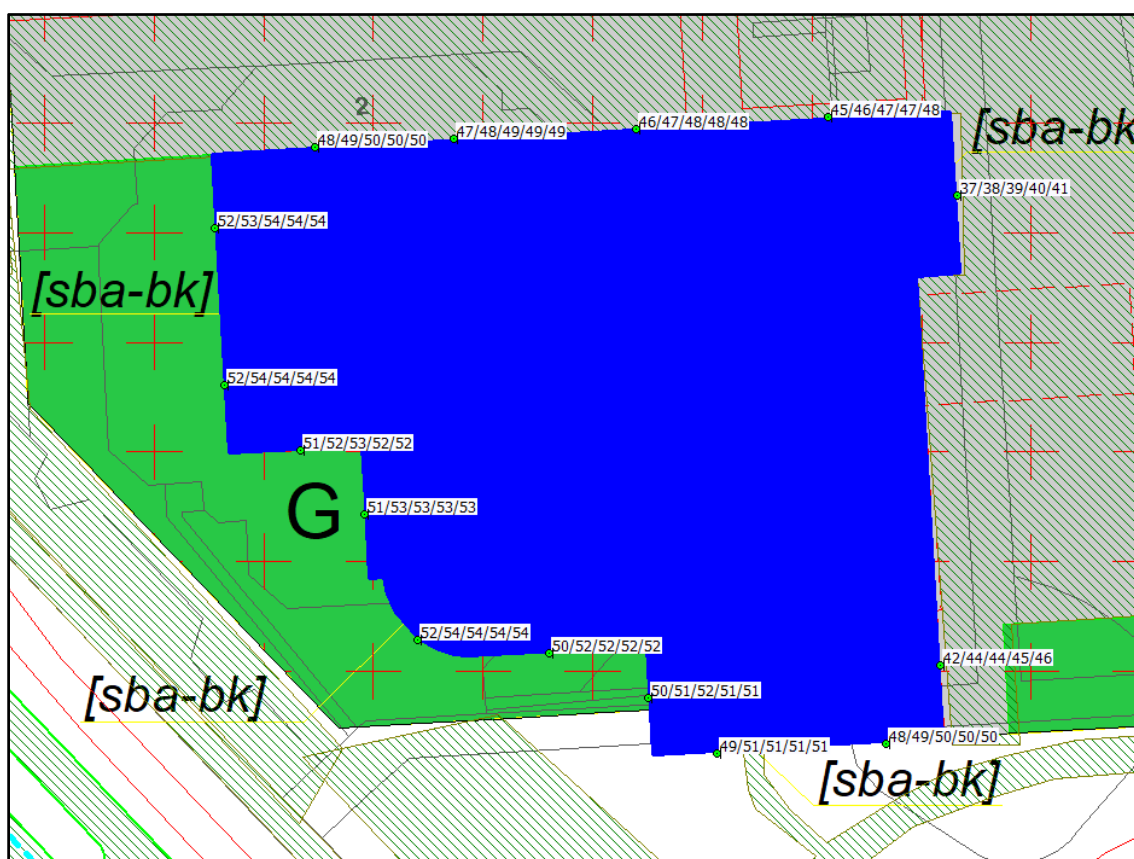
Figuur 3.2 Uitsnede rekenmodel in 3D

De geluidbelasting is berekend ten gevolge van het wegverkeer op de Binnenlandse Baan, de Maasstraat en de Windsingel. In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de geluidbelasting per bron.

4.1. Resultaten gezoneerde weg

Binnenlandse Baan

Als gevolg van het wegverkeer op de Binnenlandse Baan wordt de wettelijk voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 55 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh, zie figuur 4.1.



Figuur 4.1 Resultaten Binnenlandse Baan

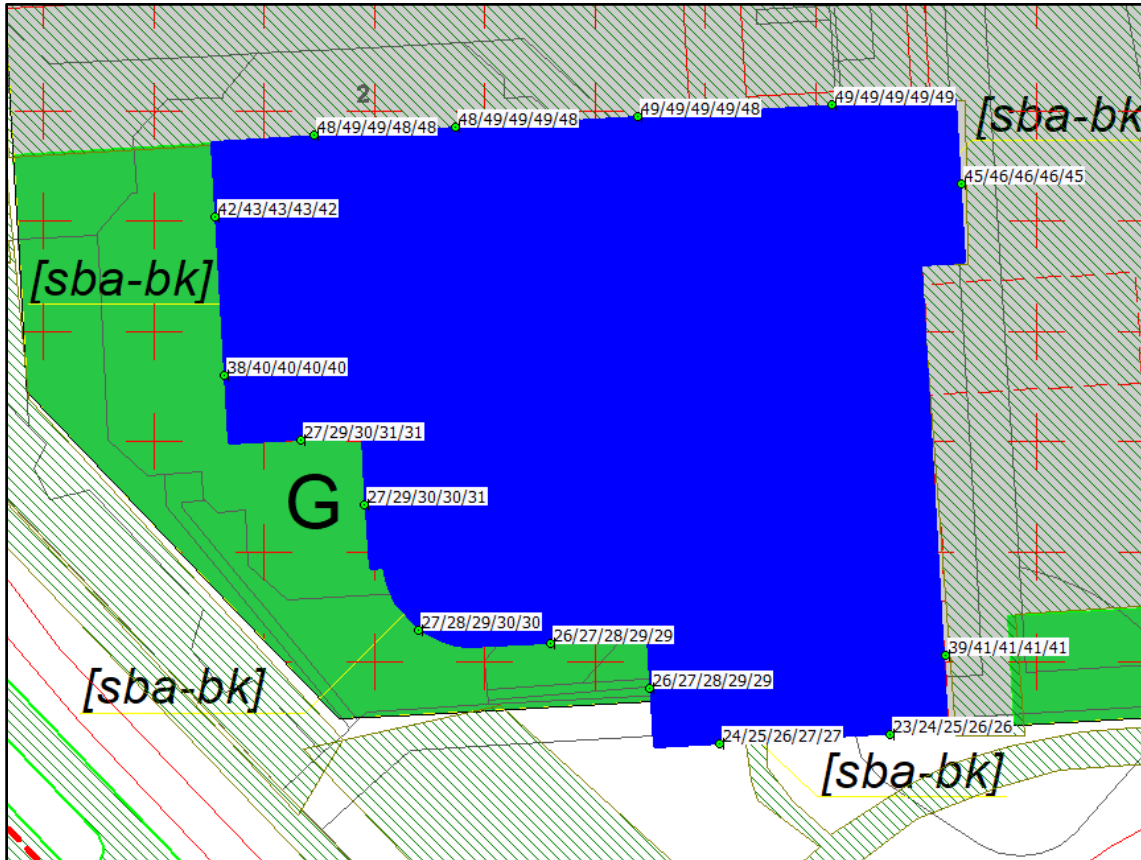
4.2. Resultaten 30 km/uur wegen

Maasstraat

Als gevolg van het wegverkeer op de Maasstraat wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 41 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Windsingel

Als gevolg van het wegverkeer op de Windsingel wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 49 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh, zie figuur 4.2. Deze geluidbelasting treedt op aan de gevel van het gebouw die parallel ligt aan de Windsingel.



Figuur 4.2 Resultaten Windsingel

In bijlage 2 zijn de resultaten per toetspunt en toetshoogte inzichtelijk.

4.3. Maatregelenonderzoek

Omdat de geluidbelasting op het plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt ten gevolge van het verkeer op de Binnenlandse Baan, is nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze wegen te reduceren noodzakelijk. De geluidbelasting ter plaatse van het plangebied kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

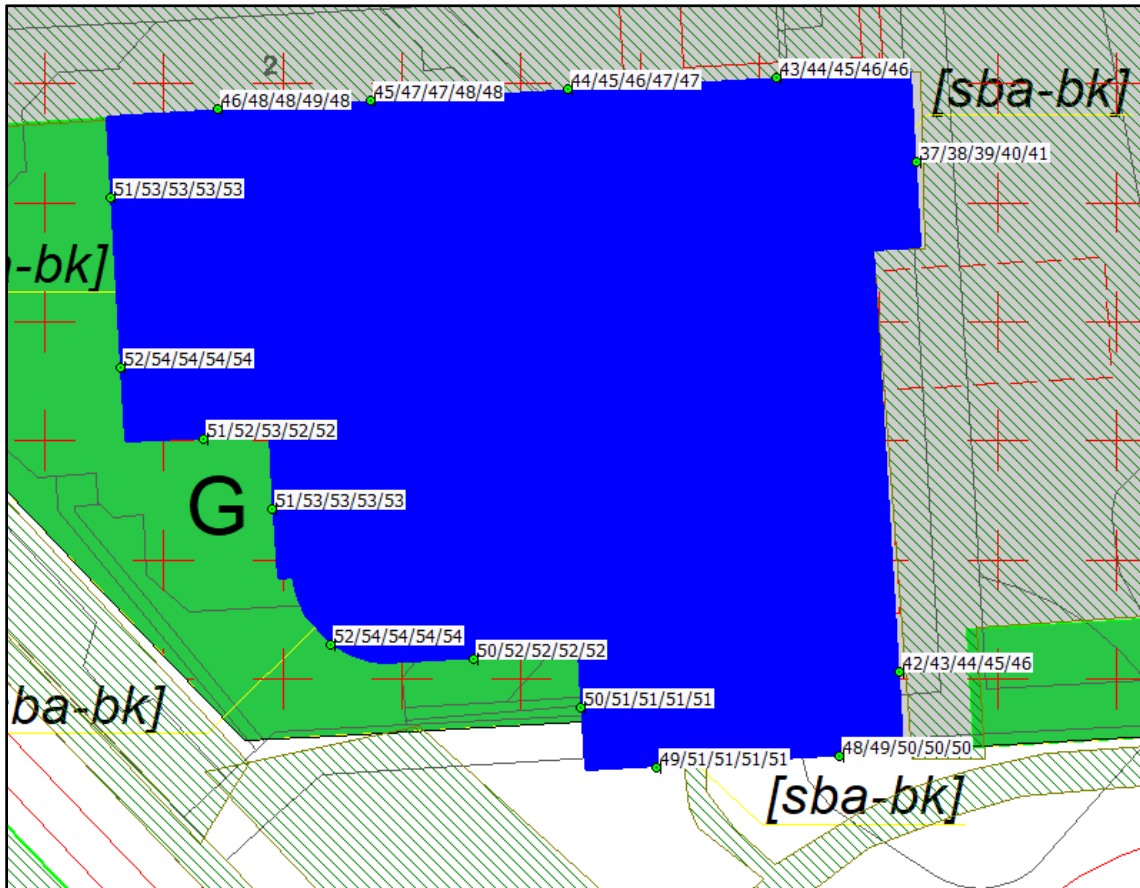
Bronmaatregelen

Allereerst is er gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er zijn een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit bij deze weg op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Binnenlandse Baan vervult namelijk een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie. In dit kader is het verlagen van de maximumsnelheid naar 30 km/uur eveneens niet gewenst.

Een andere maatregel aan de bron is het vervangen van de wegdekverharding. Omdat de Binnenlandse Baan ten oosten van het kruispunt met de Maasstraat reeds is voorzien van een geluidreducerend wegdek

(dunne deklagen B) en er nagenoeg geen wegdekverhardingen beschikbaar zijn met een grotere reductie, is wijziging van de verharding op dit weggedeelte niet onderzocht.

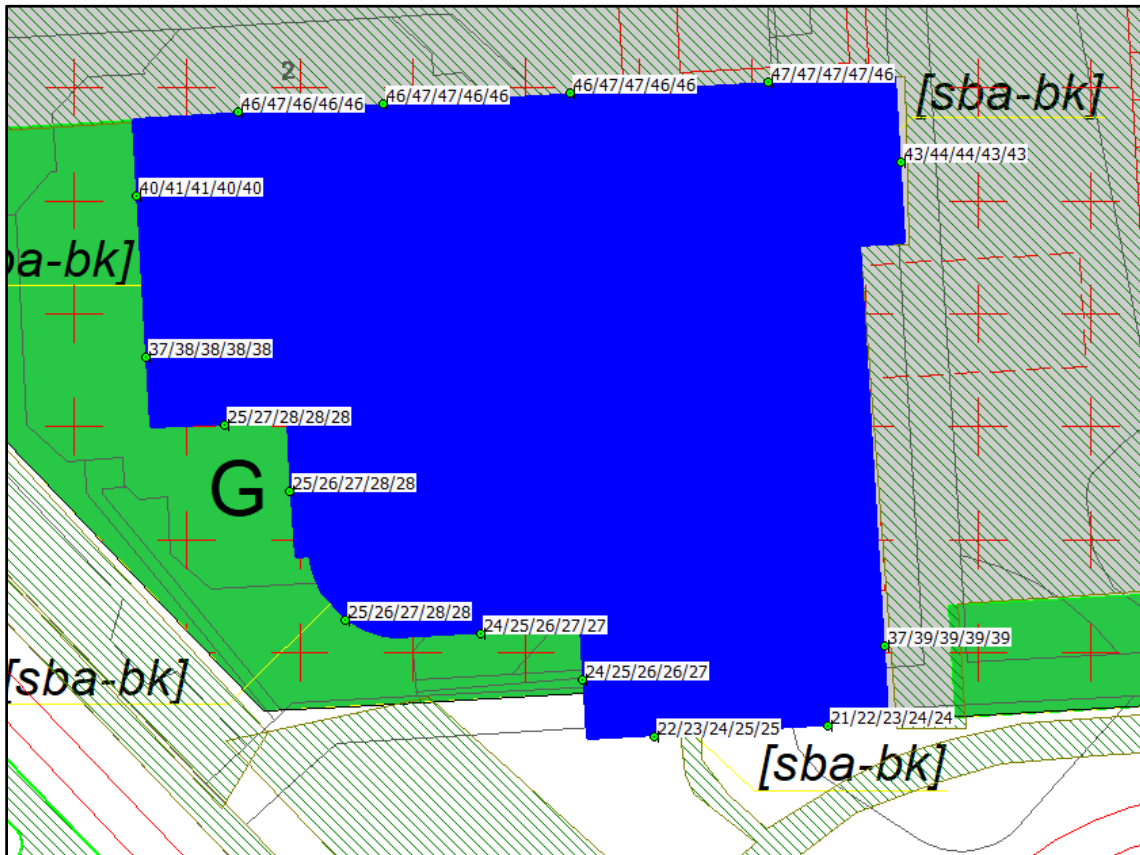
Op de Binnenlandse Baan ten westen van het kruispunt ligt nu nog klinkers en asfaltbeton. Gerekend is worst case met asfaltbeton over dit weggedeelte na afronding van de reconstructie van de Binnenlandse baan op dat wegvak. Als maatregel is het toepassen van het wegdektype dunne deklagen B onderzocht. De resultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) zijn zichtbaar in figuur 4.3.



Figuur 4.3. Resultaat Binnenlandse Baan met dunne deklagen B op noordelijk deel

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting met 1 á 2 dB afneemt in de noordwesthoek van het bouwvlak. Het laten vaststellen van hogere waarden is nog steeds nodig.

Ook is in het kader van een goede ruimtelijke ordening het vervangen van de klinkerverharding door asfaltbeton op de Windsingel als mogelijke maatregel om de geluidbelasting te reduceren onderzocht. In figuur 4.4 staan de resultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh).



Figuur 4.4 Resultaat Windsingel met asfaltverharding (referentiewegdek)

Uit de berekening van de Windsingel blijkt dat de geluidbelasting op alle toetspunten voldoet aan de richtwaarde van 48 dB. Het vervangen van de klinkerverharding door asfalt is een effectieve maatregel om de geluidbelasting ten gevolge van de Windsingel te reduceren in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Overwogen dient te worden om deze maatregel toe te passen op de Windsingel tot de entree van het parkeerterrein, gezien de hoeveelheid verkeer dat hier van deze weg gebruik maakt.

Overdrachtsmaatregelen

De tweede vorm van maatregelen die genomen kunnen worden zijn maatregelen die invloed hebben op het overdrachtsgebied.

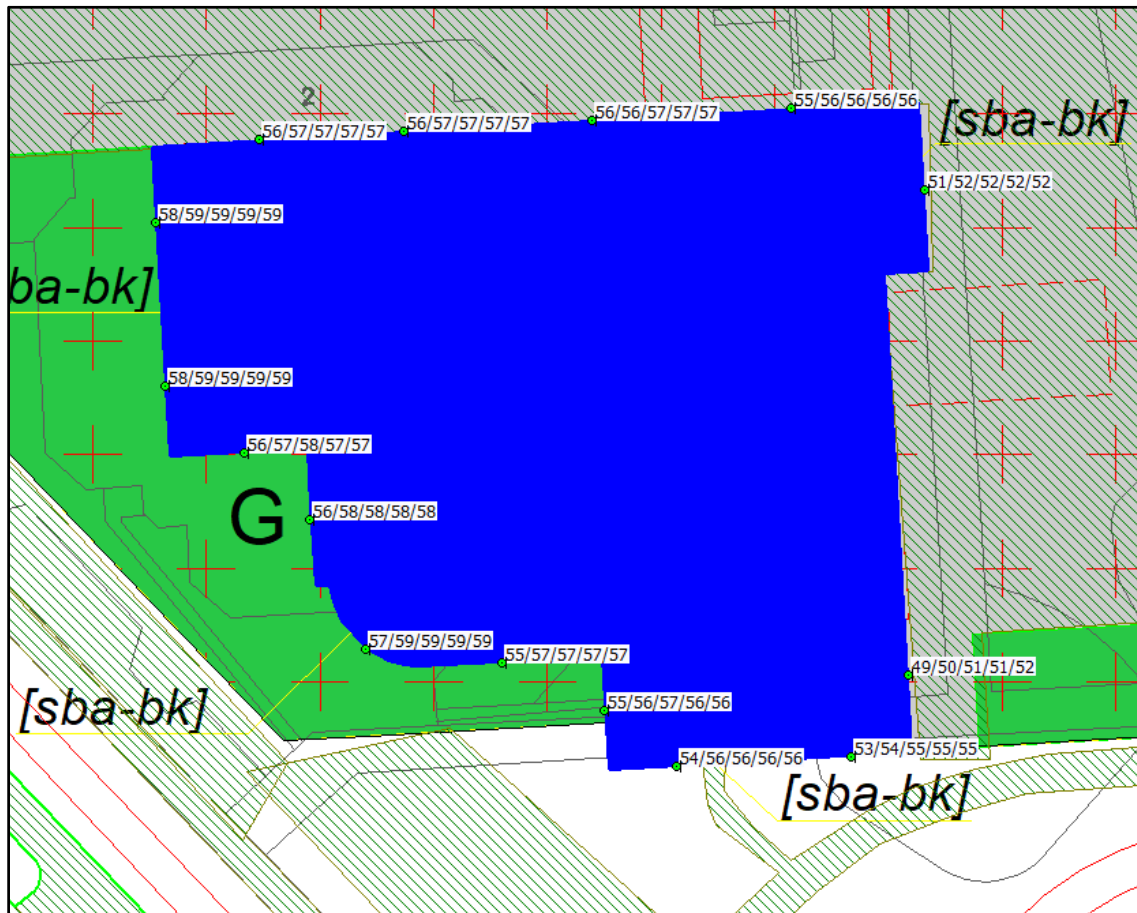
Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidafschermende voorzieningen zijn een scherm of wal. Vanuit landschappelijke en stedenbouwkundig oogpunt is het ongewenst om het uitzicht van de nieuwe appartementen en naastgelegen woningen door een geluidscherm te beperken. Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand is niet mogelijk. Hiervoor is de ruimte niet beschikbaar.

Maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Binnenlandse Baan te reduceren zijn redelijkerwijs niet mogelijk. Het laten vaststellen van hogere waarden vanwege de geluidbelasting van deze weg is nodig. Wel dient aangetoond te worden dat er voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid en dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Ten allen tijden dient te worden voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB conform het Bouwbesluit.

4.4. Cumulatie

In bijlage 4 is de gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wgh) per toetspunt opgenomen. In deze paragraaf worden de resultaten samengevat, zie tabel 4.5.



Figuur 4.5 Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai, exclusief aftrek 5 dB

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de gecumuleerde geluidbelasting berekend bij alle woningen, ongeacht of er sprake is van 1 of meer overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden. Bij deze berekening varieert de gecumuleerde geluidbelasting 53 dB tot 59 dB op de 26 nieuwe woningen. Volgens de kwalificatie van het RIVM (zie paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) is de geluidkwaliteit redelijk tot matig.

4.5. Toetsing gemeentelijke beleid

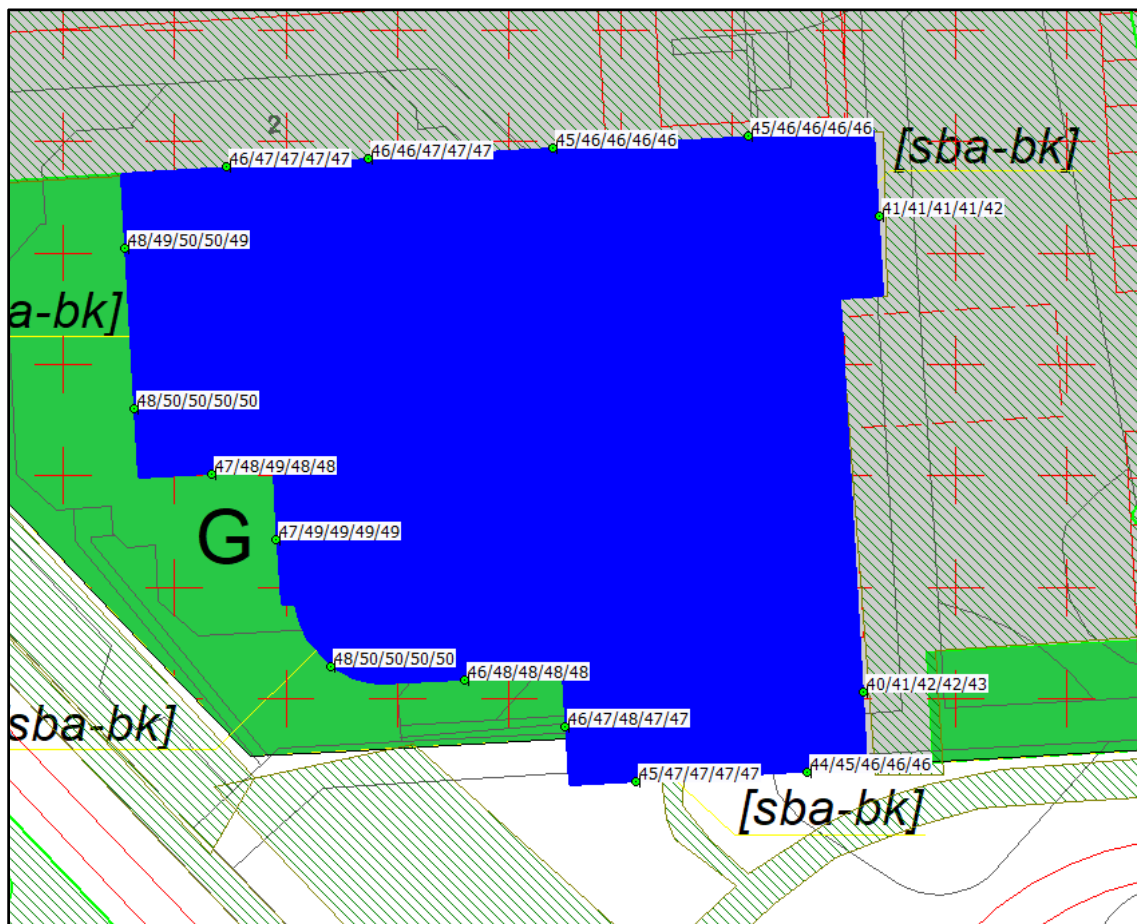
Voor de toetsing aan het gemeentelijk beleid, geen toename van het percentage geluidgehinderden ten opzichte van 2006, dient de toename van de gehinderden en ernstig gehinderden als gevolg van het bouwplan te worden bepaald. Ten behoeve van de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid is de geluidbelasting bepaald vanwege alle relevante wegen, zonder maatregelen, exclusief aftrek van 5 dB (gecumuleerde geluidbelasting). In figuur 4.5 en in bijlage 4 zijn de resultaten weergegeven.

Uit de berekeningen volgt dat bij 24, met uitzondering van woningnummer 4 en 9, van de 26 woningen sprake is van een gecumuleerde geluidbelasting van 55 dB of hoger. In onderstaande tabel is aan de hand van de berekende geluidbelastingen, het aantal personen per woning en de dosis-effectrelaties (bijlage 5) het aantal (ernstig) geluidgehinderden inzichtelijk gemaakt en vergeleken met de aantallen op basis van de geluidbelastingkaart derde tranche voor geheel Barendrecht.

Tabel 4.1 Toename aantal (ernstig) gehinderden

Geluidbelastingklasse (Lden)	Aantallen	Procentuele toename
Bouwplan	26 woningen/ 57 personen	-
Aantal gehinderden (55-59 dB)	24 woningen/ 11 personen	19,3%
Aantal ernstig gehinderden (55-59dB)	24 woningen/ 4 personen	7%
Barendrecht	19.227 woningen/ 42.300 personen	
Aantal gehinderden	4.882 woningen/ 2.558 personen	6%
Aantal ernstig gehinderden	4.882 woningen/ 1.030 personen	2,4%
Procentuele toename gehinderden		0,38%
Procentuele toename ernstig gehinderden		0,21%

Voor het bepalen van het aantal slaapverstoorden is de geluidbelasting gedurende de nachtperiode bepaald, L_{night} . De resultaten zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 4.6 Gecumuleerde geluidbelasting nachtperiode L_{night} , exclusief aftrek 5 dB

In onderstaande tabel is aan de hand van de berekende geluidbelastingen, het aantal personen per woning en de dosis-effectrelaties het aantal slaapverstoorden inzichtelijk gemaakt en vergeleken met de aantallen op basis van de geluidbelastingkaart derde tranche voor geheel Barendrecht. De woningen met de nummers 6, 11, 12, 17, 18 en 23 zijn slaapverstoord in de geluidklasse 50-54 dB.

Tabel 4.2 Toename aantal slaapverstoorden

Geluidbelastingklasse Lden	Aantallen	Procentuele toename
Bouwplan	26 woningen/ 57 personen	-
Aantal slaapverstoorden (50-54 dB)	6 woningen/ 1 persoon	1,8%
Barendrecht	19.227 woningen/ 42.300 personen	
Aantal slaapverstoorden	2.337 woningen/ 374 personen	6%
Procentuele toename slaapverstoorden		0,11%

Uit de toetsing aan het gemeentelijk beleid blijkt dat door het bouwplan sprake is van een zeer geringe toename van het aantal (ernstig) gehinderden en het aantal slaapverstoorden.

Er wordt in voldoende mate voldaan aan het 'stand-still'-principe, omdat het aantal woningen in de hoogste geluidklassen niet verder is toegenomen.

Het bouwplan bevat een nieuw appartementencomplex bestaande uit 5 bouwlagen met 26 woningen. De nieuwe woningen liggen binnen de geluidzone van de Binnenlandse Baan. Daarom is op grond van de Wet geluidhinder akoestisch onderzoek noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie zijn ook de niet gezoneerde wegen (30 km/uur) Maasstraat en Windsingel meegenomen.

Uit het akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- Ten gevolge van de gezoneerde Binnenlandse Baan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden;
- Ten gevolge van de niet gezoneerde Maasstraat de richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden en ten gevolge van de Windsingel wel.

Maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Binnenlandse Baan te reduceren zijn redelijkerwijs niet mogelijk. Het laten vaststellen van hogere waarden vanwege de geluidbelasting van deze weg is nodig.

De geluidkwaliteit op de woningen in het bouwplan is redelijk tot matig, blijkt uit de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen samen.

Uit de toetsing aan het gemeentelijk beleid blijkt dat door het bouwplan sprake is van een zeer geringe toename van het aantal (ernstig) gehinderden en het aantal slaapverstoorden. Het aantal woningen in de hoogste geluidklassen is echter niet verder toegenomen. Er wordt derhalve voldaan aan het 'stand-still'-principe.

Omdat aan het geluidbeleid van de gemeente Barendrecht wordt voldaan, wordt voorgesteld het college van Burgemeester en Wethouders de in tabel 5.1 genoemde hogere waarden vast te stellen.

Tabel 5.1 Benodigde hogere waarden t.g.v. de Binnenlandse Baan

Woningnummer	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
9	1	49
15 – 21	2	50
3 – 8 – 20 - 25	4	51
1 – 2 – 14	3	52
5 – 7 – 13 – 19 - 24	5	53
6 – 11 – 12 – 17 – 18 - 23	6	54

Er dient te worden voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB conform het Bouwbesluit.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
B4 N	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B5 Z	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B4 Z	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B5 N	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
6093	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
6098	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
6093	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
6098	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
6093	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W12	--	--
6093	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W12	--	--
6093	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
B5 N	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B5 Z	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B5 N	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B5 Z	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
B5 N	Binnenlandse Baan	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	50	50
6089	Maasstraat	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	30	30
6088	Maasstraat	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	30	30
6089	Maasstraat	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	30	30
6090	Windsingel	0.00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W9a	30	30

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
B4 N	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 Z	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B4 Z	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 N	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6093	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6098	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6093	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6098	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6093	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6093	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6093	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 N	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 Z	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 N	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 Z	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
B5 N	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
6089	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
6088	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
6089	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
6090	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
B4 N	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B5 Z	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B4 Z	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B5 N	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
6093	50	50	--	3854.63	6.41	3.73	1.02	--	--	--	--
6098	50	50	--	4135.71	6.41	3.72	1.03	--	--	--	--
6093	50	50	--	4928.34	6.41	3.73	1.02	--	--	--	--
6098	50	50	--	4693.70	6.41	3.72	1.02	--	--	--	--
6093	50	50	--	3854.63	6.41	3.73	1.02	--	--	--	--
6093	50	50	--	4928.34	6.41	3.73	1.02	--	--	--	--
6093	50	50	--	4928.34	6.41	3.73	1.02	--	--	--	--
B5 N	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B5 Z	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B5 N	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B5 Z	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
B5 N	50	50	--	4895.00	6.48	4.20	0.68	--	--	--	--
6089	30	30	--	1078.15	6.41	4.58	0.59	--	--	--	--
6088	30	30	--	452.00	6.41	4.55	0.61	--	--	--	--
6089	30	30	--	1142.54	6.41	4.58	0.59	--	--	--	--
6090	30	30	--	1778.00	6.41	4.59	0.59	--	--	--	--

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)
B4 N	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B5 Z	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B4 Z	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B5 N	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
6093	--	98.13	98.71	97.07	--	0.63	0.44	0.99	--	1.24	0.85	1.94	--	--
6098	--	97.45	98.24	96.02	--	0.62	0.43	0.97	--	1.93	1.33	3.01	--	--
6093	--	97.98	98.60	96.83	--	0.64	0.44	1.00	--	1.39	0.96	2.17	--	--
6098	--	97.54	98.30	96.15	--	0.57	0.40	0.90	--	1.89	1.31	2.95	--	--
6093	--	98.13	98.71	97.07	--	0.63	0.44	0.99	--	1.24	0.85	1.94	--	--
6093	--	97.98	98.60	96.83	--	0.64	0.44	1.00	--	1.39	0.96	2.17	--	--
6093	--	97.98	98.60	96.83	--	0.64	0.44	1.00	--	1.39	0.96	2.17	--	--
B5 N	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B5 Z	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B5 N	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B5 Z	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
B5 N	--	84.64	83.59	83.87	--	14.27	15.54	15.56	--	1.10	0.87	0.57	--	--
6089	--	98.83	99.37	96.74	--	0.81	0.44	2.27	--	0.36	0.19	0.99	--	--
6088	--	97.35	98.56	92.80	--	1.23	0.67	3.33	--	1.43	0.77	3.87	--	--
6089	--	98.60	99.25	96.13	--	0.85	0.46	2.36	--	0.54	0.29	1.51	--	--
6090	--	99.00	99.46	97.20	--	0.71	0.38	1.99	--	0.29	0.16	0.81	--	--

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
B4 N	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B5 Z	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B4 Z	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B5 N	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
6093	--	--	--	242.46	141.92	38.17	--	1.56	0.63	0.39	--	3.06
6098	--	--	--	258.34	151.14	40.90	--	1.64	0.66	0.41	--	5.12
6093	--	--	--	309.53	181.25	48.68	--	2.02	0.81	0.50	--	4.39
6098	--	--	--	293.46	171.64	46.03	--	1.71	0.70	0.43	--	5.69
6093	--	--	--	242.46	141.92	38.17	--	1.56	0.63	0.39	--	3.06
6093	--	--	--	309.53	181.25	48.68	--	2.02	0.81	0.50	--	4.39
6093	--	--	--	309.53	181.25	48.68	--	2.02	0.81	0.50	--	4.39
B5 N	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B5 Z	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B5 N	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B5 Z	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
B5 N	--	--	--	268.47	171.85	27.92	--	45.26	31.95	5.18	--	3.49
6089	--	--	--	68.30	49.07	6.15	--	0.56	0.22	0.14	--	0.25
6088	--	--	--	28.21	20.27	2.56	--	0.36	0.14	0.09	--	0.41
6089	--	--	--	72.21	51.94	6.48	--	0.62	0.24	0.16	--	0.40
6090	--	--	--	112.83	81.17	10.20	--	0.81	0.31	0.21	--	0.33

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
B4 N	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B5 Z	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B4 Z	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B5 N	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
6093	1.22	0.76	--	78.03	84.73	90.45	97.29	103.86	100.34	93.56
6098	2.05	1.28	--	78.72	85.45	91.40	97.93	104.27	100.76	93.99
6093	1.76	1.09	--	79.19	85.90	91.67	98.43	104.95	101.44	94.65
6098	2.29	1.41	--	79.24	85.96	91.87	98.46	104.81	101.30	94.53
6093	1.22	0.76	--	78.94	84.46	90.33	97.12	99.43	94.15	89.45
6093	1.76	1.09	--	80.11	85.67	91.60	98.26	100.55	95.29	90.59
6093	1.76	1.09	--	79.19	85.90	91.67	98.43	104.95	101.44	94.65
B5 N	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B5 Z	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B5 N	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B5 Z	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
B5 N	1.79	0.19	--	81.94	89.88	97.28	99.98	105.53	102.42	95.75
6089	0.09	0.06	--	72.21	75.78	82.76	88.12	93.65	90.49	83.81
6088	0.16	0.11	--	76.55	81.21	88.44	88.98	92.17	85.46	80.38
6089	0.15	0.10	--	72.60	76.30	83.51	88.49	93.96	90.82	84.16
6090	0.13	0.08	--	81.54	85.45	91.34	94.18	97.73	90.86	85.67

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
B4 N	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B5 Z	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B4 Z	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B5 N	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
6093	83.32	75.38	82.01	87.49	94.70	101.44	97.91	91.11	80.69	70.54
6098	83.97	75.97	82.63	88.30	95.24	101.81	98.29	91.50	81.24	71.41
6093	84.47	76.52	83.16	88.68	95.82	102.52	99.00	92.20	81.81	71.73
6098	84.48	76.50	83.15	88.81	95.78	102.35	98.83	92.04	81.76	71.88
6093	81.07	76.24	81.57	87.21	94.55	96.93	91.54	86.87	78.25	71.52
6093	82.27	77.39	82.75	88.44	95.68	98.03	92.67	87.99	79.42	72.73
6093	84.47	76.52	83.16	88.68	95.82	102.52	99.00	92.20	81.81	71.73
B5 N	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B5 Z	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B5 N	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B5 Z	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
B5 N	87.60	80.18	88.18	95.63	98.14	103.67	100.59	93.92	85.87	72.19
6089	75.24	70.42	73.76	79.85	86.50	92.10	88.88	82.18	72.90	62.93
6088	74.32	74.39	78.63	84.99	87.04	90.44	83.61	78.47	71.35	68.19
6089	75.87	70.75	74.18	80.49	86.82	92.39	89.18	82.49	73.41	63.47
6090	77.93	79.79	83.50	88.53	92.60	96.21	89.28	84.08	75.69	72.16

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
B4 N	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B5 Z	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B4 Z	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B5 N	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
6093	77.34	83.39	89.70	96.00	92.51	85.74	75.80	--	--
6098	78.24	84.53	90.52	96.51	93.02	86.27	76.62	--	--
6093	78.53	84.65	90.88	97.10	93.61	86.85	76.98	--	--
6098	78.69	84.95	91.00	97.00	93.52	86.76	77.08	--	--
6093	77.30	83.48	89.51	91.70	86.59	81.86	73.82	--	--
6093	78.55	84.78	90.68	92.84	87.76	83.02	75.06	--	--
6093	78.53	84.65	90.88	97.10	93.61	86.85	76.98	--	--
B5 N	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B5 Z	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B5 N	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B5 Z	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
B5 N	80.20	87.65	90.13	95.73	92.65	85.97	77.90	--	--
6089	67.08	75.61	78.32	83.60	80.64	74.04	67.18	--	--
6088	73.62	81.95	80.11	82.75	76.36	71.44	67.26	--	--
6089	67.84	76.52	78.85	84.00	81.08	74.52	68.04	--	--
6090	76.63	84.09	84.32	87.65	80.96	75.84	69.75	--	--

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
B4 N	--	--	--	--	--	--
B5 Z	--	--	--	--	--	--
B4 Z	--	--	--	--	--	--
B5 N	--	--	--	--	--	--
6093	--	--	--	--	--	--
6098	--	--	--	--	--	--
6093	--	--	--	--	--	--
6098	--	--	--	--	--	--
6093	--	--	--	--	--	--
6093	--	--	--	--	--	--
6093	--	--	--	--	--	--
B5 N	--	--	--	--	--	--
B5 Z	--	--	--	--	--	--
B5 N	--	--	--	--	--	--
B5 Z	--	--	--	--	--	--
B5 N	--	--	--	--	--	--
6089	--	--	--	--	--	--
6088	--	--	--	--	--	--
6089	--	--	--	--	--	--
6090	--	--	--	--	--	--

Model: Singelstaete juni 2019
 Singelstaete - Barendrecht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wnp-01		-0.63	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-02		-0.68	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-03		-0.76	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-05		-0.88	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-07		-1.01	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-09		-1.07	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-10		-1.10	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-11		-1.11	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-12		-1.03	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-13		-0.93	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-06		-0.95	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-04		-0.81	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-08		-1.06	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-14		-0.90	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja
Wnp-15		-0.82	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	--	Ja





Legenda

- referentiewegdek
- SMA-NL8
- Dunne deklagen A
- Dunne deklagen B
- Elementenverharding in keperverband

Bijlage 2 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Singelstaete juni 2019
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Binnenlandse Baan
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-01_A		1.50	42.4
Wnp-01_B		4.50	43.6
Wnp-01_C		7.50	44.3
Wnp-01_D		10.50	44.8
Wnp-01_E		13.50	45.8
Wnp-02_A		1.50	47.7
Wnp-02_B		4.50	49.4
Wnp-02_C		7.50	49.9
Wnp-02_D		10.50	50.0
Wnp-02_E		13.50	50.3
Wnp-03_A		1.50	49.1
Wnp-03_B		4.50	50.6
Wnp-03_C		7.50	50.9
Wnp-03_D		10.50	51.0
Wnp-03_E		13.50	51.0
Wnp-04_A		1.50	49.6
Wnp-04_B		4.50	51.4
Wnp-04_C		7.50	51.5
Wnp-04_D		10.50	51.4
Wnp-04_E		13.50	51.3
Wnp-05_A		1.50	50.1
Wnp-05_B		4.50	51.5
Wnp-05_C		7.50	51.7
Wnp-05_D		10.50	51.7
Wnp-05_E		13.50	51.7
Wnp-06_A		1.50	52.3
Wnp-06_B		4.50	53.7
Wnp-06_C		7.50	54.0
Wnp-06_D		10.50	54.0
Wnp-06_E		13.50	54.0
Wnp-07_A		1.50	51.2
Wnp-07_B		4.50	52.9
Wnp-07_C		7.50	53.0
Wnp-07_D		10.50	52.8
Wnp-07_E		13.50	52.7
Wnp-08_A		1.50	50.8
Wnp-08_B		4.50	52.4
Wnp-08_C		7.50	52.5
Wnp-08_D		10.50	52.4
Wnp-08_E		13.50	52.3
Wnp-09_A		1.50	52.5
Wnp-09_B		4.50	53.9
Wnp-09_C		7.50	54.1
Wnp-09_D		10.50	54.2
Wnp-09_E		13.50	54.0
Wnp-10_A		1.50	51.8
Wnp-10_B		4.50	53.4
Wnp-10_C		7.50	53.8
Wnp-10_D		10.50	53.8
Wnp-10_E		13.50	53.7
Wnp-11_A		1.50	47.7
Wnp-11_B		4.50	48.9
Wnp-11_C		7.50	49.7
Wnp-11_D		10.50	50.0
Wnp-11_E		13.50	49.8
Wnp-12_A		1.50	46.7
Wnp-12_B		4.50	47.9
Wnp-12_C		7.50	48.7
Wnp-12_D		10.50	49.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Singelstaete juni 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Binnenlandse Baan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-12_E		13.50	49.1
Wnp-13_A		1.50	45.8
Wnp-13_B		4.50	46.7
Wnp-13_C		7.50	47.7
Wnp-13_D		10.50	48.2
Wnp-13_E		13.50	48.5
Wnp-14_A		1.50	44.8
Wnp-14_B		4.50	45.6
Wnp-14_C		7.50	46.5
Wnp-14_D		10.50	47.3
Wnp-14_E		13.50	47.5
Wnp-15_A		1.50	37.4
Wnp-15_B		4.50	38.3
Wnp-15_C		7.50	39.2
Wnp-15_D		10.50	39.7
Wnp-15_E		13.50	40.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Singelstaete juni 2019
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maasstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-01_A		1.50	16.8
Wnp-01_B		4.50	17.1
Wnp-01_C		7.50	17.4
Wnp-01_D		10.50	18.1
Wnp-01_E		13.50	19.1
Wnp-02_A		1.50	18.2
Wnp-02_B		4.50	19.5
Wnp-02_C		7.50	20.2
Wnp-02_D		10.50	21.1
Wnp-02_E		13.50	21.5
Wnp-03_A		1.50	19.2
Wnp-03_B		4.50	20.5
Wnp-03_C		7.50	21.4
Wnp-03_D		10.50	22.5
Wnp-03_E		13.50	23.0
Wnp-04_A		1.50	24.1
Wnp-04_B		4.50	25.2
Wnp-04_C		7.50	26.1
Wnp-04_D		10.50	26.8
Wnp-04_E		13.50	26.4
Wnp-05_A		1.50	26.4
Wnp-05_B		4.50	27.5
Wnp-05_C		7.50	28.5
Wnp-05_D		10.50	29.2
Wnp-05_E		13.50	29.6
Wnp-06_A		1.50	31.6
Wnp-06_B		4.50	33.2
Wnp-06_C		7.50	33.7
Wnp-06_D		10.50	33.8
Wnp-06_E		13.50	33.5
Wnp-07_A		1.50	31.6
Wnp-07_B		4.50	33.1
Wnp-07_C		7.50	33.8
Wnp-07_D		10.50	34.0
Wnp-07_E		13.50	33.9
Wnp-08_A		1.50	29.4
Wnp-08_B		4.50	30.7
Wnp-08_C		7.50	31.7
Wnp-08_D		10.50	32.0
Wnp-08_E		13.50	31.6
Wnp-09_A		1.50	37.8
Wnp-09_B		4.50	39.4
Wnp-09_C		7.50	39.5
Wnp-09_D		10.50	39.5
Wnp-09_E		13.50	39.5
Wnp-10_A		1.50	39.4
Wnp-10_B		4.50	40.7
Wnp-10_C		7.50	40.7
Wnp-10_D		10.50	40.6
Wnp-10_E		13.50	40.5
Wnp-11_A		1.50	38.7
Wnp-11_B		4.50	40.1
Wnp-11_C		7.50	40.1
Wnp-11_D		10.50	40.0
Wnp-11_E		13.50	40.0
Wnp-12_A		1.50	37.0
Wnp-12_B		4.50	38.7
Wnp-12_C		7.50	38.8
Wnp-12_D		10.50	38.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Singelstaete juni 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maasstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-12_E		13.50	38.9
Wnp-13_A		1.50	35.1
Wnp-13_B		4.50	37.1
Wnp-13_C		7.50	37.3
Wnp-13_D		10.50	37.4
Wnp-13_E		13.50	37.5
Wnp-14_A		1.50	33.0
Wnp-14_B		4.50	34.7
Wnp-14_C		7.50	35.3
Wnp-14_D		10.50	35.5
Wnp-14_E		13.50	35.6
Wnp-15_A		1.50	13.5
Wnp-15_B		4.50	13.0
Wnp-15_C		7.50	12.8
Wnp-15_D		10.50	12.8
Wnp-15_E		13.50	12.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Singelstaete juni 2019
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-01_A		1.50	39.3
Wnp-01_B		4.50	41.0
Wnp-01_C		7.50	41.2
Wnp-01_D		10.50	41.2
Wnp-01_E		13.50	41.2
Wnp-02_A		1.50	23.0
Wnp-02_B		4.50	24.1
Wnp-02_C		7.50	24.9
Wnp-02_D		10.50	25.7
Wnp-02_E		13.50	26.1
Wnp-03_A		1.50	24.3
Wnp-03_B		4.50	25.5
Wnp-03_C		7.50	26.3
Wnp-03_D		10.50	27.2
Wnp-03_E		13.50	27.4
Wnp-04_A		1.50	25.7
Wnp-04_B		4.50	26.9
Wnp-04_C		7.50	27.8
Wnp-04_D		10.50	28.7
Wnp-04_E		13.50	29.0
Wnp-05_A		1.50	26.2
Wnp-05_B		4.50	27.5
Wnp-05_C		7.50	28.4
Wnp-05_D		10.50	29.4
Wnp-05_E		13.50	29.4
Wnp-06_A		1.50	26.9
Wnp-06_B		4.50	28.3
Wnp-06_C		7.50	29.3
Wnp-06_D		10.50	30.1
Wnp-06_E		13.50	30.2
Wnp-07_A		1.50	27.2
Wnp-07_B		4.50	28.6
Wnp-07_C		7.50	29.6
Wnp-07_D		10.50	30.5
Wnp-07_E		13.50	30.7
Wnp-08_A		1.50	27.2
Wnp-08_B		4.50	28.7
Wnp-08_C		7.50	29.7
Wnp-08_D		10.50	30.5
Wnp-08_E		13.50	30.7
Wnp-09_A		1.50	38.5
Wnp-09_B		4.50	40.0
Wnp-09_C		7.50	40.0
Wnp-09_D		10.50	40.0
Wnp-09_E		13.50	39.8
Wnp-10_A		1.50	42.2
Wnp-10_B		4.50	42.9
Wnp-10_C		7.50	42.8
Wnp-10_D		10.50	42.6
Wnp-10_E		13.50	42.3
Wnp-11_A		1.50	48.3
Wnp-11_B		4.50	48.8
Wnp-11_C		7.50	48.6
Wnp-11_D		10.50	48.3
Wnp-11_E		13.50	47.9
Wnp-12_A		1.50	48.5
Wnp-12_B		4.50	49.0
Wnp-12_C		7.50	48.8
Wnp-12_D		10.50	48.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Singelstaete juni 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windsingel
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-12_E		13.50	48.2
Wnp-13_A		1.50	48.6
Wnp-13_B		4.50	49.2
Wnp-13_C		7.50	49.0
Wnp-13_D		10.50	48.7
Wnp-13_E		13.50	48.4
Wnp-14_A		1.50	48.9
Wnp-14_B		4.50	49.4
Wnp-14_C		7.50	49.2
Wnp-14_D		10.50	48.9
Wnp-14_E		13.50	48.6
Wnp-15_A		1.50	45.2
Wnp-15_B		4.50	45.9
Wnp-15_C		7.50	45.8
Wnp-15_D		10.50	45.5
Wnp-15_E		13.50	45.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Resultaten met maatregelen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Singelstaete juni 2019 met asfaltmaatregel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Binnenlandse Baan
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-01_A		1.50	42.2
Wnp-01_B		4.50	43.4
Wnp-01_C		7.50	44.2
Wnp-01_D		10.50	44.7
Wnp-01_E		13.50	45.7
Wnp-02_A		1.50	47.7
Wnp-02_B		4.50	49.4
Wnp-02_C		7.50	49.9
Wnp-02_D		10.50	50.0
Wnp-02_E		13.50	50.3
Wnp-03_A		1.50	49.1
Wnp-03_B		4.50	50.6
Wnp-03_C		7.50	50.9
Wnp-03_D		10.50	51.0
Wnp-03_E		13.50	51.0
Wnp-04_A		1.50	49.6
Wnp-04_B		4.50	51.4
Wnp-04_C		7.50	51.5
Wnp-04_D		10.50	51.4
Wnp-04_E		13.50	51.3
Wnp-05_A		1.50	50.1
Wnp-05_B		4.50	51.5
Wnp-05_C		7.50	51.7
Wnp-05_D		10.50	51.7
Wnp-05_E		13.50	51.7
Wnp-06_A		1.50	52.1
Wnp-06_B		4.50	53.5
Wnp-06_C		7.50	53.8
Wnp-06_D		10.50	53.8
Wnp-06_E		13.50	53.7
Wnp-07_A		1.50	51.2
Wnp-07_B		4.50	52.8
Wnp-07_C		7.50	52.9
Wnp-07_D		10.50	52.8
Wnp-07_E		13.50	52.7
Wnp-08_A		1.50	50.8
Wnp-08_B		4.50	52.4
Wnp-08_C		7.50	52.5
Wnp-08_D		10.50	52.4
Wnp-08_E		13.50	52.3
Wnp-09_A		1.50	52.0
Wnp-09_B		4.50	53.5
Wnp-09_C		7.50	53.7
Wnp-09_D		10.50	53.7
Wnp-09_E		13.50	53.5
Wnp-10_A		1.50	51.3
Wnp-10_B		4.50	53.0
Wnp-10_C		7.50	53.2
Wnp-10_D		10.50	53.3
Wnp-10_E		13.50	53.0
Wnp-11_A		1.50	46.3
Wnp-11_B		4.50	47.8
Wnp-11_C		7.50	48.4
Wnp-11_D		10.50	48.7
Wnp-11_E		13.50	48.3
Wnp-12_A		1.50	45.4
Wnp-12_B		4.50	46.6
Wnp-12_C		7.50	47.5
Wnp-12_D		10.50	47.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Singelstaete juni 2019 met asfaltmaatregel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Binnenlandse Baan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-12_E		13.50	47.6
Wnp-13_A		1.50	44.4
Wnp-13_B		4.50	45.4
Wnp-13_C		7.50	46.4
Wnp-13_D		10.50	46.9
Wnp-13_E		13.50	47.2
Wnp-14_A		1.50	43.4
Wnp-14_B		4.50	44.2
Wnp-14_C		7.50	45.2
Wnp-14_D		10.50	45.9
Wnp-14_E		13.50	46.1
Wnp-15_A		1.50	37.3
Wnp-15_B		4.50	38.3
Wnp-15_C		7.50	39.2
Wnp-15_D		10.50	39.7
Wnp-15_E		13.50	40.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Singelstaete juni 2019 met asfaltmaatregel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-01_A		1.50	37.1
Wnp-01_B		4.50	38.7
Wnp-01_C		7.50	38.9
Wnp-01_D		10.50	38.9
Wnp-01_E		13.50	39.0
Wnp-02_A		1.50	20.9
Wnp-02_B		4.50	21.9
Wnp-02_C		7.50	22.7
Wnp-02_D		10.50	23.5
Wnp-02_E		13.50	23.9
Wnp-03_A		1.50	22.3
Wnp-03_B		4.50	23.3
Wnp-03_C		7.50	24.1
Wnp-03_D		10.50	25.0
Wnp-03_E		13.50	25.2
Wnp-04_A		1.50	23.6
Wnp-04_B		4.50	24.7
Wnp-04_C		7.50	25.6
Wnp-04_D		10.50	26.5
Wnp-04_E		13.50	26.6
Wnp-05_A		1.50	24.2
Wnp-05_B		4.50	25.3
Wnp-05_C		7.50	26.3
Wnp-05_D		10.50	27.2
Wnp-05_E		13.50	27.3
Wnp-06_A		1.50	24.8
Wnp-06_B		4.50	26.1
Wnp-06_C		7.50	27.0
Wnp-06_D		10.50	27.9
Wnp-06_E		13.50	28.0
Wnp-07_A		1.50	25.1
Wnp-07_B		4.50	26.4
Wnp-07_C		7.50	27.4
Wnp-07_D		10.50	28.2
Wnp-07_E		13.50	28.4
Wnp-08_A		1.50	25.2
Wnp-08_B		4.50	26.5
Wnp-08_C		7.50	27.5
Wnp-08_D		10.50	28.3
Wnp-08_E		13.50	28.5
Wnp-09_A		1.50	36.6
Wnp-09_B		4.50	38.0
Wnp-09_C		7.50	38.0
Wnp-09_D		10.50	37.9
Wnp-09_E		13.50	37.8
Wnp-10_A		1.50	40.2
Wnp-10_B		4.50	40.8
Wnp-10_C		7.50	40.6
Wnp-10_D		10.50	40.5
Wnp-10_E		13.50	40.2
Wnp-11_A		1.50	46.1
Wnp-11_B		4.50	46.6
Wnp-11_C		7.50	46.3
Wnp-11_D		10.50	46.1
Wnp-11_E		13.50	45.7
Wnp-12_A		1.50	46.3
Wnp-12_B		4.50	46.8
Wnp-12_C		7.50	46.6
Wnp-12_D		10.50	46.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Singelstaete juni 2019 met asfaltmaatregel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Windsingel
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnp-12_E		13.50	46.0
Wnp-13_A		1.50	46.4
Wnp-13_B		4.50	46.9
Wnp-13_C		7.50	46.7
Wnp-13_D		10.50	46.5
Wnp-13_E		13.50	46.1
Wnp-14_A		1.50	46.6
Wnp-14_B		4.50	47.1
Wnp-14_C		7.50	46.9
Wnp-14_D		10.50	46.7
Wnp-14_E		13.50	46.3
Wnp-15_A		1.50	43.0
Wnp-15_B		4.50	43.7
Wnp-15_C		7.50	43.6
Wnp-15_D		10.50	43.4
Wnp-15_E		13.50	43.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Cumulatie

Rapport: Resultatentabel
 Model: Singelstaete juni 2019
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Nacht	Lden
Wnp-01_A		1.50	39.56	49.12
Wnp-01_B		4.50	40.94	50.49
Wnp-01_C		7.50	41.55	51.05
Wnp-01_D		10.50	41.95	51.42
Wnp-01_E		13.50	42.71	52.14
Wnp-02_A		1.50	43.71	52.72
Wnp-02_B		4.50	45.46	54.45
Wnp-02_C		7.50	45.89	54.89
Wnp-02_D		10.50	46.03	55.03
Wnp-02_E		13.50	46.27	55.27
Wnp-03_A		1.50	45.06	54.06
Wnp-03_B		4.50	46.61	55.60
Wnp-03_C		7.50	46.92	55.92
Wnp-03_D		10.50	46.99	55.98
Wnp-03_E		13.50	47.02	56.02
Wnp-04_A		1.50	45.66	54.66
Wnp-04_B		4.50	47.41	56.41
Wnp-04_C		7.50	47.53	56.53
Wnp-04_D		10.50	47.43	56.43
Wnp-04_E		13.50	47.31	56.33
Wnp-05_A		1.50	46.07	55.08
Wnp-05_B		4.50	47.56	56.56
Wnp-05_C		7.50	47.76	56.76
Wnp-05_D		10.50	47.78	56.78
Wnp-05_E		13.50	47.72	56.73
Wnp-06_A		1.50	48.14	57.38
Wnp-06_B		4.50	49.53	58.76
Wnp-06_C		7.50	49.77	59.03
Wnp-06_D		10.50	49.77	59.06
Wnp-06_E		13.50	49.72	59.02
Wnp-07_A		1.50	47.11	56.26
Wnp-07_B		4.50	48.77	57.91
Wnp-07_C		7.50	48.86	58.02
Wnp-07_D		10.50	48.75	57.92
Wnp-07_E		13.50	48.62	57.81
Wnp-08_A		1.50	46.80	55.83
Wnp-08_B		4.50	48.43	57.46
Wnp-08_C		7.50	48.53	57.56
Wnp-08_D		10.50	48.43	57.46
Wnp-08_E		13.50	48.29	57.32
Wnp-09_A		1.50	48.25	57.76
Wnp-09_B		4.50	49.74	59.23
Wnp-09_C		7.50	49.91	59.44
Wnp-09_D		10.50	49.90	59.46
Wnp-09_E		13.50	49.75	59.34
Wnp-10_A		1.50	47.83	57.50
Wnp-10_B		4.50	49.39	59.01
Wnp-10_C		7.50	49.62	59.28
Wnp-10_D		10.50	49.66	59.34
Wnp-10_E		13.50	49.48	59.18
Wnp-11_A		1.50	45.89	56.24
Wnp-11_B		4.50	46.80	57.14
Wnp-11_C		7.50	47.09	57.43
Wnp-11_D		10.50	47.15	57.48
Wnp-11_E		13.50	46.83	57.23
Wnp-12_A		1.50	45.52	55.88
Wnp-12_B		4.50	46.33	56.69
Wnp-12_C		7.50	46.63	56.98
Wnp-12_D		10.50	46.74	57.07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Singelstaete juni 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Nacht	Lden
Wnp-12_E		13.50	46.51	56.88
Wnp-13_A		1.50	45.20	55.57
Wnp-13_B		4.50	45.91	56.28
Wnp-13_C		7.50	46.19	56.54
Wnp-13_D		10.50	46.30	56.64
Wnp-13_E		13.50	46.27	56.61
Wnp-14_A		1.50	44.99	55.38
Wnp-14_B		4.50	45.58	55.97
Wnp-14_C		7.50	45.79	56.17
Wnp-14_D		10.50	45.91	56.28
Wnp-14_E		13.50	45.83	56.21
Wnp-15_A		1.50	40.61	50.82
Wnp-15_B		4.50	41.36	51.56
Wnp-15_C		7.50	41.47	51.61
Wnp-15_D		10.50	41.44	51.54
Wnp-15_E		13.50	41.50	51.53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Dosis-effectrelaties

Tabellen afkomstig uit Hoofdrapport geluidbelastingkaarten Derde Tranche, gemeente Barendrecht (BAR-organisatie), d.d. 21 juli 2017

Op basis van het aantal woningen per geluidsbelastingklassen is per geluidsoort (weg-, rail- en industrielawaai) het aantal (ernstig) gehinderden en (L_{den}) en ernstig slaapverstoorden (L_{night}) bepaald. Voor het aantal bewoners per woning is uitgegaan van het in artikel 6 van de Regeling geluid milieubeheer genoemde gemiddelde aantal van 2,2 bewoners per woning.

Het aantal (ernstig) gehinderden (L_{den}) en slaapverstoorden (L_{night}) per geluidsoort (weg-, rail- en industrielawaai) is bepaald op basis van de dosis-effectrelaties zoals opgenomen in de Regeling geluid milieubeheer. In de hierna opgenomen tabel zijn deze dosis-effectrelaties voor de verschillende bronsoorten opgenomen.

Tabel : Dosis-effectrelaties (ernstig) gehinderden wegverkeer-, railverkeer en industrielawaai.

	Percentage [%] binnen geluidsklasse				
	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	≥ 75 dB
<i>(Ernstig) gehinderden wegverkeerslawai</i>					
% gehinderden	21	30	41	54	61
% ernstig gehinderden	8	13	20	30	37
<i>(Ernstig) gehinderden railverkeerslawai</i>					
% gehinderden	12	19	28	40	47
% ernstig gehinderden	3	6	11	18	23
<i>(Ernstig) gehinderden industrielawaai</i>					
% gehinderden	26	35	40	-	-
% ernstig gehinderden	11	17	24	-	-

Tabel : Dosis-effectrelaties slaapverstoorden wegverkeer-, railverkeer en industrielawaai.

	Percentage [%] binnen geluidsklasse				
	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	≥ 70 dB
<i>Slaapverstoorden wegverkeerslawai</i>					
% slaapverstoorden	7	10	13	18	20
<i>Slaapverstoorden railverkeerslawai</i>					
% slaapverstoorden	3	5	6	8	10
<i>Slaapverstoorden industrielawaai</i>					
% slaapverstoorden	7	10	13	18	20



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 3 Quicksan beschermde planten- en diersoorten

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE ANTENEN DIERSOORTEN SINGELSTAETE TE BARECHT

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN EN DIERSOORTEN SINGELSTAETE TE BARENDRECHT

rapportnr. 2018.3079

juli 2018

In opdracht van:
Singelstaete Barendrecht CV
p/a U-build bouw en ontwikkeling
Verlengde Kerkweg 25
2985 AZ Ridderkerk

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	2.
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN PLANNEN.....	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	4
1.4 OPBOUW RAPPORT.....	4
2. BESCHERMDE PLANTEN EN DIERSOORTEN.....	6..
2.1 WET NATUURBESCHERMING.....	6.
2.2 RODE LIJST.....	6
3. METHODE.....	7..
4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN OORDEELING.....	8.
4.1 FLORA.....	8.
4.2 VLEERMIZEN.....	8
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN.....	8..
4.4 BROEDVOGELS.....	9
4.5 AMFIBIEËN.....	9
4.6 VISSSEN.....	9.
4.7 REPTIELEN.....	9
4.8 OVERIGE.....	9.
5. SAMEVATTING EN CONCLUSIE.....	10
GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	11
BIJLAGEN.....	12
1. PLANGEBIED.....	13
2. BEGRIPEN.....	14

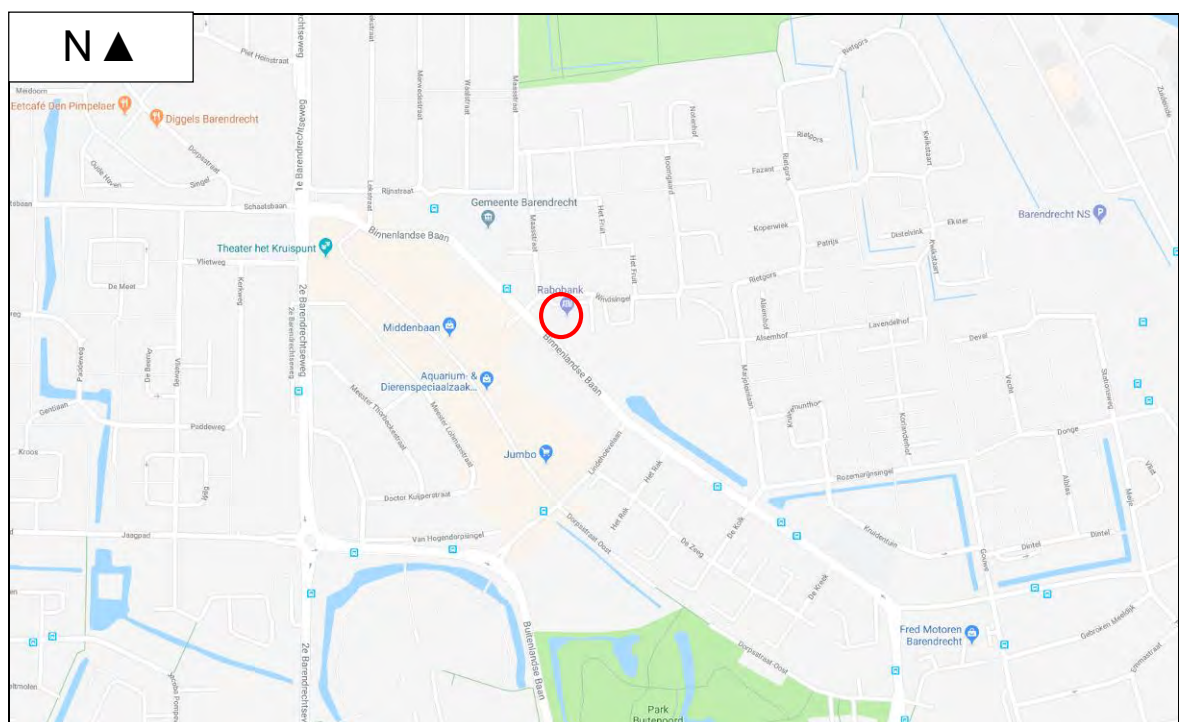
1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de sloot van het bankgebouw op de hoek van de Wisingel en de Binnenlandse Baan te Barendrecht te ontgraven. Dit bankgebouw is een appartementencomplex, genaamd Singelstaete, dat kan worden gerealiseerd. De aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten moet worden onderzocht omdat met de aanleg van de sloot mogelijk schade aan de bescherming van de natuur kan ontstaan. Op grond hiervan is Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten indien aanwezig, en te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkennende onderzoeken gepresenteerd.

1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied is gelegen op de hoek van de Wisingel en de Binnenlandse Baan te Barendrecht (zie figuur 1 en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Dit gebied bestaat uit een bankgebouw met rondom cultuurland. Het plan bestaat uit de sloot van het bankgebouw, appartementen met parkeerplaatsen en de realisatie van een dijk. Met de realisatie van de dijk worden gesloten ondergrondse oppervlaktewateraansluitingen opgevoerd. Wel is het voornemen om op de oppervlakte water te realiseren in de groenstrook langs de Binnenlandse Baan. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op donderdag 14 juni 2018 en in figuur 3 worden de plannen gegeven.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van de Singelstaete te Barendrecht



Figuur 2. Fotimpressie van het plangebied van Singelstaete te Barendrecht



Figuur3. Impressie van de conceptplannen van Singelsteete Barendrecht

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht geeft de inleiding en doelstelling, het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten en diersoorten onderdelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een kortelijk overzicht over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3)
 - Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4)
 - Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5)
- In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen

2. BESCHERME PLANTEN EN DIERSORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2018 is de Wet natuurbescherming in kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, de Wet en Natuurbescherming van 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het beoogde doel is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waaraan het project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze wet ook overnemen conform lid 7 van deze wet. De Nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van planten en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in een negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrijchtlijnsorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsorten). De criteria voor oeffening van deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffing grondend op de Vogel- en Habitatrichtlijn ligt. Het nationaal recht staat het niet toe hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verleenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend het kade van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruinkikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis, gewone pad, alpe huijspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meekikker, reeuwse woelmuis, veldmuis, vos en vosrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst van bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten kan bescherming toegevoerd worden zolang zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijst bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij bedreigde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden dan anderszins. Het is van belang dat de compenserende maatregelen die voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemene soorten een geringe afname in aantal (Rode lijstsoort met het criterium goedgevoelbaar) eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsgebied die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht hadt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving voor alle planten en hun groei- en plaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt de invulling gegeven aan de bescherming van soorten en hun aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op donderdag 14 juni 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is het gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijke voorkomen van beschermde planten en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het potentiële voorkomen van beschermde soorten te palen, omdat deze via o.a. waarneming worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard door een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl op een nog groter schaalniveau verspreidingskaarten.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied is volledig in cultuur gebracht en voor een groot deel verhard. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het veldkennend onderzoek op donderdag 14 juni 2018 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Planten die beschermd worden via de Wet natuurbescherming komen ook voor in specifieke ecotopen zoals heiden en vennen. Dergelijke ecotopen komen niet voor in of direct rond het plangebied. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuis

Getoetst is op verschillende functies die het plangebied aan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen blijven (verblijfplaatsen zoals kolonies, paaren winterverblijfplaatsen), vaste routes tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vliegen migratieroutes en plaatsen en gebieden waar vleermuizen overvliegen.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonies, paaren overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan worden uitgesloten. In de stallen zijn geheel gesloten openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven. Het gebouw heeft een geschikte deuren en gesloten openingen achter of te kruipen. Enkele bechtingsgaten in het dak zitten er laag in zitten vol met spinnengaten. In de boeien zijn geen openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen overvliegen.

De opstallen zijn geen onderdeel van een lijn in een landschapselement waar vleermuizen zich kunnen oriënteren. De opstallen rusten niet aan andere elementen in de omgeving. Het bankgebouw wordt vervangen door een appartementscomplex waarvoor vleermuizen zich kunnen blijven oriënteren. In de omgeving zijn daarom voldoende alternatieve landschapselementen effecten op de grond worden derhalve uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de opstallen zal het gebied niet van vorm veranderen en geleidelijk de voerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er gewone dwergvleermuis als gevolg van de aanwezigheid van ecotopen (verharde cultuurgoederen). Het plangebied is nu niet van waarde als essentiële voerageergebied en in de toekomst zal deze functie niet negatief worden beïnvloed door de realisatie van de opstallen. Effecten op de voerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezigheid van ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt de aanwezigheid van internationaal beschermd overige zoogdieren uitgesloten. In het bankgebouw zijn geen aanwijzingen gevonden van het voorkomen van een marter.

Mogelijk komen in het plangebied bijvoorbeeld het duurgroenbosmis en bosspinhuis voor. Voor deze algemene voorkomende zoogdieren bestaan er algemene provinciale instellingen in de Provincie Zuid-Holland

4.4 Broedvogels

Gedurende het veldonderzoek op 14 juni 2018 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rusten verblijfplaatsen. Voor huismus en gierzwaluw is het bankgebouw volledig ongeschikt. Het terrein lijkt bijvoorbeeld aan een raal met de pannen van de huismus en gierzwaluw ontbreken geschikte openingen. In de boom zijn geen (de) nesten aan bijvoorbeeld laard of sperwen aangetroffen.

In het plangebied kunnen algemene broedvogels broeden zoals merel en roodbors. Gedurende het veldonderzoek op 14 juni 2018 is wierkoninkmerel vastgesteld. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om buiten het broedsizoen te starten of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen. Vogelverschrikkers gebruiken groen rooien buiten broedsizoen. Op deze manier kan worden voorkomen dat er bodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen (hoge mate van verharding, ontbreken dekkende vegetatie) en de ligging in de oost wordt het voorkomen van amfibieën uitgesloten.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater en de dicht rond het plangebied wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten. Effecten op vissen kunnen derhalve worden uitgesloten.

4.7 Reptielen

Gezien de hoge aanwezigheid van ecotopen in het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon, Cremers & Deft, 2009) kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de hoge aanwezigheid van ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde gewervelden (o.a. diverse soorten vlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde vlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de slop van een afgebouwde hoek van de Windmolen en de Binnenlandse Baandrecht appartementencomplex Singelstaete te kunnen realiseren. Deze activiteit zou kunnen leiden tot negatieve effecten op beschermde planten en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemeen broedvogels is het noodzakelijk om groenbuiten het broedseizoen te verwijderen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschikkers gebruiken). Mogelijk overagereen vlieger vlieg. Gedurende de realisatie van de plan kunnen deze soorten blijven overagereen vliegen. Er zijn daarnaast mogelijk algemene natuurbeschermde zoogdieren aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene instelling in provincie Zuid-Holland.

Op grond van de bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten en diersoorten uitgesloten; de plannen van de Singelstaete Barendrecht zijn niet in strijd met het gestelde in de Wet natuurbescherming.

GERADPLEEGDE LITERAUAUR

Literatuur

- Broekhuizen, S., Ostra, K., Thissen, B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdier. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C., Delft, J., 2009. De amfibieën reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- Daemen, N., 2008. Rugstreeppadden de Haarmmer, een onderzoek naar het voorkomen van rugstreeppadden. Arda, -39.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 30.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de standhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer 206/7.
- Gerstmeier, R., Rig, T., 197. Zoetwatervissen van Europa. Tirion, Baarn, 1-368.
- Husting, F., Vergeer, W., Ekelder, P., 200. Atlas van de Nederlandse broedvogel 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Breda, 1-584.
- Limpens, H., Stort, K., Diggers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelsoorten en deffing Flora en fauna wet ruimtelijk ingreep Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste gebiedsdeling in theffing natelijke ingrepen Flora en fauna wet Ministerie van ELI (Dienst Regelingen) Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten dijnse soortgepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 200. Rode lijsten dijnse soortgepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regelen ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogel.
- Nie, H.W. de, 199. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Meul Publishers, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, Bong, T. de, 2006. Het waarnemen van zwartvissen. Nijmegen, -55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereeniging.nl

BIJLAGEN

1.PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Balsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en de doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foeragegebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kobriplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kobrie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtgaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraankolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kobrie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migrateroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd, bijvoorbeeld tussen foerageplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boorhouten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringsverblijven. Het mannetje vormt een haarem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grotdoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier beschetste situatie van de paing wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Viegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kobriplaats naar foeragegebied te vliegen en visa versa (zie ook migrateroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Viegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps) elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De fundies zijn beschutting bij winterig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolocatiegeluiden en het vinden van voedsel.
Voorbjvlieger	Vleermuisen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwerfers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kobrie rond de kobriplaats. Zwermgedrag is de hve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen winterslaap (hybernatie) aan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurswisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen en niet in winterslaap zijn waarva
niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In
sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest



VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

WINDSINGEL

TE BARENDRECHT



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem

Windsingel te Barendrecht

Opdrachtgever	Singelstaete Barendrecht Verlengde Kerkweg 25 2985 AZ Ridderkerk
Rapportnummer	7395.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	28 juni 2019
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Z. Rico Neves, BA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.2.1	Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest	5
5.2.2	Uitvoering veldwerk.....	5
5.2.3	Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal	6
5.3	Grondwateronderzoek	7
5.3.1	Uitvoering veldwerk	7
5.3.2	Bemonstering	7
6	LABORATORIUMONDERZOEK	8
6.1	Uitvoering analyses	8
6.2	Toetsingskader	9
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek	10
6.4	Resultaten verkennend onderzoek asbest	11
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

B!"#\$%&' (

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Bodemprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

) !' #&!D!' %

Singelstaete Barendrecht heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem op de locatie Windsingel te Barendrecht.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is en na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De resultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2013 en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

* \$+B\$K&' !' %O' D&R, O&KS#O- \$. !&

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 2.600 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Windsingel te Barendrecht (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Barendrecht, sectie D, nummer 7941.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,9 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 96.714$, $Y = 429.999$.

I VOORO' D&R, O&K

I 9 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer J. Kik), d.d. 3 juni 2019
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Barendrecht (contactpersoon mevrouw F. van Rootselaar), d.d. 4 juni 2019
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekart - luchtfoto's/ Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.avn.geo.uu.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 17 juni 2019

I 1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 2018 blijkt, dat er op de onderzoekslocatie meerdere veranderingen hebben plaats gevonden. Tot ongeveer 1965 was de onderzoekslocatie in agrarisch gebruik. Van het jaar 1943 tot en met 1963 heeft het oostelijk deel van de onderzoekslocatie deelgenomen aan een groentekwekerij. Rond de jaren 1965 en 1970 wordt de onderzoekslocatie bebouwd. Ook is de sloot, die dwars over de onderzoekslocatie liep, in deze periode gedempt. Tussen 1980 en 1984 is er uitbouw gerealiseerd op de onderzoekslocatie. Vanaf 1994 is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaats is voorzien van een klinker- en tegelverharding ($\pm 640 \text{ m}^2$). Het Rabobankgebouw op de onderzoekslocatie heeft een grootte van $\pm 760 \text{ m}^2$. Het overige terreindeel is in gebruik als park.

Voor zover bij de opdrachtgever, de gemeente Barendrecht en DCMR Milieudienst Rijnmond bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

1.0 . oekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op de locatie te ontwikkelen.

1.2 - calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de DCMR Milieudienst Rijnmond blijkt, niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

1.3 4 itgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Volgens DCMR Milieudienst Rijnmond is op de onderzoekslocatie een oriënterend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Deze bodemonderzoeken hebben met name betrekking tot de omliggende percelen (Marjoleinlaan). Voor nadere informatie zie paragraaf 3.6 aangrenzende terreindelen/percelen.

1.4 \$ aangrenzende terreindelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Windsingel en een woonwijk;
- aan de oostzijde bevindt zich een parkeergelegenheid;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Binnenlandse Baan;
- aan de westzijde bevindt zich de Binnenlandse Baan.

Uit informatie van DCMR Milieudienst Rijnmond blijkt, dat op het terrein dat in zuidoostelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, aan de Marjoleinlaan, een groentekwekerij heeft gezeten en er een ondergrondse dieseltank en een bovengrondse hbo-tank hebben gestaan. Mogelijk hebben meerdere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op dit aangrenzend perceel. Hierover is geen concrete informatie beschikbaar. In 1993 is hier door adviesbureau Amicon een oriënterend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde concentraties EOX en zink aangetoond, in de ondergrond een lichte concentratie nikkel en in het grondwater licht verhoogde concentraties tolueen, ethylbenzeen, xyleen, arseen, benzeen en minerale olie.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

1.0 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

1.1 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemkwaliteitskaart uit Nota Bodembeheer van de gemeente Barendrecht en Ridderkerk (projectnummer M11G0172, d.d. 6 juni 2014) ligt de onderzoekslocatie in zone achtergrondwaarde.

Voor het gebied waarin onderhavige onderzoekslocatie is gelegen, is géén asbestkansenkaart vastgesteld.

1.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit veen op oudere kleien/zanden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit jongere kleien/zanden. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Westland.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 1,5$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,6$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in oostelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.0 - O - #4 S!&S VOORO' D&R, O&K 50' D&R, O&KSOP, & 6

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de mogelijke bijmenging van verhardingsmateriaal/puinverharding/demping met bouwafval in het kader van de in het verleden gerealiseerde bebouwing. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en asbest.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde, de interventiewaarde voor asbest of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Enkele boringen worden ter plaatse van de gedempte sloot verricht. Deze boringen worden zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemd dempingsmateriaal.

3 V&#DW&RK

30 \$lgemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen.

Het veldwerk is op 19 en 20 juni 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

30 %rondonderzoek

300 Visuele inspectie toplaag8maaveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel II zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel II. Visuele inspectie toplaag

\$andachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	2.600 m²
Conditie toplaag	Vochtig
Beperkingen van de inspectie	Matige vegetatie
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Klei
Los of (deels) vastgereden	Vastgereden
Geen/matige vegetatie	Matig
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	50-70 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

300 4itvoering veld erk

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 14 boringen geplaatst; 2 boringen tot 0,5 m -mv, 6 boringen tot 1,0 m -mv, 5 boringen tot maximaal 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn met behulp van een schep 13 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,5 m -mv. De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. In het veld zijn grondmengmonsters (fractie: <20 mm) samengesteld.

300 \$lgemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig zandige klei. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk matig zandig.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond plaatselijk zwak baksteenhoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 01 is over het traject 0,5-1,0 m -mv is een zwak tot matige oliegeur waargenomen. In het opgeboorde materiaal van boring 01 is over het traject 0,5-1,2 m -mv een zwak tot matige olie-waterreactie waargenomen.

Ter plaatse van de gedempte sloot is in de ondergrond geen bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen. Vermoedelijk is de sloot is derhalve gedempt met gebiedseigen grond.

Tabel III geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel III. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Diepte in m	Traject in m	Waargenomen verontreinigingen Bijzonderheden
01	3,00	0,50 - 0,80	zwakke olie-water reactie
		0,80 - 1,00	matige olie-water reactie
		1,00 - 1,20	zwakke olie-water reactie
02	2,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend
03	2,00	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,90	zwak baksteenhoudend
04	1,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
05	1,20	0,07 - 0,50	matig puinhoudend
		0,50 - 0,70	matig puinhoudend
06	1,00	0,07 - 0,40	zwak puinhoudend
		0,40 - 0,50	matig puinhoudend, puin als laagje in het zand
07	1,00	0,00 - 0,50	zwak grindhoudend, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
08	1,30	0,07 - 0,50	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	zwak puinhoudend
09	1,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
10	1,00	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak grindhoudend
12	1,00	0,07 - 0,40	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
13	1,20	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,70	zwak puinhoudend

Tabel IV geeft een overzicht van de in het veld samengestelde grondmengmonsters.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters

Mengmonster	Monsters in m	Bijzonderheden
ASB-MM1	02 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 09 (0,00-0,50) 10 (0,00-0,50) 17 (0,00-0,50)	puin, klinkers, plastic, dakpan, beton, grind
ASB-MM2	11 (0,00-0,40) 11 (0,40-0,50) 12 (0,40-0,50) 14 (0,00-0,30) 14 (0,30-0,50)	zintuiglijk schoon
ASB-MM3	03 (0,00-0,50) 06 (0,00-0,40) 08 (0,00-0,40) 12 (0,00-0,40)	puin, grind
ASB-MM4	05 (0,00-0,50) 06(0,40-0,50)	puin

30 Grondwateronderzoek

30.1 Uitvoering veldwerk

Op het midden van de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,75-2,75 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 19 juni 2019 is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

30.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 26 juni 2019 uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy is staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel V geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel V. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis= nummer	Situering peilbuis	Filterstelling m mv	Grondwaterstand m mv	Elektrisch geleidingsvermogen µS/cm	Doorbaarheid m . 46	Watergraad p16
01	centraal op onderzoekslocatie	1,75-2,75	0,96	1.120	86	6,8

7 # \$ BOR\$. OR!4 ? O' D&R, O&K

79 4 itvoering anal<ses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 4 grondmengmonsters, 1 separaat verdacht grondmonster en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *vluchtige aromaten en minerale olie grond:*
droge stof, organische stof, BTEXN en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Dieptepunt A tra>ect 5m -mv6	Grondsoort	Bijzonderheden	Anal<sepakket
M01	01 (0,80 - 1,00)	klei	matige olie-water reactie	vluchtige aromaten en minerale olie
MM01	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	klei	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend	standaardpakket grond
MM02	05 (0,07 - 0,50) 06 (0,40 - 0,50) 08 (0,07 - 0,50) 12 (0,07 - 0,40)	zand	matig puinhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, puin als laagje in het zand	standaardpakket grond
MM03	03 (0,50 - 0,90) 07 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	klei	zwak betonhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend	standaardpakket grond
MM04	01 (1,20 - 1,70) 01 (1,70 - 2,00) 02 (1,50 - 2,00)	zand	zintuiglijk schoon	standaardpakket grond

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 3 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- **asbest (kwantitatief):**
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en (niet-)hechtgebonden asbest.

Tabel VII geeft een overzicht van de samenstelling de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

Mengmonster	Monsters	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	02 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 09 (0,00-0,50) 10 (0,00-0,50) 17 (0,00-0,50)	asbest in grond	puin, klinkers, plastic, dakpan, beton, grind
ASB-MM2	03 (0,00-0,50) 06 (0,00-0,40) 08 (0,00-0,40) 12 (0,00-0,40)	asbest in grond	puin, grind
ASB-MM3	05 (0,00-0,50) 06(0,40-0,50)	asbest in grond	puin

7. Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- **streefwaarde:**
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- **tussenwaarde:**
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- **interventiewaarde:**
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd:	gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:	gehalte > achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:	gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd:	concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:	concentratie > streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	concentratie > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:	concentratie > interventiewaarde.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De resultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2013. Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s.. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

70 Resultaten grond= en grond atermonsters verkennd bodemonderzoek

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

%grondmengte monster	Locatie	%gehalte BSW Sicht verontreinigd	%gehalte B. Matig verontreinigd	%gehalte B! Sterk verontreinigd
M01	01 (0,80 - 1,00)	-	minerale olie	-
MM01	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	kwik	-	-
MM02	05 (0,07 - 0,50) 06 (0,40 - 0,50) 08 (0,07 - 0,50) 12 (0,07 - 0,40)	PCB	-	-
MM03	03 (0,50 - 0,90) 07 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	lood, zink, PAK	-	-
MM04	01 (1,20 - 1,70) 01 (1,70 - 2,00) 02 (1,50 - 2,00)	minerale olie	-	-

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwatermonster	Situering peilbuis	- concentratie B S licht verontreinigd	- concentratie B. matig verontreinigd	- concentratie B! sterk verontreinigd
01-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

7.2 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel X geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel X. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

Grondwatermonster	Fractie < 20 mm	Asbestgehalte < 20 mm
ASB-MM1	02 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 09 (0,00-0,50) 10 (0,00-0,50) 17 (0,00-0,50)	<1,1 mg/kg d.s.
ASB-MM2	03 (0,00-0,50) 06 (0,00-0,40) 08 (0,00-0,40) 12 (0,00-0,40)	<0,6 mg/kg d.s.
ASB-MM3	05 (0,00-0,50) 06(0,40-0,50)	<0,6 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

9 S\$? &' V\$. .!' %E- O' - #4 S!&S &' \$DVI&S

Econsultancy heeft in opdracht van Singelstaete Barendrecht een verkennend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Windsingel te Barendrecht.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde, de interventiewaarde voor asbest of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig zandige klei. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk matig zandig.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Verder is de bovengrond plaatselijk zwak baksteenhoudend. In het opgeboorde materiaal van boring 01 is over het traject 0,5-1,0 m -mv is een zwak tot matige oliegeur waargenomen. In het opgeboorde materiaal van boring 01 is over het traject 0,5-1,2 m -mv een zwak tot matige olie-waterreactie waargenomen.

Ter plaatse van de gedempte sloot is in de ondergrond geen bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen. Vermoedelijk is de sloot is derhalve gedempt met gebiedseigen grond.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De bovengrond/toplaag is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PCB en/of PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. De verdachte bodemlaag waar een matige oliegeur en olie-waterreactie is waargenomen is matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd.

Echter, aangezien in de ondergrond en het grondwater van boorpunt 1 geen sterke verontreinigingen met minerale olie zijn aangetoond en op het overige deel van de onderzoekslocatie geen verontreiniging met minerale olie aangetoond is, is vermoedelijk sprake van een sterke minerale olieverontreiniging van beperkte omvang. Er wordt derhalve niet verwacht dat de sterke minerale olieverontreiniging een milieuhygiënische belemmeringen zal vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. In het kader van de omgevingsvergunning bouwen en/of bij graafwerkzaamheden adviseert Econsultancy wel om er plaatse van boorpunt 1 een nader onderzoek uit te voeren ter verificatie of daadwerkelijk sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie van beperkte omvang. De uiteindelijke beslissing hierover ligt bij het bevoegd gezag.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

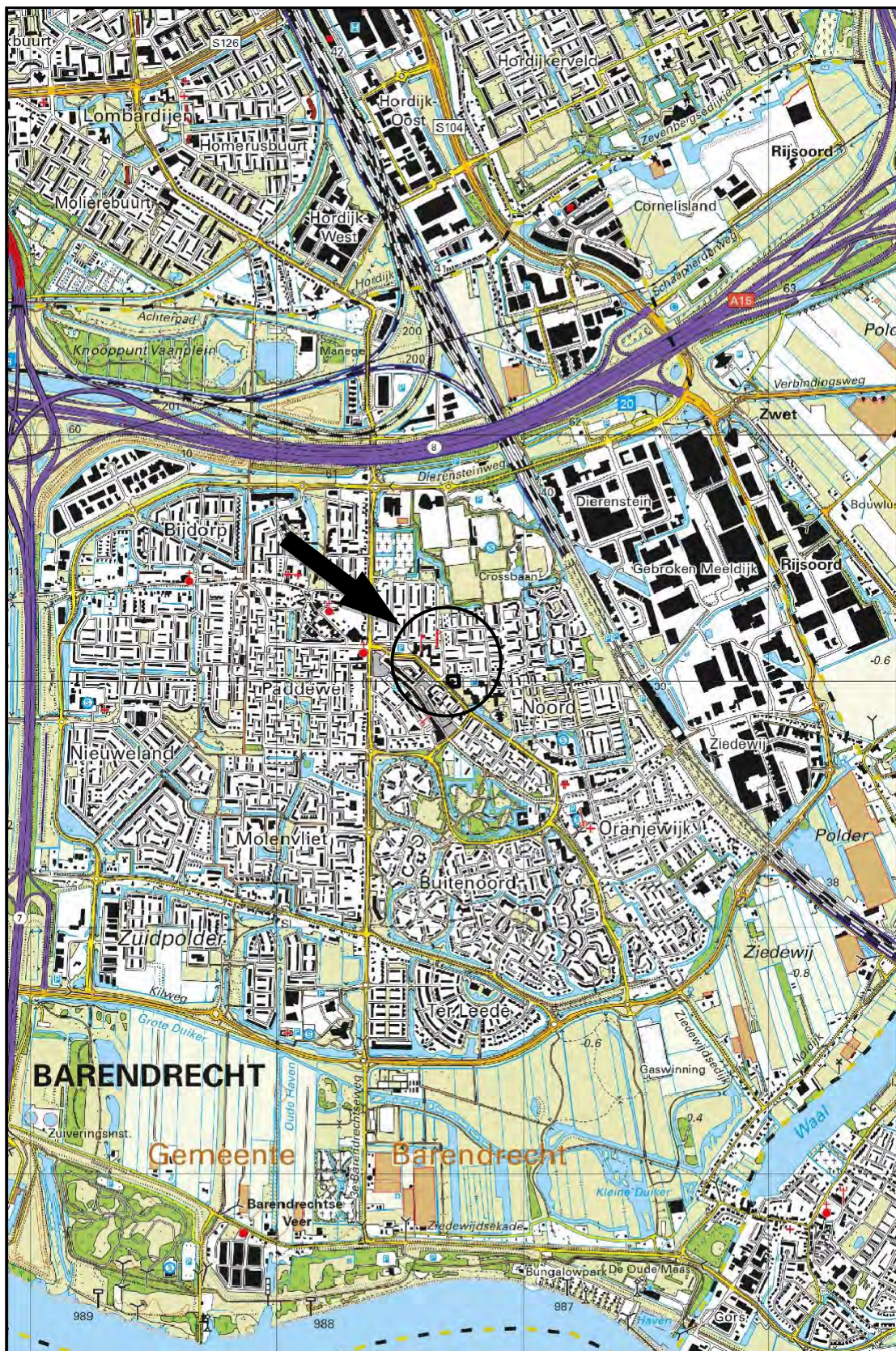
Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

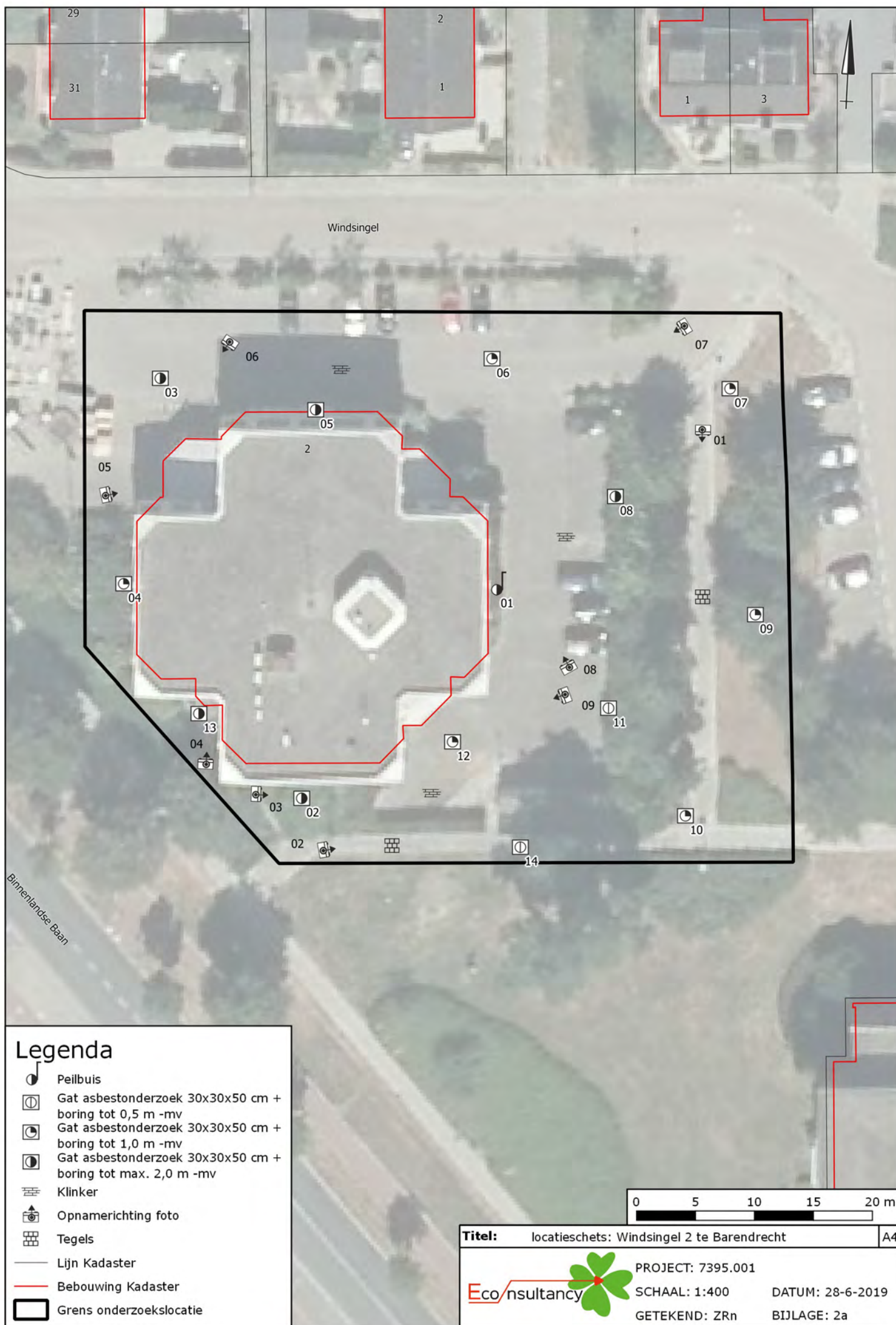
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen. Er zijn met betrekking tot de parameter asbest geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en realisatie van de nieuwbouw.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

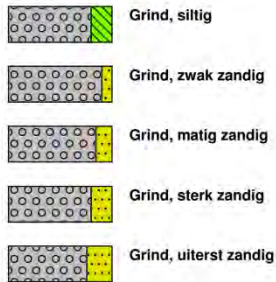


Foto 9.

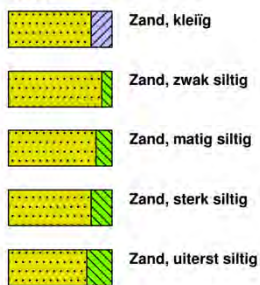
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



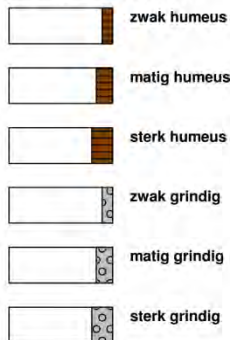
klei



leem



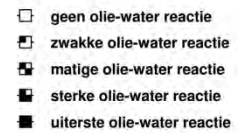
overige toevoegingen



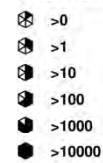
geur



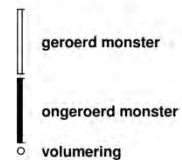
olie



p.i.d.-waarde



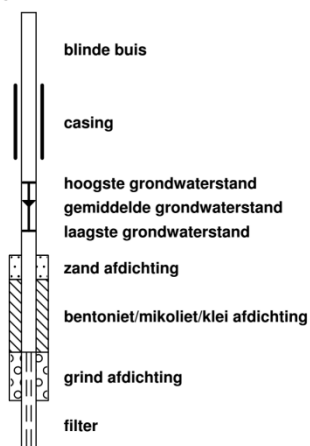
monsters



overig

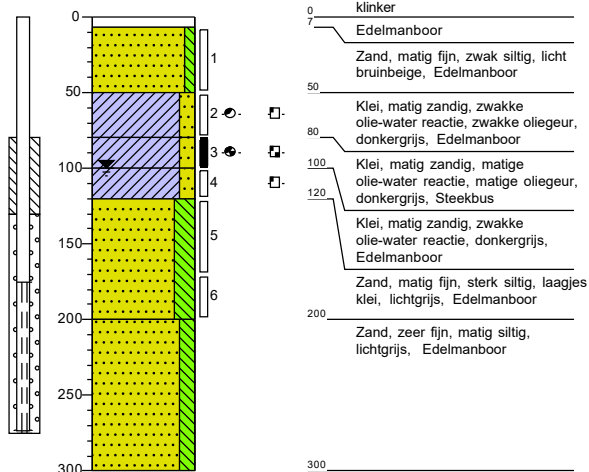


peilbuis



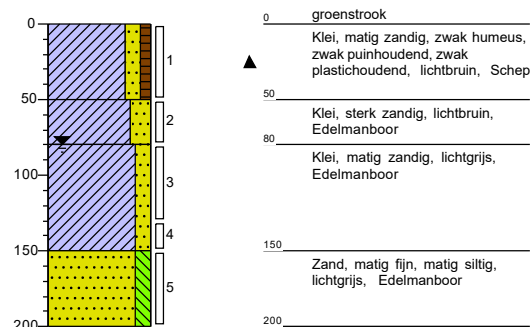
gat/boring:

01



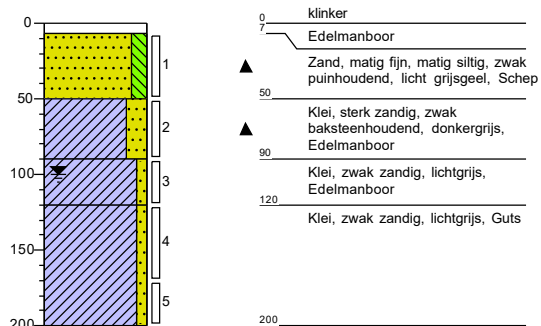
gat/boring:

02



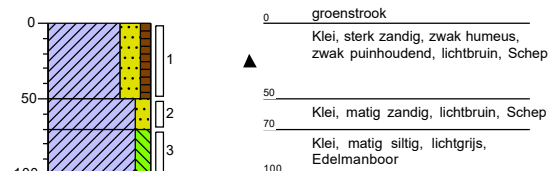
gat/boring:

03



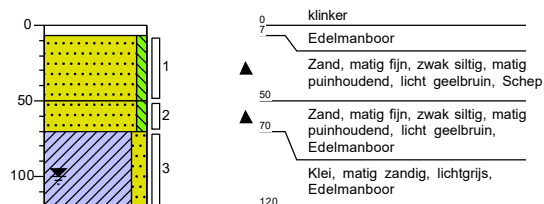
gat/boring:

04



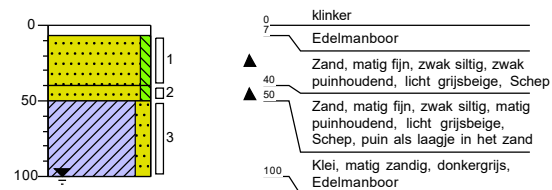
gat/boring:

05



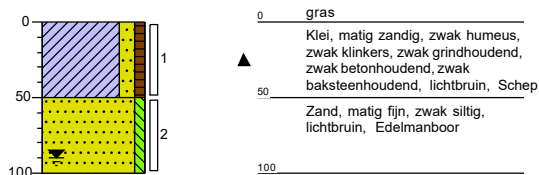
gat/boring:

06



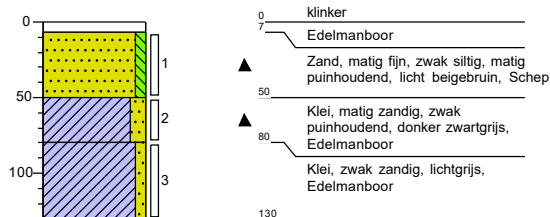
gat/boring:

07



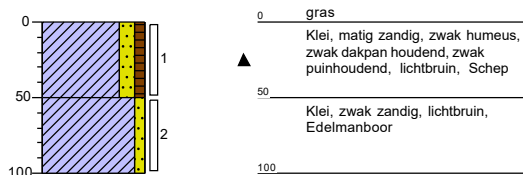
gat/boring:

08



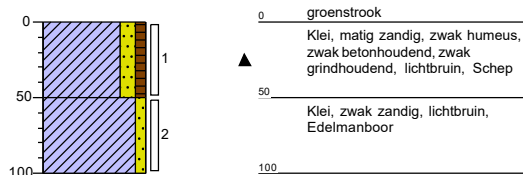
gat/boring:

09



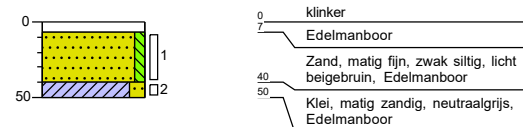
gat/boring:

10



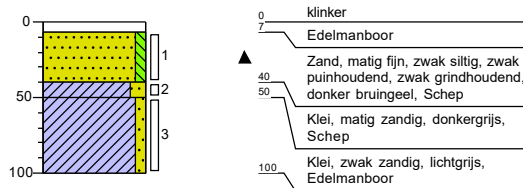
gat/boring:

11



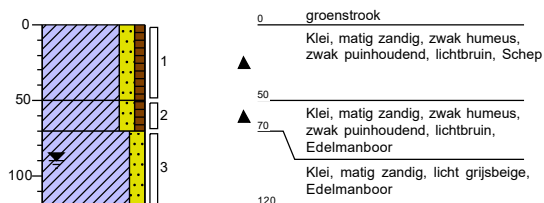
gat/boring:

12



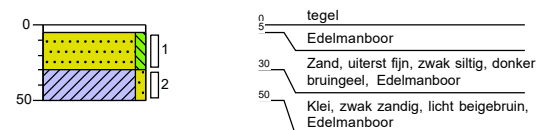
gat/boring:

13



gat/boring:

14



Bijlage 4 Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. Zizi Rico Neves
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 25-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019089356/1
Uw project/verslagnummer	7395.001
Uw projectnaam	Windsingel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019089356/1
Startdatum 19-Jun-2019
Rapportagedatum 25-Jun-2019/07:01
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	83.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.6
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S Lood (Pb)	mg/kg ds	31
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.5
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-50)

Datum monstername

19-Jun-2019

Monster nr.

10783694

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019089356/1
Startdatum 19-Jun-2019
Rapportagedatum 25-Jun-2019/07:01
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.14
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18
S Chryseen	mg/kg ds	0.20
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.094
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-50)

Datum monstername

19-Jun-2019

Monster nr.

10783694

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019089356/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10783694	09	1	0	50	0537569136	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0
10783694	02	1	0	50	0537569134	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0
10783694	13	1	0	50	0537569129	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0
10783694	04	1	0	50	0537582331	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0

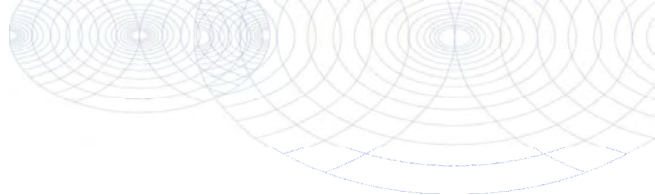
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019089356/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019089356/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. Zizi Rico Neves
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 25-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019090353/1
Uw project/verslagnummer	7395.001
Uw projectnaam	Windsingel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2019090353/1
Startdatum 20-Jun-2019
Rapportagedatum 25-Jun-2019/06:14
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	79.3 ¹⁾	91.5 ¹⁾	91.7 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.6 ²⁾	16.6 ²⁾	13.0 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<12.4 ²⁾	<7.7 ²⁾	<6.6 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50)	19-Jun-2019	10786877
2	ASB-MM2 ASB-MM3 (0-50)	20-Jun-2019	10786878
3	ASB-MM3 ASB-MM4 (0-50)	20-Jun-2019	10786879

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

PB

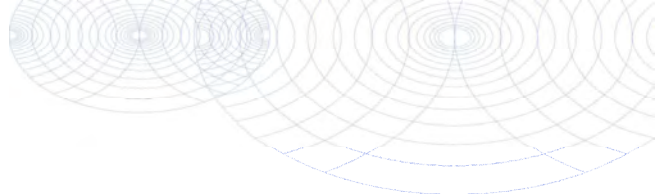
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019090353/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10786877	ASB-MM1	1	0	50	1530276MG	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50)
10786878	ASB-MM3	1	0	50	1530274mg	ASB-MM2 ASB-MM3 (0-50)
10786879	ASB-MM4	1	0	50	1530273MG	ASB-MM3 ASB-MM4 (0-50)

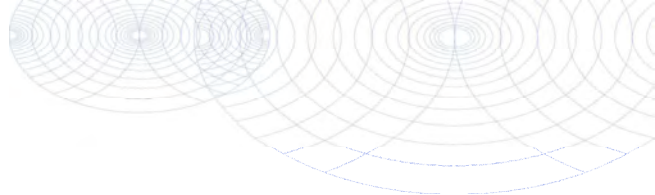


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019090353/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019090353/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905165
 Project omschrijving : 2019090353-7395.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6001176
 Uw referentie : ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/06/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 24-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14580 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11562 g
 Percentage droogrest : 79,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10491,6	91,7	7,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	220,8	1,9	14,0	6,34	0	0,0
1-2 mm	347,9	3,0	75,5	21,70	0	0,0
2-4 mm	96,4	0,8	96,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	80,5	0,7	80,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	197,9	1,7	197,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11435,1	100,0	472,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,1	<1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905165
 Project omschrijving : 2019090353-7395.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6001177
 Uw referentie : ASB-MM2 ASB-MM3 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/06/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 24-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16580 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15171 g
 Percentage droogrest : 91,5 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13373,6	89,4	7,9	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	764,7	5,1	194,6	25,45	0	0,0
1-2 mm	370,6	2,5	82,5	22,26	0	0,0
2-4 mm	168,9	1,1	168,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	118,0	0,8	118,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	148,3	1,0	148,3	100,00	0	0,0
>20 mm	16,2	0,1	16,2	100,00	0	0,0
Totaal	14960,3	100,0	736,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905165
 Project omschrijving : 2019090353-7395.001
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6001178
 Uw referentie : ASB-MM3 ASB-MM4 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/06/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 24-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13020 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11939 g
 Percentage droogrest : 91,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10437,3	88,9	7,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	362,8	3,1	44,2	12,18	0	0,0
1-2 mm	350,0	3,0	114,2	32,63	0	0,0
2-4 mm	137,5	1,2	137,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	175,4	1,5	175,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	283,8	2,4	283,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11746,8	100,0	763,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905165
Project omschrijving : 2019090353-7395.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905165
Project omschrijving : 2019090353-7395.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6001176	ASB-MM1 ASB-MM1 (0-50)	ASB-MM1	0-.5	1530276MG
6001177	ASB-MM2 ASB-MM3 (0-50)	ASB-MM3	0-.5	1530274MG
6001178	ASB-MM3 ASB-MM4 (0-50)	ASB-MM4	0-.5	1530273MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 905165
Project omschrijving : 2019090353-7395.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Econsultancy
T.a.v. Zizi Rico Neves
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 27-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019090337/1
Uw project/verslagnummer	7395.001
Uw projectnaam	Windsingel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019090337/1
Startdatum 20-Jun-2019
Rapportagedatum 27-Jun-2019/11:09
Bijlage A,B,C,D
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	73.0	90.6	81.2	72.8
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3 ²⁾	<0.7	4.1	2.2
Gloeirest	% (m/m) ds	95.4	99.4	95.1	97.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		<2.0	12.4	7.9
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds		<20	64	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.20	0.41	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		3.8	7.6	5.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0	17	6.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	0.11	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		6.2	18	14
S Lood (Pb)	mg/kg ds		<10	48	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds		24	98	26
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050			
S Toluene	mg/kg ds	<0.050			
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050			
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050			
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050			
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾			
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	660	<3.0	<3.0	21
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	770	<5.0	<5.0	24
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	<5.0	<5.0	<5.0

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M01 01 (80-100)	19-Jun-2019	10786845
2	MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (7-50) 12 (7-40)	20-Jun-2019	10786846
3	MM03 03 (50-90) 07 (0-50) 10 (0-50)	19-Jun-2019	10786847
4	MM04 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (150-200)	19-Jun-2019	10786848



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019090337/1
Startdatum 20-Jun-2019
Rapportagedatum 27-Jun-2019/11:09
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/2

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	<11	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	<5.0	6.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1400 ³⁾	<35	<35	58
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		0.0015 ⁴⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds		0.0017	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		0.0012	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0072	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.064	0.26	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.062	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.090	0.56	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050	0.36	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds		0.053	0.40	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	0.16	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	0.33	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050	0.23	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.050	0.25	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.45	2.6	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M01 01 (80-100)	19-Jun-2019	10786845
2	MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (7-50) 12 (7-40)	20-Jun-2019	10786846
3	MM03 03 (50-90) 07 (0-50) 10 (0-50)	19-Jun-2019	10786847
4	MM04 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (150-200)	19-Jun-2019	10786848

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019090337/1

Pagina 1/1

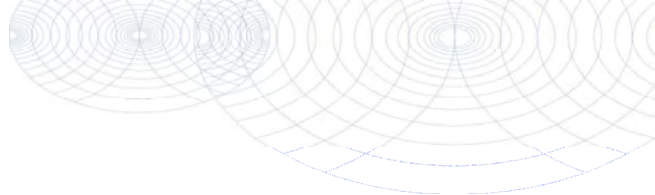
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10786845	01	3	80	100	0550113599	M01 01 (80-100)
10786846	06	2	40	50	0537582339	MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (
10786846	05	1	7	50	0537582327	MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (
10786846	08	1	7	50	0537582302	MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (
10786846	12	1	7	40	0537582323	MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (
10786847	03	2	50	90	0537582324	MM03 03 (50-90) 07 (0-50) 10 (
10786847	10	1	0	50	0537569138	MM03 03 (50-90) 07 (0-50) 10 (
10786847	07	1	0	50	0537569132	MM03 03 (50-90) 07 (0-50) 10 (
10786848	01	6	170	200	0537569120	MM04 01 (120-170) 01 (170-200)
10786848	02	5	150	200	0537569117	MM04 01 (120-170) 01 (170-200)
10786848	01	5	120	170	0537569118	MM04 01 (120-170) 01 (170-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019090337/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 3)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

Opmerking 4)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019090337/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

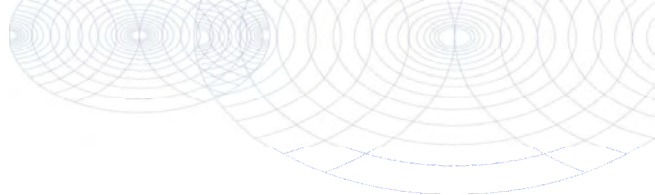
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019090337/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse**Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige componenten (Voorbehandeling)

10786845

**Eurofins Analytico B.V.**

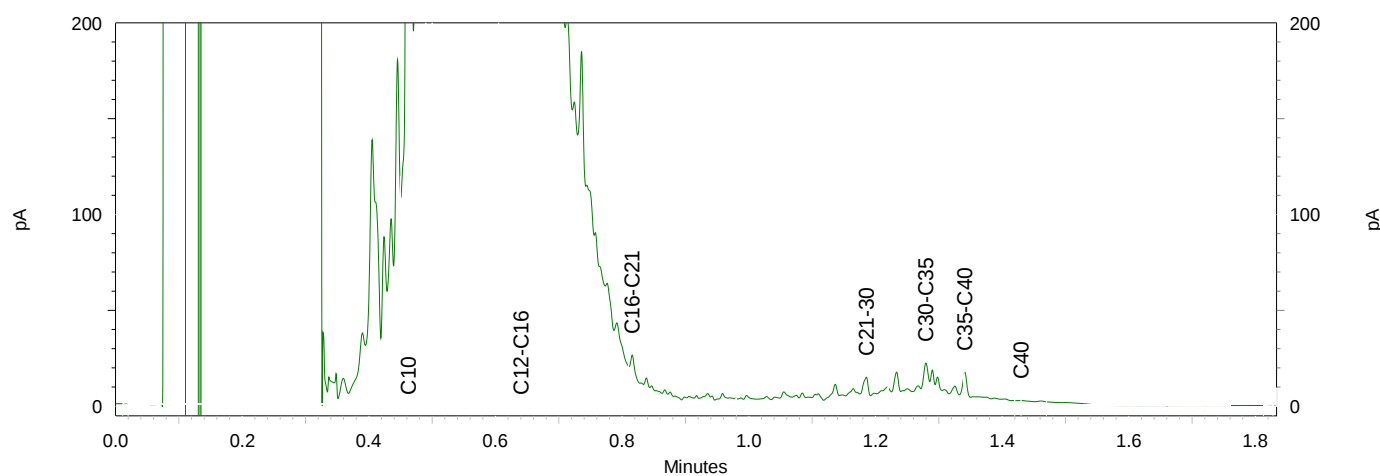
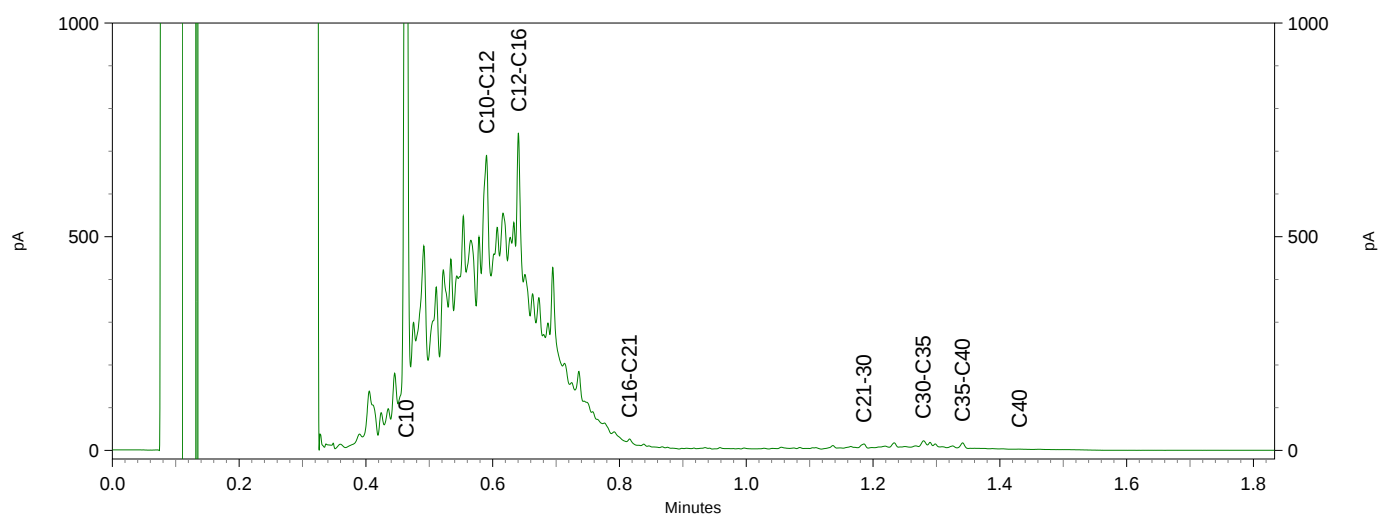
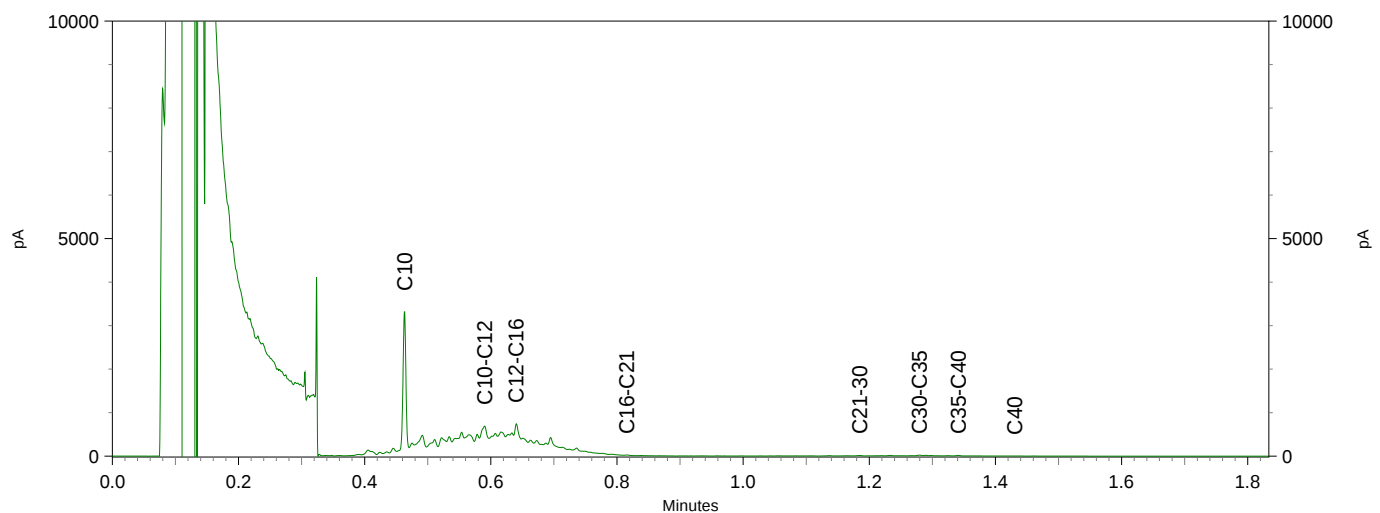
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10786845
 Certificate no.: 2019090337
 Sample description.: M01 01 (80-100)
 v



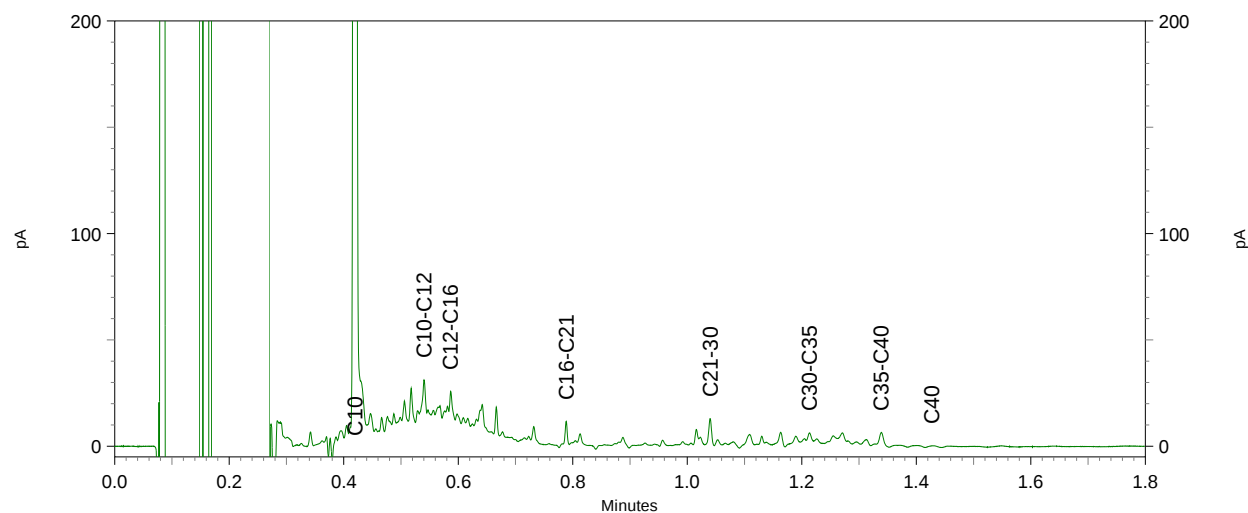
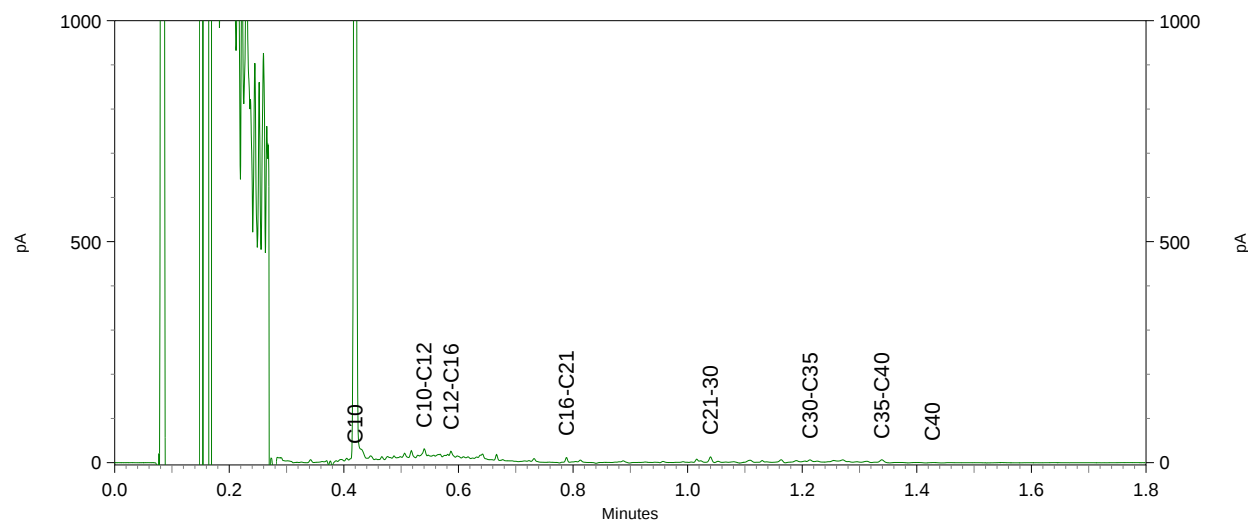
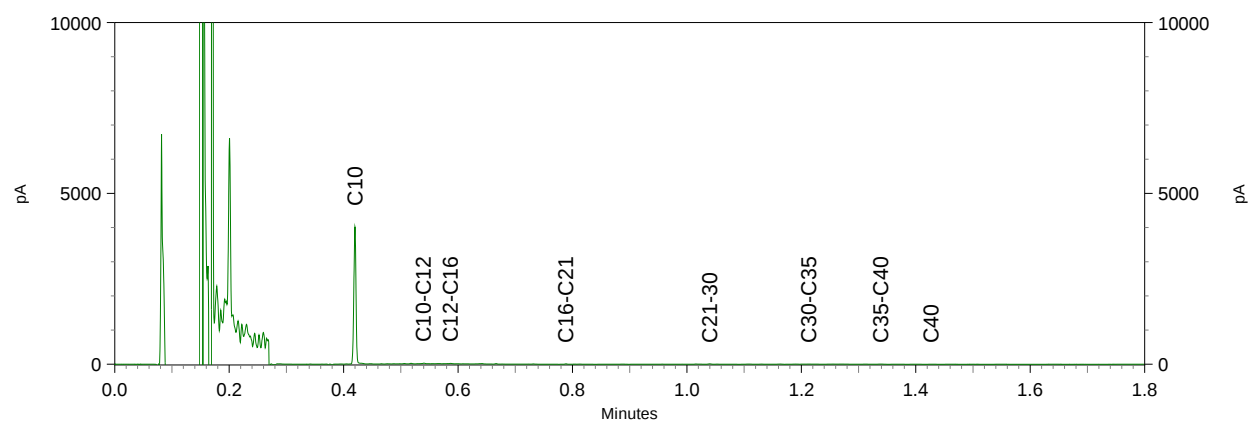
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10786848

Certificate no.: 2019090337

Sample description.: MM04 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (150-200)

V



Econsultancy
T.a.v. Monique van Neerven
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 27-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019093532/1
Uw project/verslagnummer	7395.001
Uw projectnaam	Windsingel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019093532/1
Startdatum 26-Jun-2019
Rapportagedatum 27-Jun-2019/07:43
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	90
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
1 01-1-1 01 (175-275)

Datum monstername 26-Jun-2019
Monster nr. 10797217

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7395.001
Uw projectnaam Windsingel
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019093532/1
Startdatum 26-Jun-2019
Rapportagedatum 27-Jun-2019/07:43
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsteromschrijving**
1 01-1-1 01 (175-275)

Datum monstername 26-Jun-2019
Monster nr. 10797217

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019093532/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10797217	01	1	175	275	0800772351	01-1-1 01 (175-275)
10797217	01	2	175	275	0680361230	01-1-1 01 (175-275)
10797217	01	3	175	275	0685070347	01-1-1 01 (175-275)

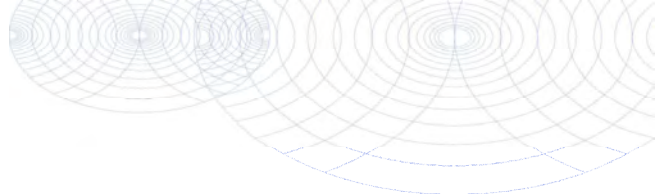
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019093532/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019093532/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7395.001
 Projectnaam Windsingel
 Datum monstername 19-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019089356
 Startdatum 19-06-2019
 Rapportagedatum 25-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83	83					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,6	9,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	44	87,44		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3658	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	12,29	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	17,41	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,2	0,2535	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	25	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	41,89	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	93,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,5	19,7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	36,36					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,6	23,03					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,083					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,094	0,094					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	1,337	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10783694 MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-50)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7395.001
Projectnaam Windsingel
Datum monstername 19-06-2019
Monsternemer Marc Timmermans
Certificaatnummer 2019090337
Startdatum 20-06-2019
Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73	73					
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4						
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0814	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,0814	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0814	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0814					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0814					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,1628	-	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,007					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	660	1535					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	770	1791					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	39,53					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	44,19					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	41,86					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	9,767					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1400	3256	**	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		0,4069	-				

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 10786845 M01 01 (80-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7395.001
 Projectnaam Windsingel
 Datum monsternamen 19-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019090337
 Startdatum 20-06-2019
 Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,6	90,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	13,36	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,2	18,08	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	56,95	-	20	140	430	720
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0075					
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0085					
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	0,036	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064	0,064					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,053	0,053					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,45	0,452	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10786846 MM02 05 (7-50) 06 (40-50) 08 (7-50) 12 (7-40)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7395.001
 Projectnaam Windsingel
 Datum monstername 19-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019090337
 Startdatum 20-06-2019
 Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 12,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 81,2 81,2
 Organische stof % (m/m) ds 4,1 4,1
 Gloeirest % (m/m) ds 95,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 12,4 12,4

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12) mg/kg ds <3,0 5,122
 Minerale olie (C12-C16) mg/kg ds <5,0 8,537
 Minerale olie (C16-C21) mg/kg ds <5,0 8,537
 Minerale olie (C21-C30) mg/kg ds 12 29,27
 Minerale olie (C30-C35) mg/kg ds 6,3 15,37
 Minerale olie (C35-C40) mg/kg ds <6,0 10,24
 Minerale olie totaal (C10-C40) mg/kg ds <35 59,76

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	64	107,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,5618	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	12,5	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	24,58	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1333	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	28,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	48	61,35	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	147	*	20	140	430	720

Polychloorbifenyleen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0119	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Anthraceen	mg/kg ds	0,062	0,062					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,6	2,647	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10786847 MM03 03 (50-90) 07 (0-50) 10 (0-50)

Eendoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 7395.001
 Projectnaam Windsingel
 Datum monsternamen 19-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019090337
 Startdatum 20-06-2019
 Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,8	72,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,9	7,9					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	21	95,45					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	24	109,1					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	58	263,6	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	71,37		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2191	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	11,97	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	10,43	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0458	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	27,37	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,9	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	47,27	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10786848 MM04 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 7395.001
 Projectnaam Windsingel
 Datum monsternamen 26-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019093532
 Startdatum 26-06-2019
 Rapportagedatum 27-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	90	90	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10797217 01-1-1 01 (175-275)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S I	
I.	Metalen			
	antimoon (Sb)	4,0	22	- 20
	arsen (As)	20	76	10 60
	barium (Ba)	-	920*	50 625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4 6
	chrom (Cr)	55	-	1 30
	chrom III	-	180	-
	chrom VI	-	78	-
	cobalt (Co)	15	190	20 100
	koper (Cu)	40	190	15 75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05 0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-
	kwik (organisch)	-	4	-
	lood (Pb)	50	530	15 75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5 300
	nikkel (Ni)	35	100	15 75
	tin (Sn)	6,5	-	-
	vanadium (V)	80	-	-
	zink (Zn)	140	720	65 800
II.	Anorganische verbindingen			
	chloride	-	-	100 (mg/l) -
	cyaniden-vrij	3	20	5 1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10 1500
	thiocynaat	6,0	20	- 1500
III.	Aromatische verbindingen			
	benzeen	0,20	1,1	0,2 30
	ethylbenzeen	0,20	110	4 150
	tolueen	0,20	32	7 1000
	xyleen	0,45	17	0,2 70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6 300
	fenol	0,25	14	0,2 2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2 200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-
IV.	alicyclische aromatische kool*			
	# alersto en % A&'s			
	naftaleen			0,01 70
	antraceen			0,0007 5
	fenantreen			0,003 5
	fluorantreen			0,003 1
	benzo(a)antraceen			0,0001 0,5
	chryseen			0,003 0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005 0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003 0,05
	benzo(k)fluorantreen			0,0004 0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004 0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-
V.	gechlororeerde kool# alersto en			
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01 5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01 1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7 900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7 400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01 10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01 20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8 80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6 400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01 300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01 130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24 500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01 10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01 40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7 180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3 50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01 10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01 2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003 1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009 0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3 100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2 30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03 10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01 10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04 3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01 0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	- 6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	- 30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	* verige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodem! +ecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

, b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); , st is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);- lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; - org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

, b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); , st is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); - org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

I ader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.



Bijlage 5 Bezonningsstudie



modeling and design

's Gravenzandseweg 39
2671 JJ Naaldwijk

tel: 0174-750392

office@MAD.nl
www.MAD.nl

i.s.m.



u-build bouw
bouwen zonder aannemer

Ridderstraat 6
2981 HA Ridderkerk

tel: 085 489 99 20

info@u-build.nl
www.u-build.nl

OPDRACHTGEVER: U-Build

FORMAAT:

SCHAAL:

Ridderstraat 6, 2981 HA, Ridderkerk

PROJECT: Singelstaete

DATUM:

PROJECTNR:
2019184

Windsingel, ---- --, Barendrecht

ONDERDEEL:

TEKENING:

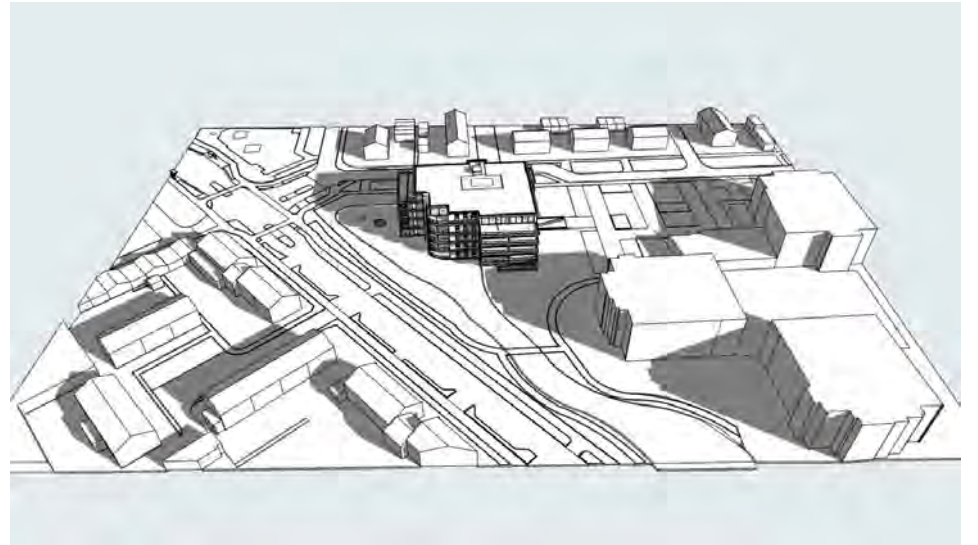
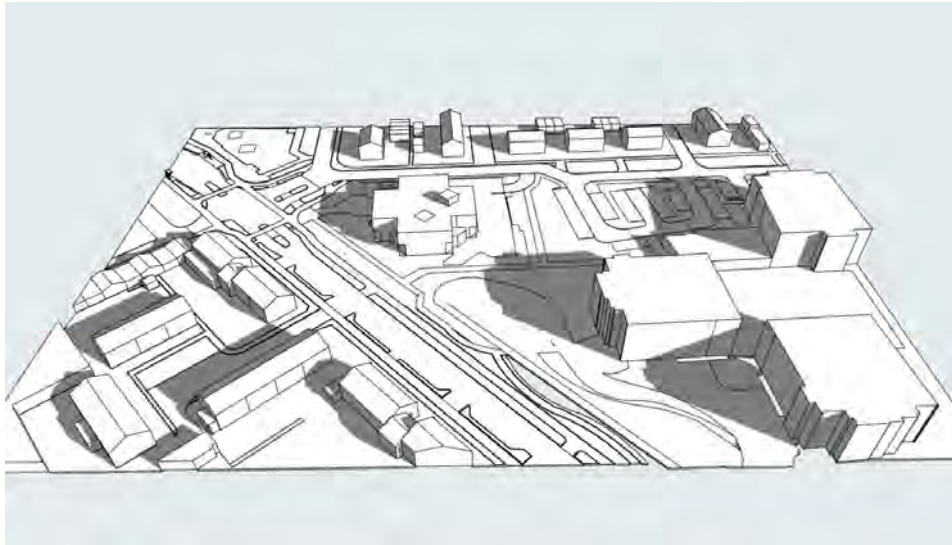
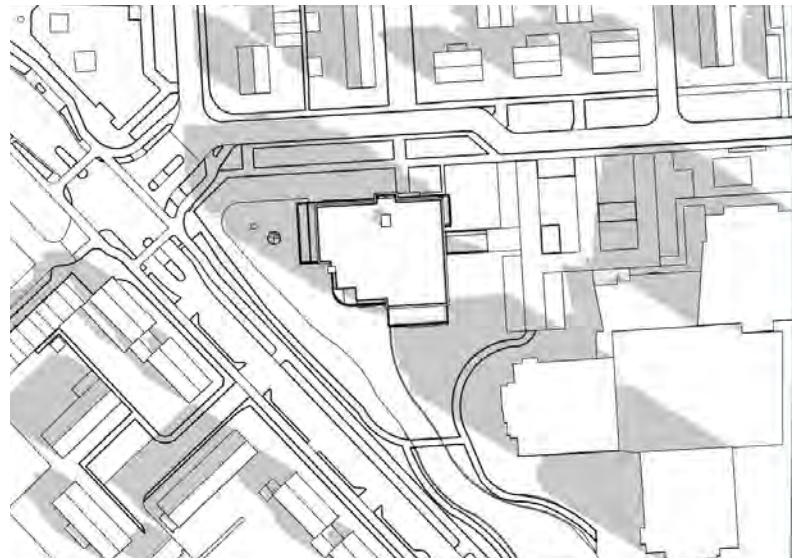
Bezonningsstudie zwart-wit
Voorblad

TO-901

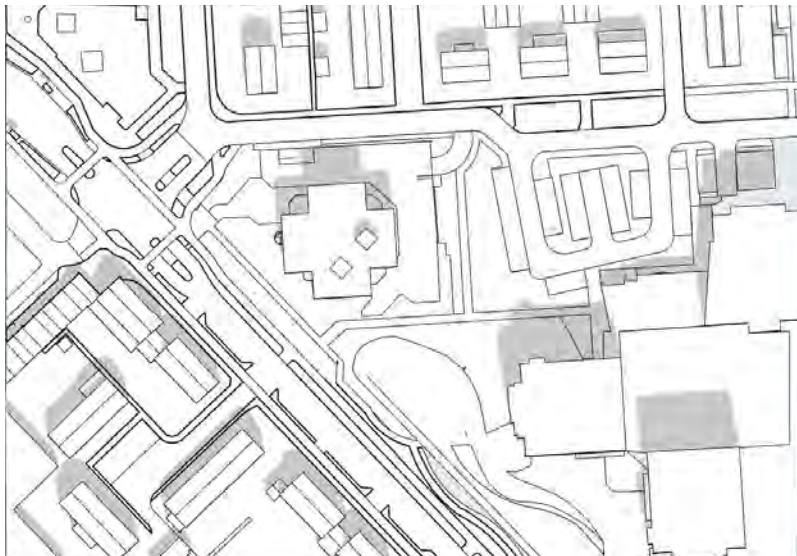
9:00
bestaand



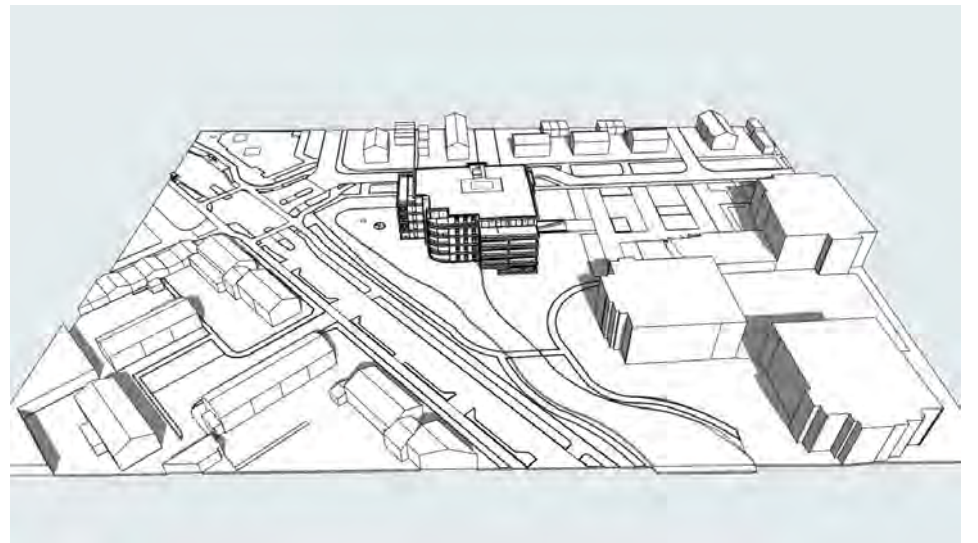
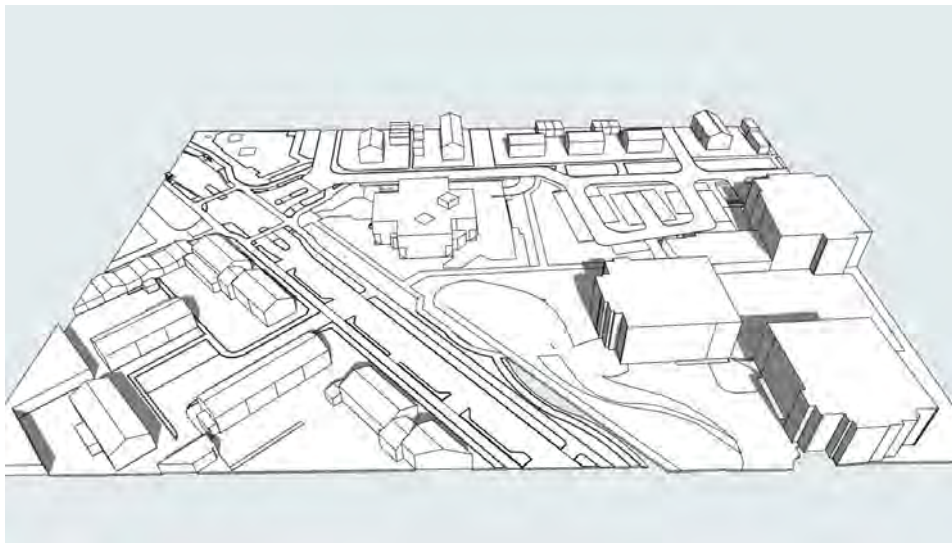
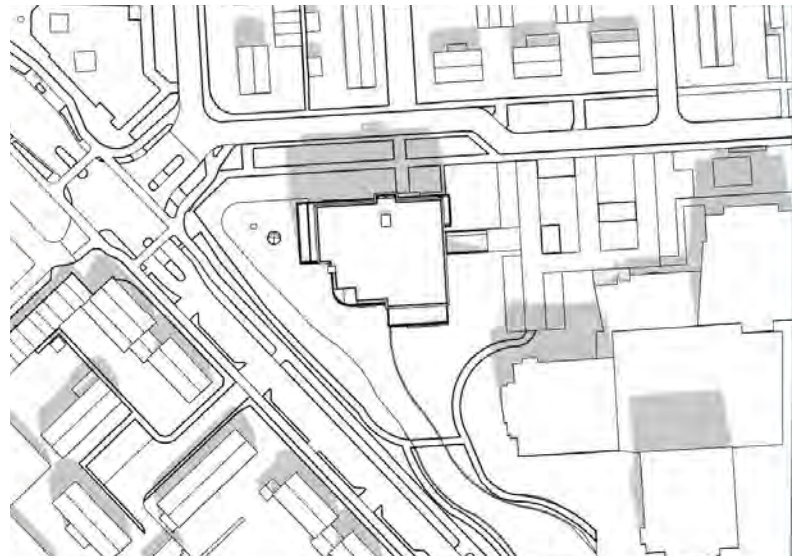
9:00
nieuw



12:00
bestaand



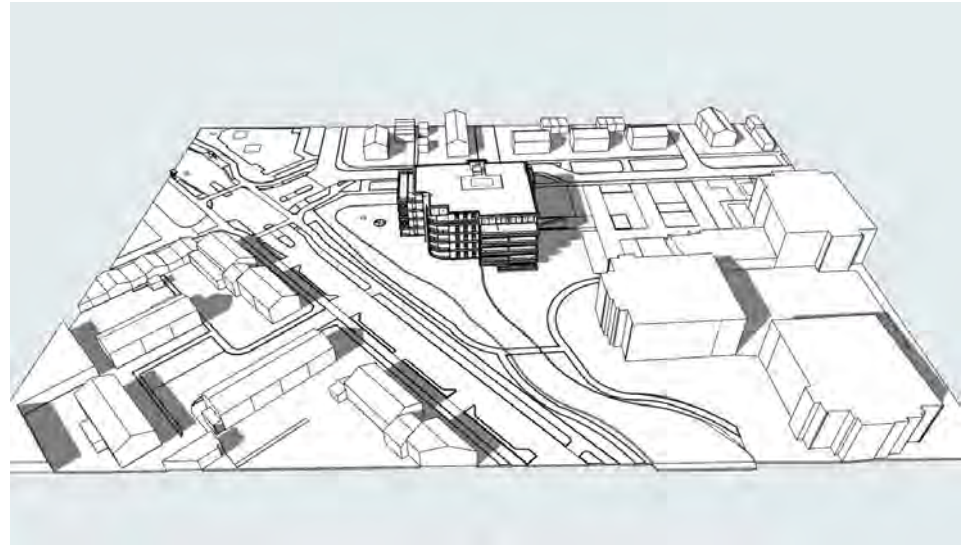
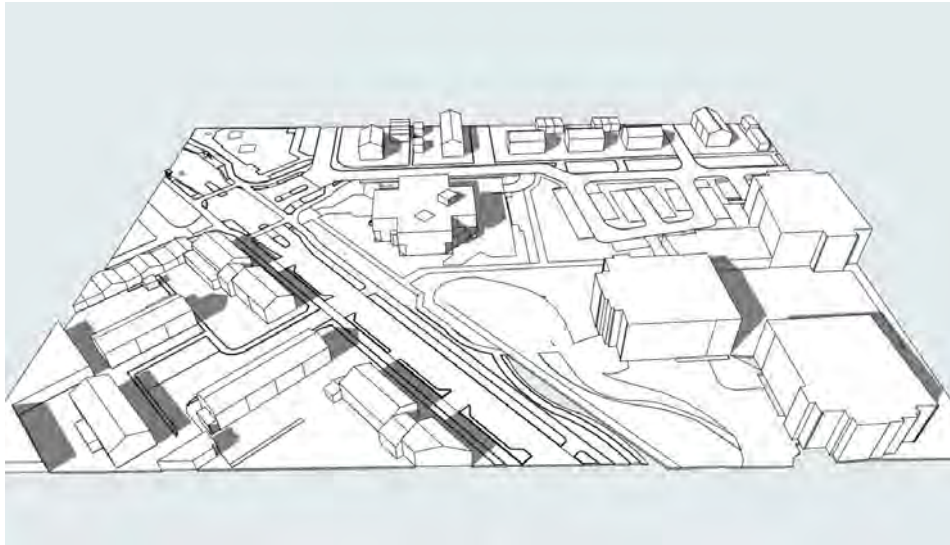
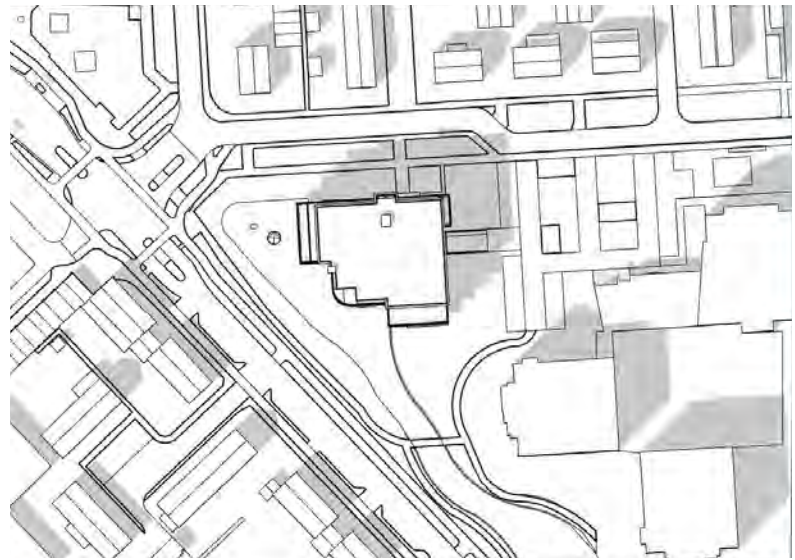
12:00
nieuw



15:00
bestaand



15:00
nieuw



18:00
bestaand



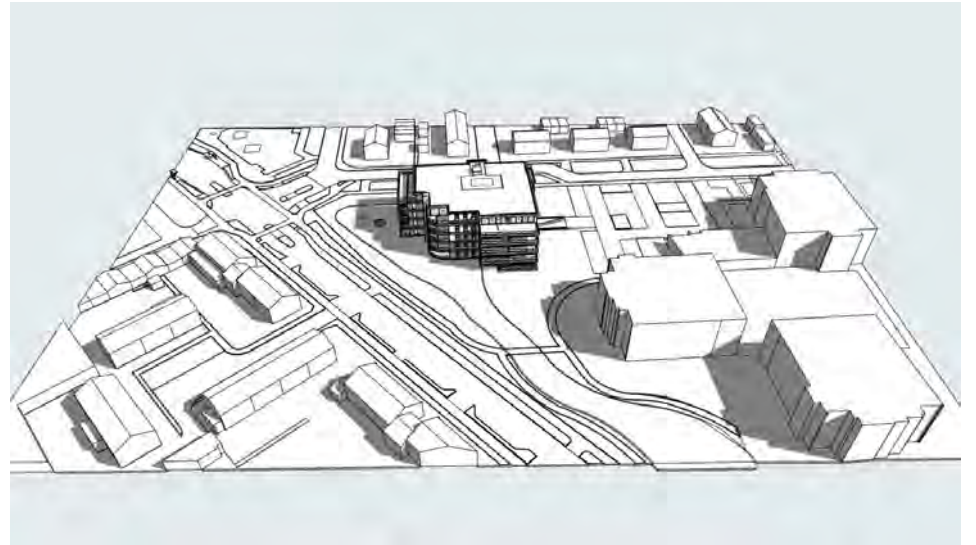
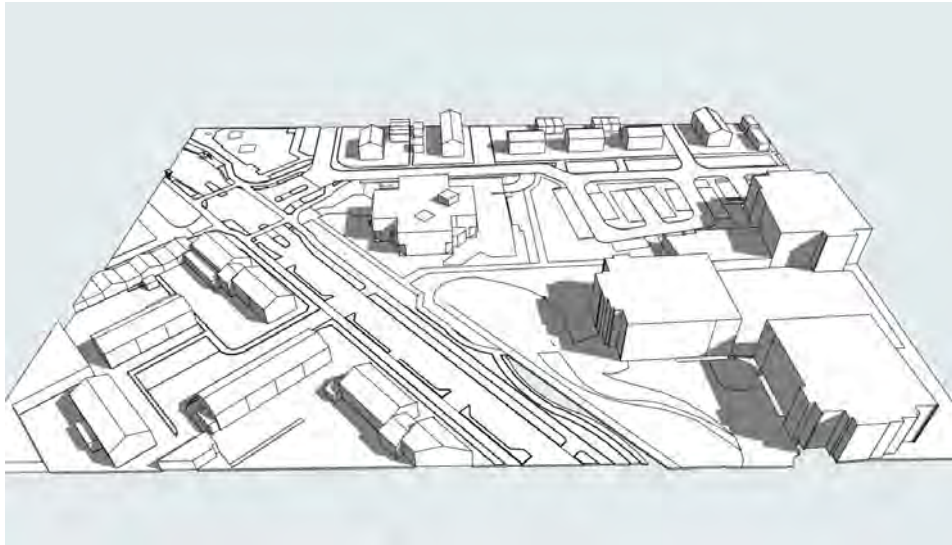
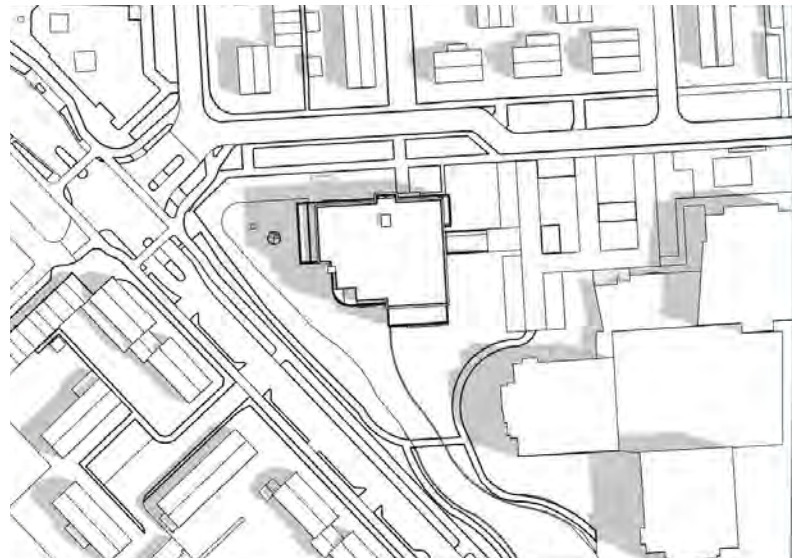
18:00
nieuw



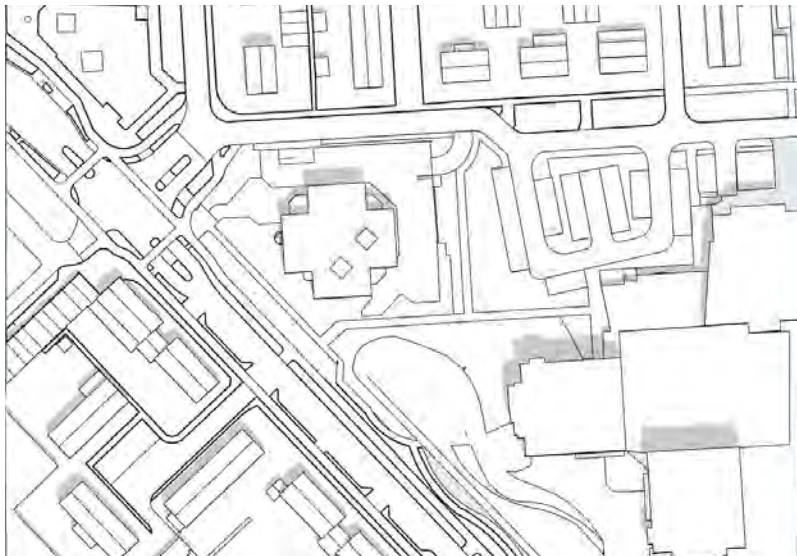
9:00
bestaand



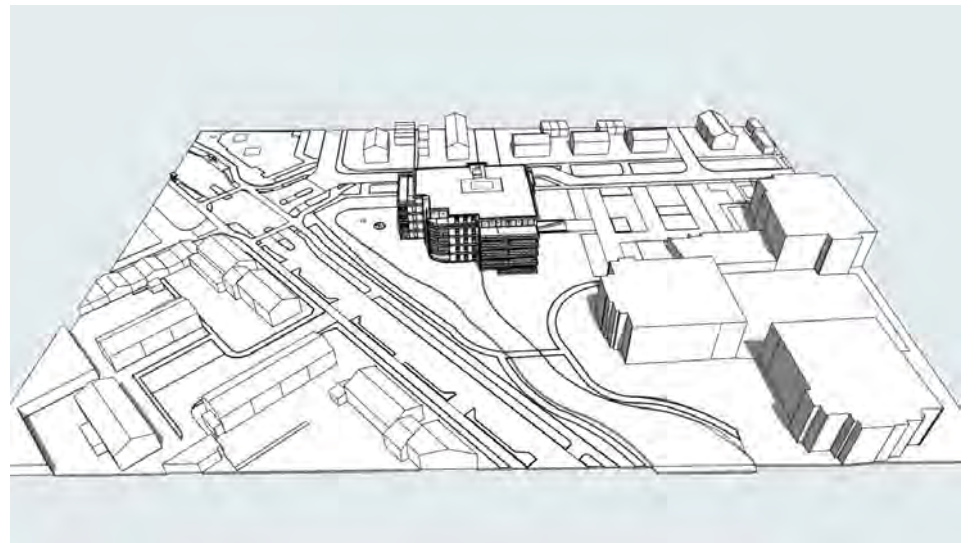
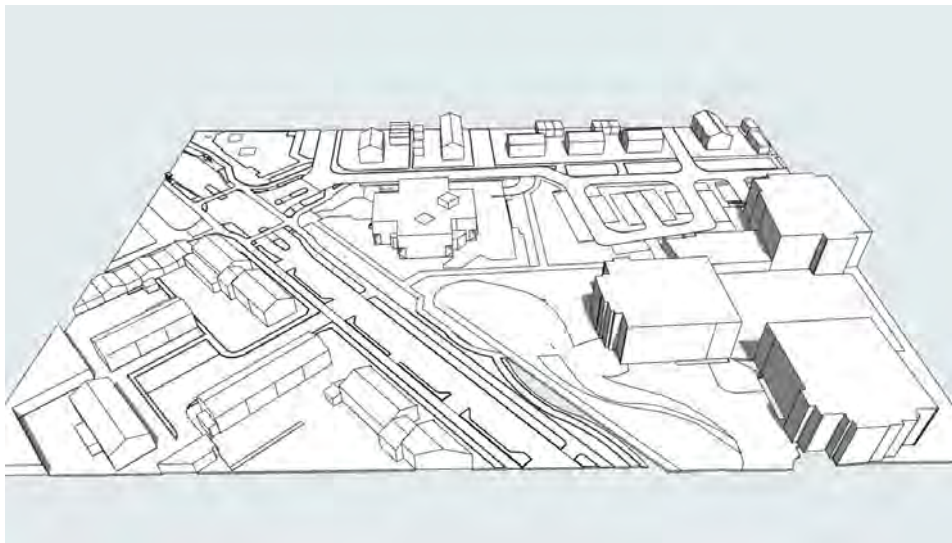
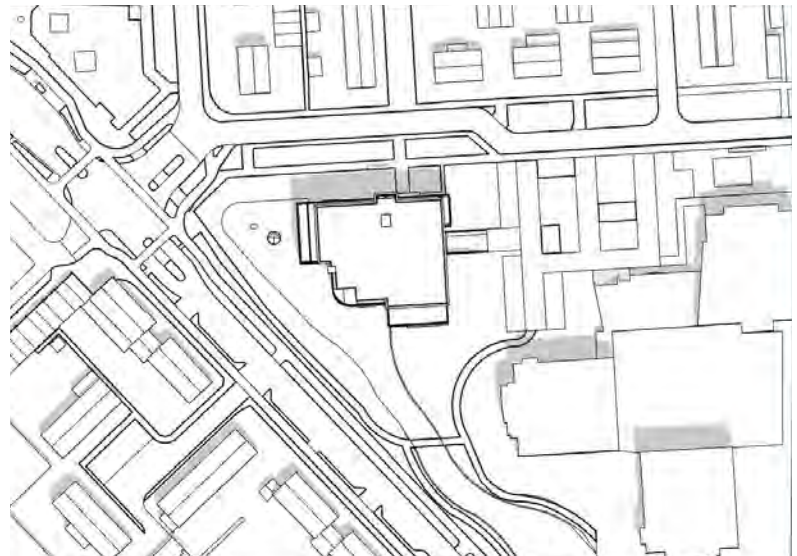
9:00
nieuw



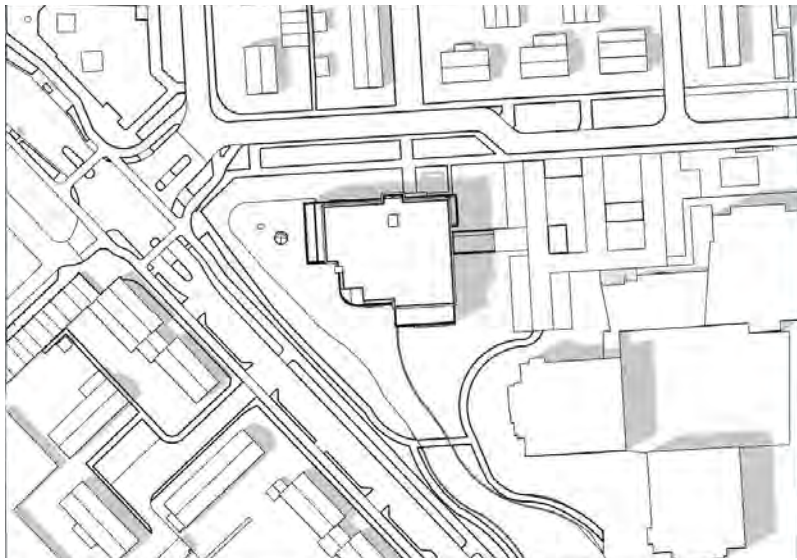
12:00
bestaand



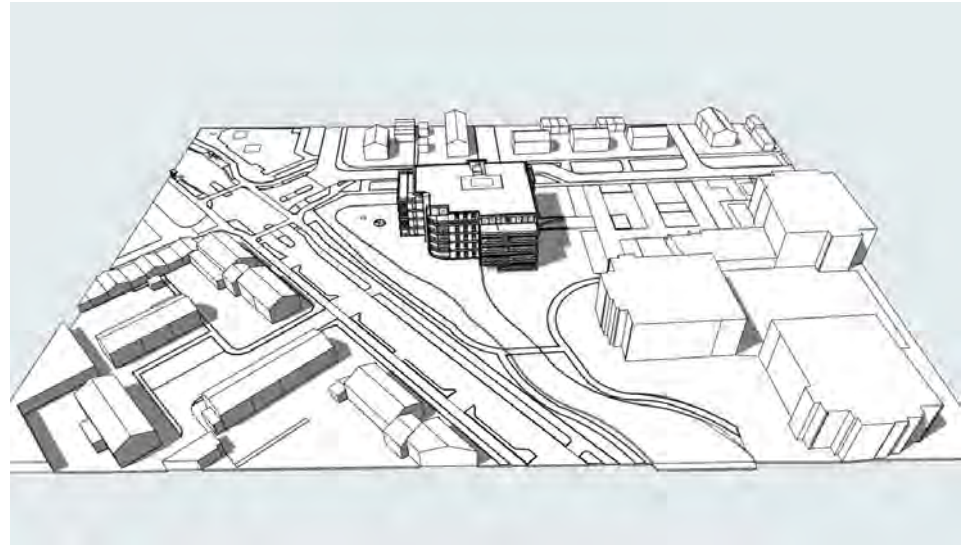
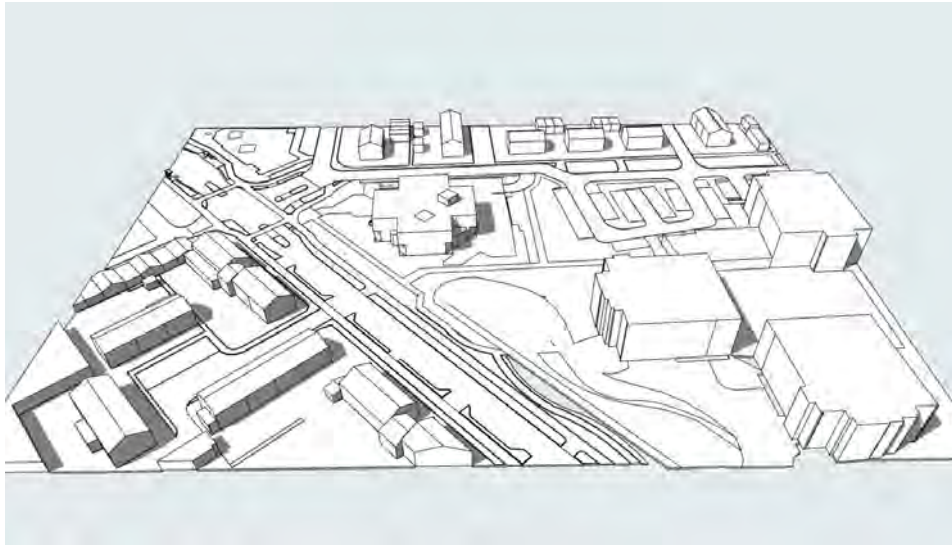
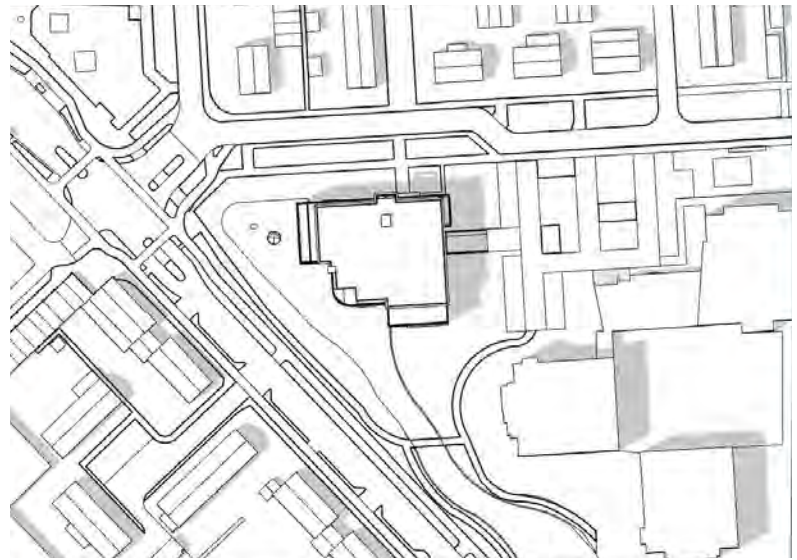
12:00
nieuw



15:00
bestaand



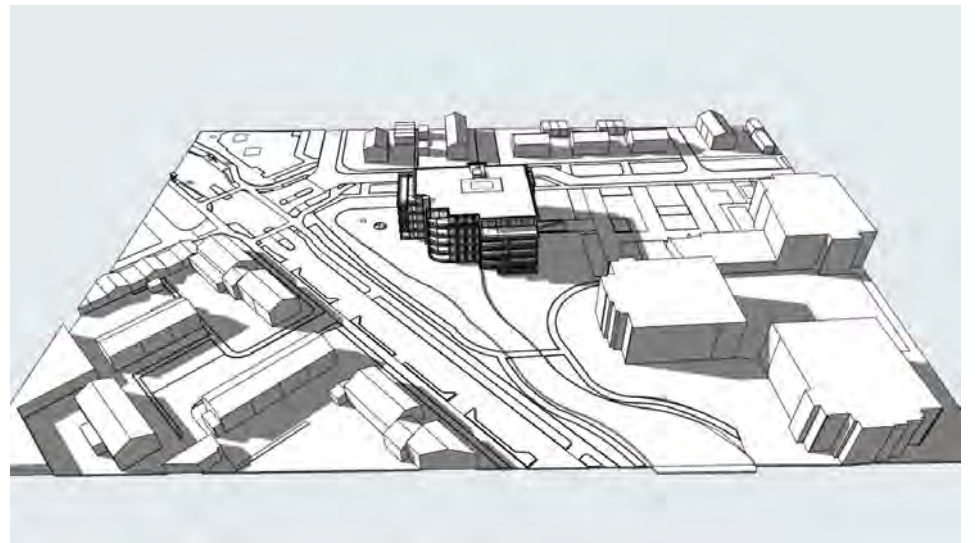
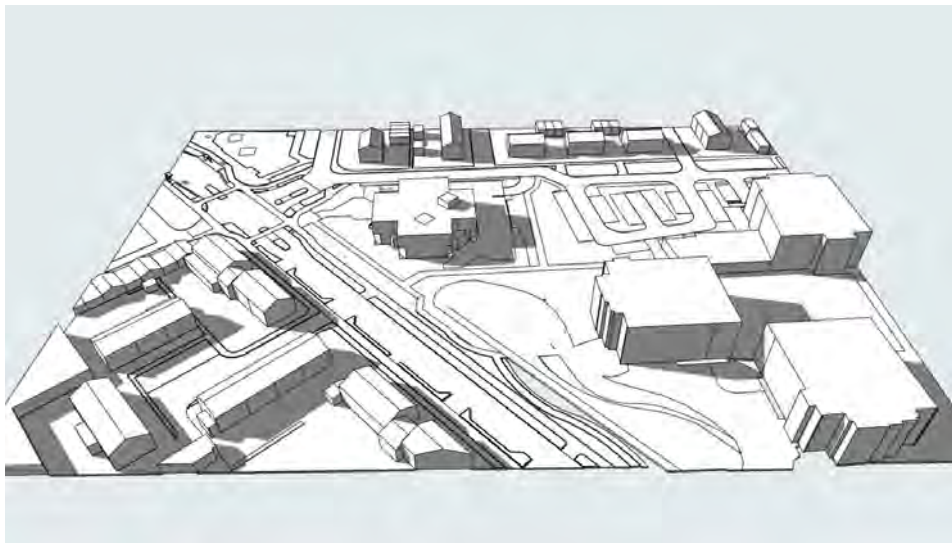
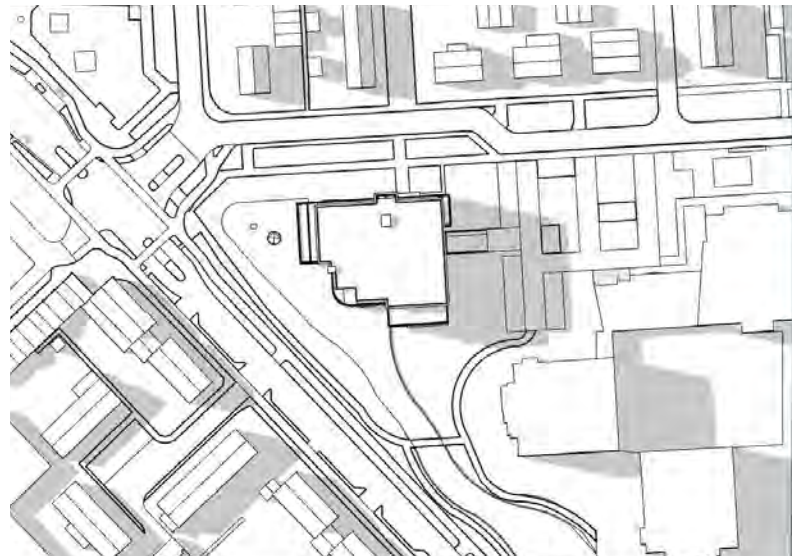
15:00
nieuw



18:00
bestaand



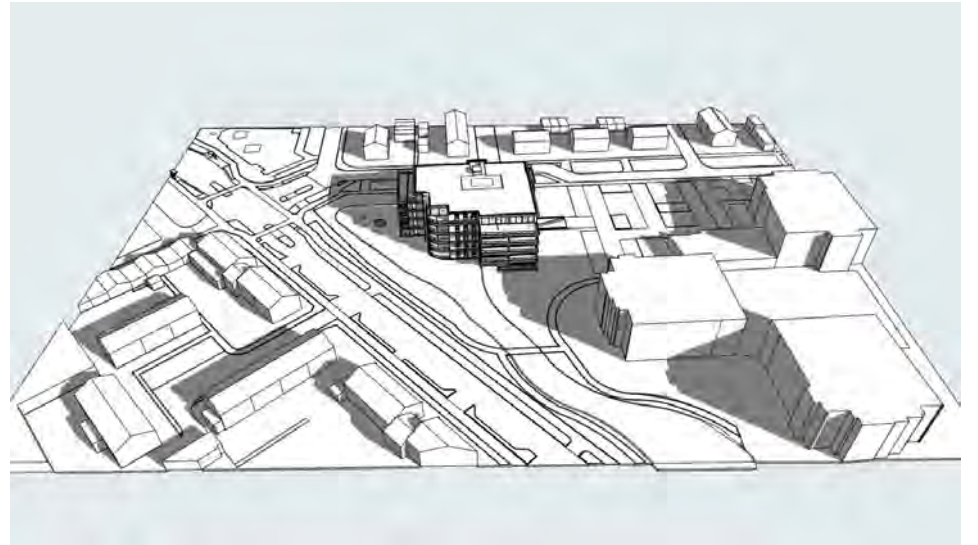
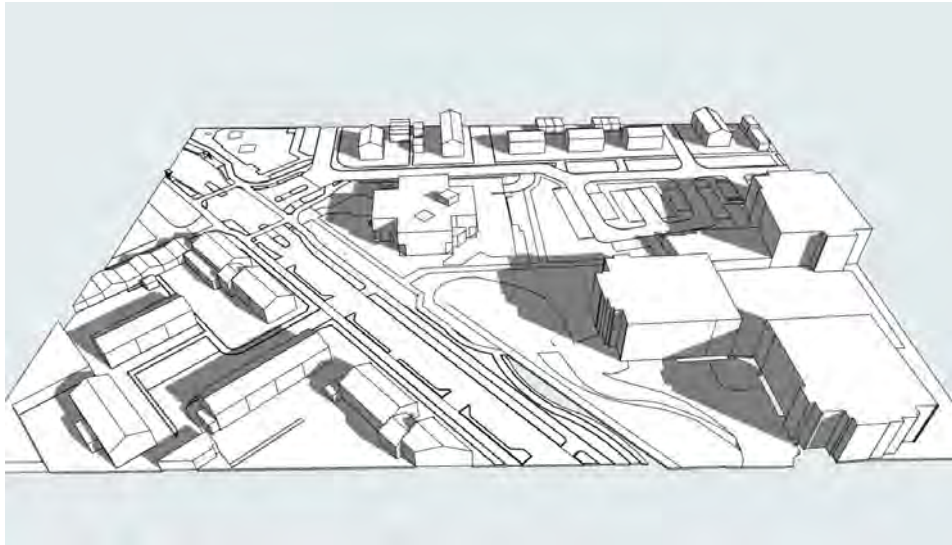
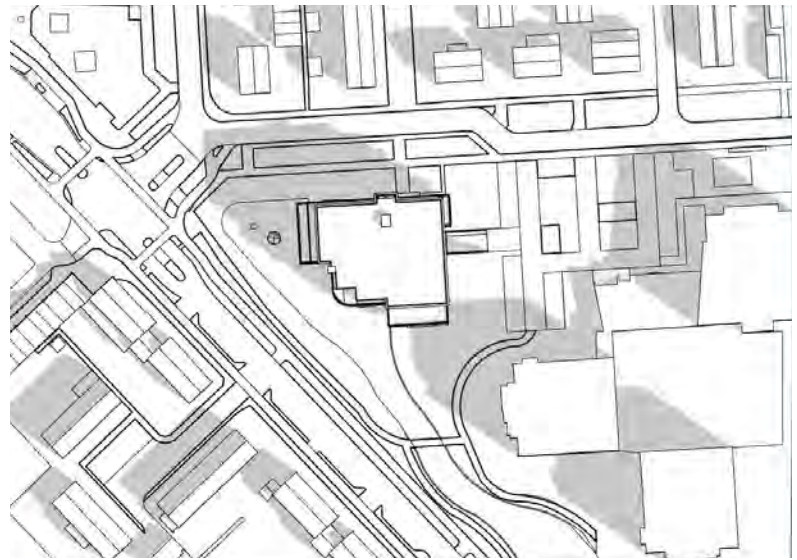
18:00
nieuw



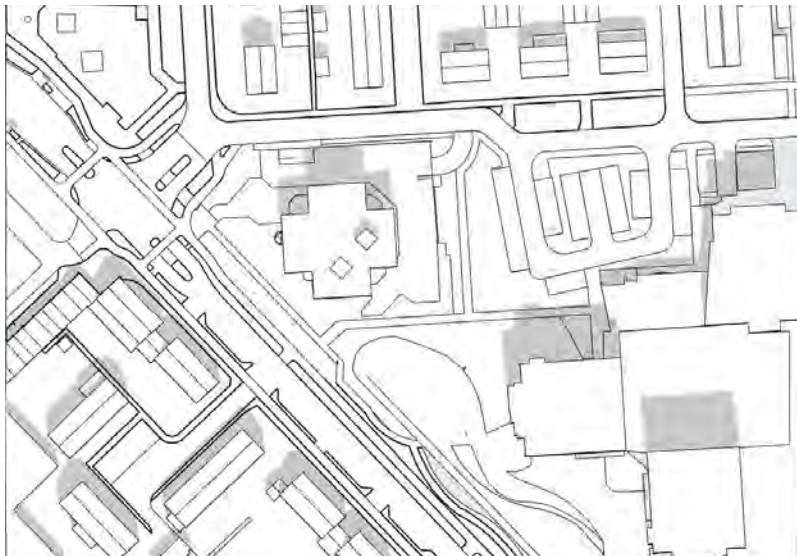
9:00
bestaand



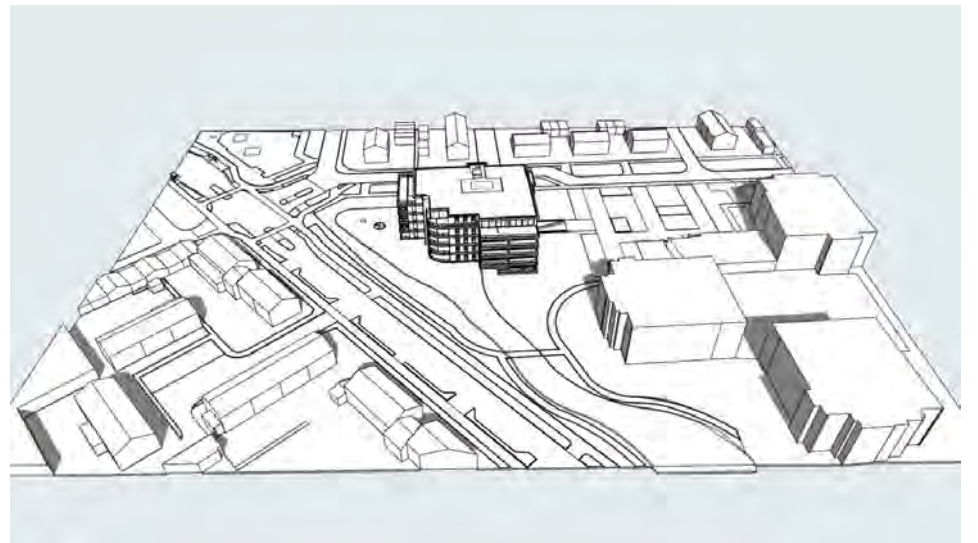
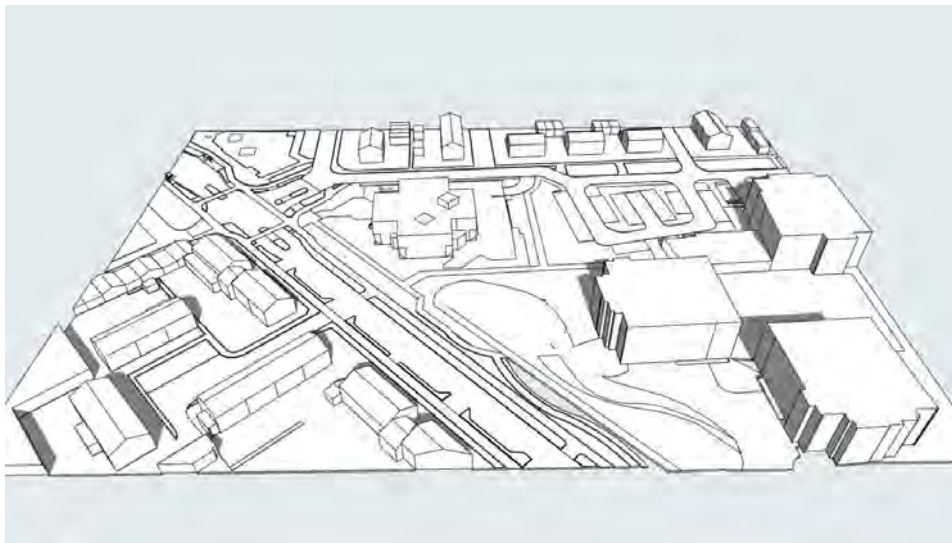
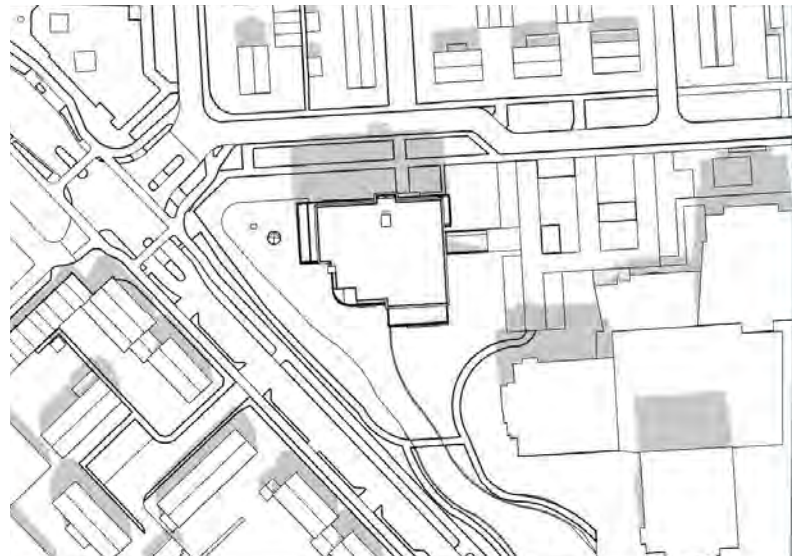
9:00
nieuw



12:00
bestaand



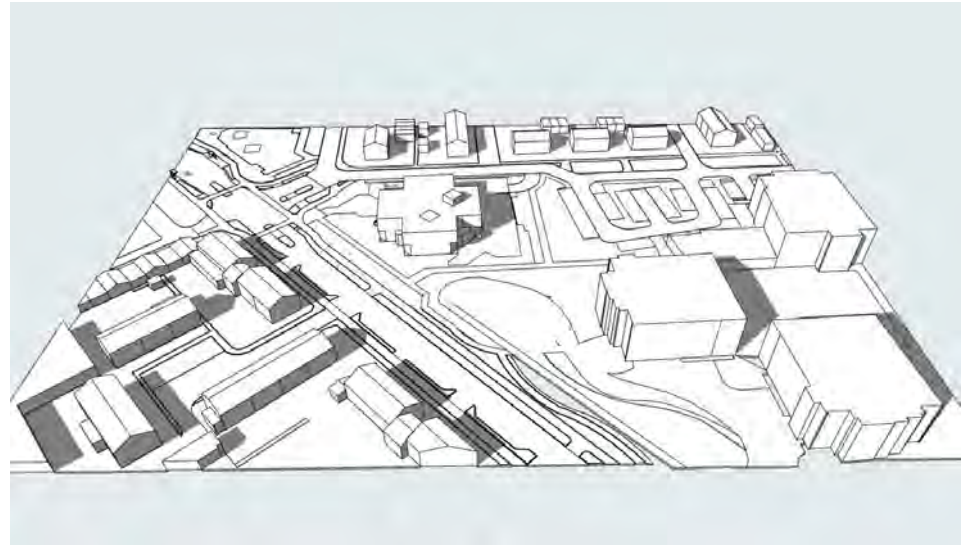
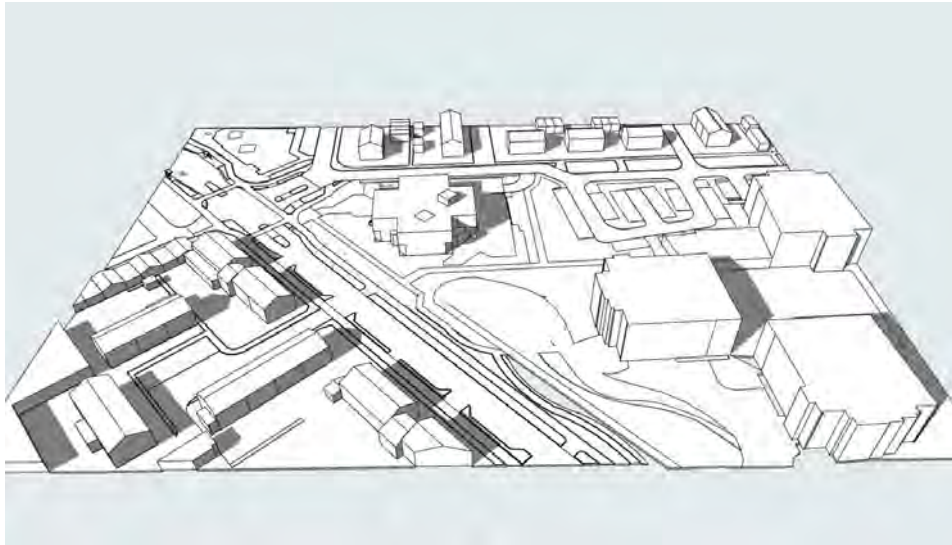
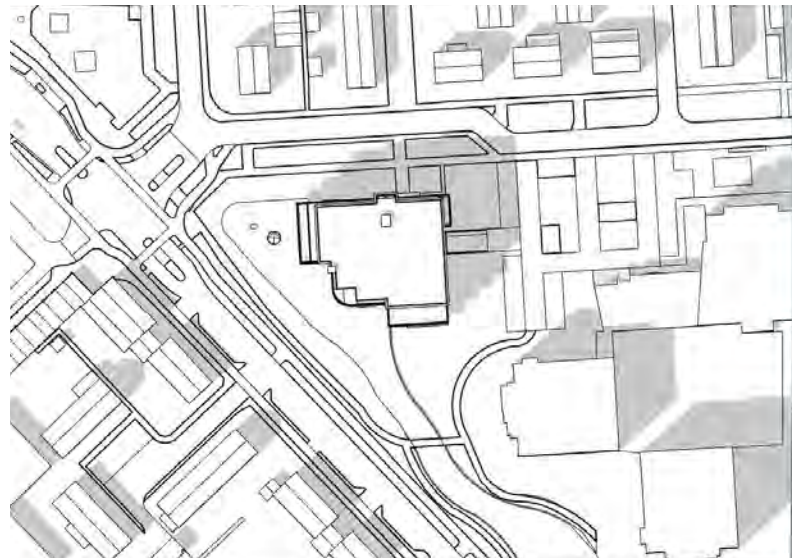
12:00
nieuw



15:00
bestaand



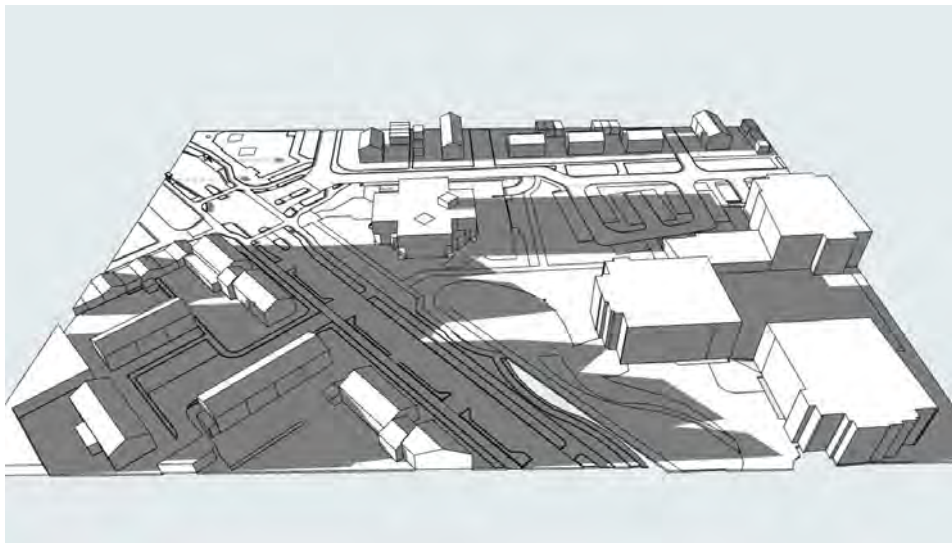
15:00
nieuw



18:00
bestaand



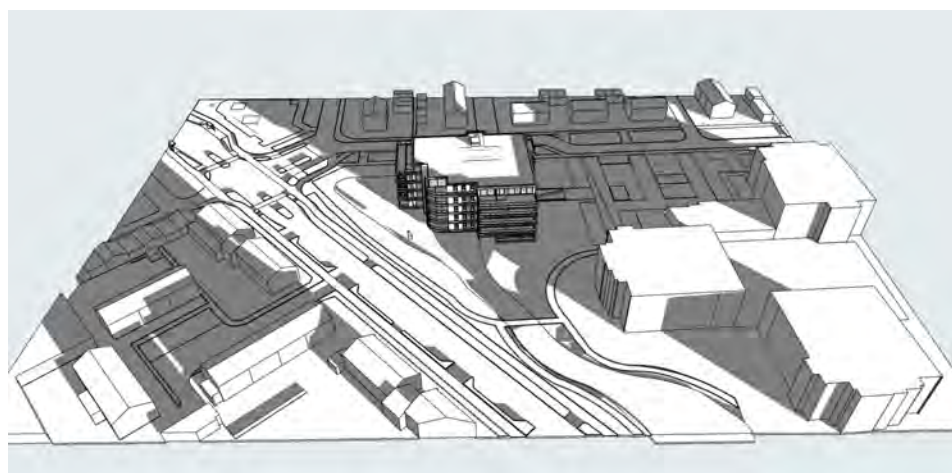
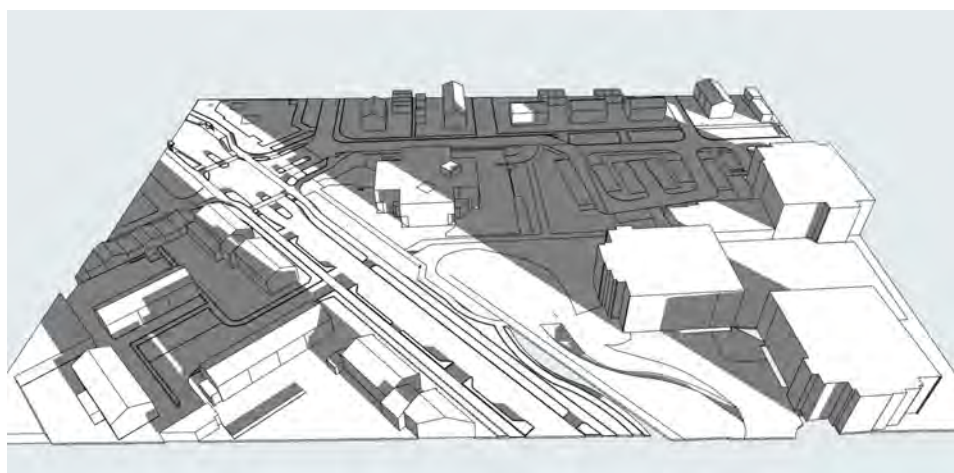
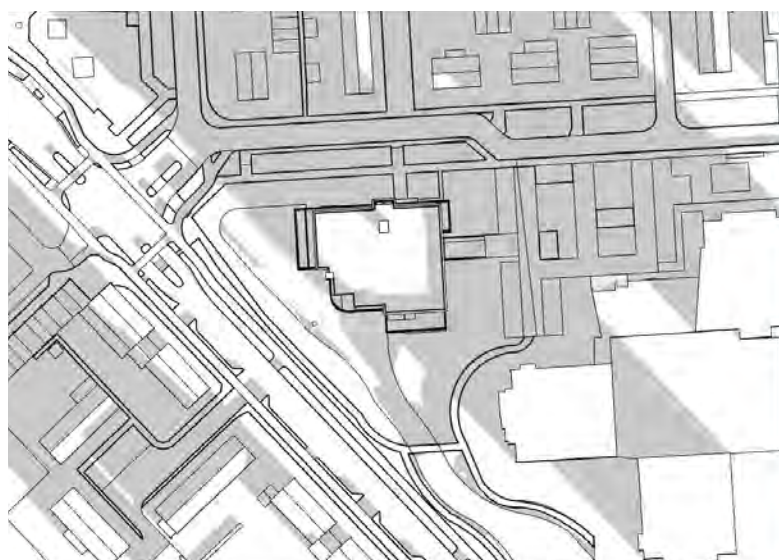
18:00
nieuw



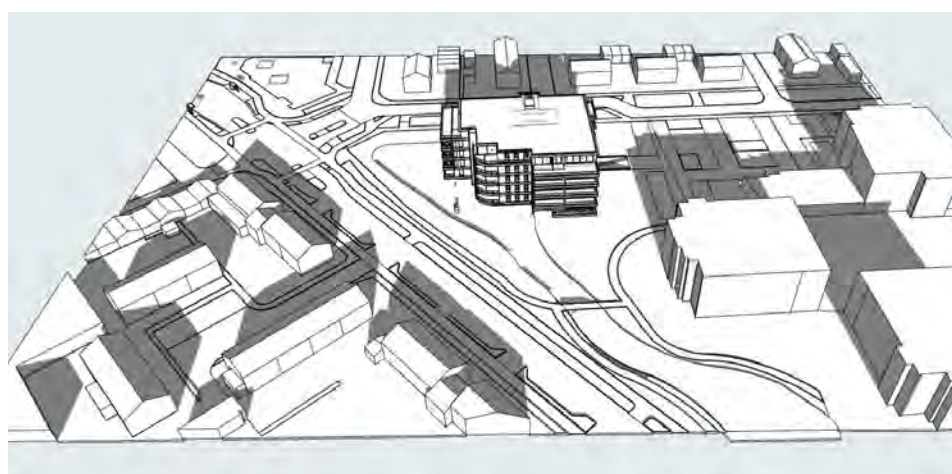
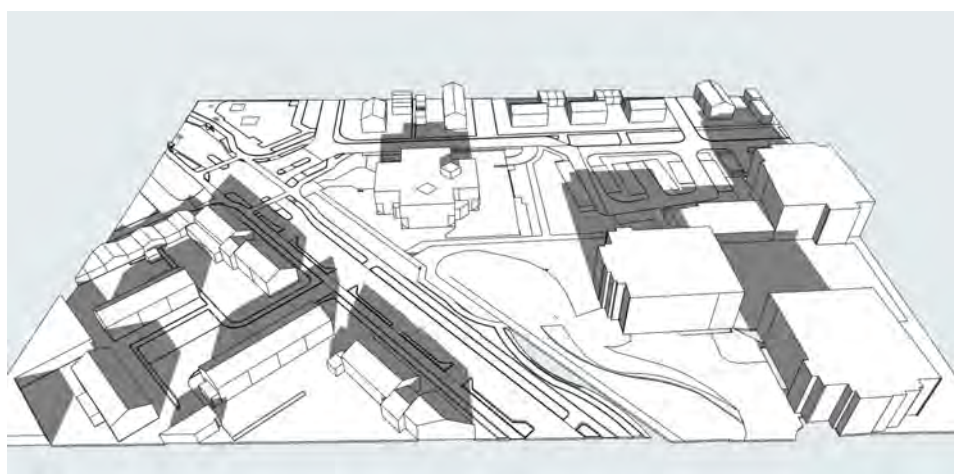
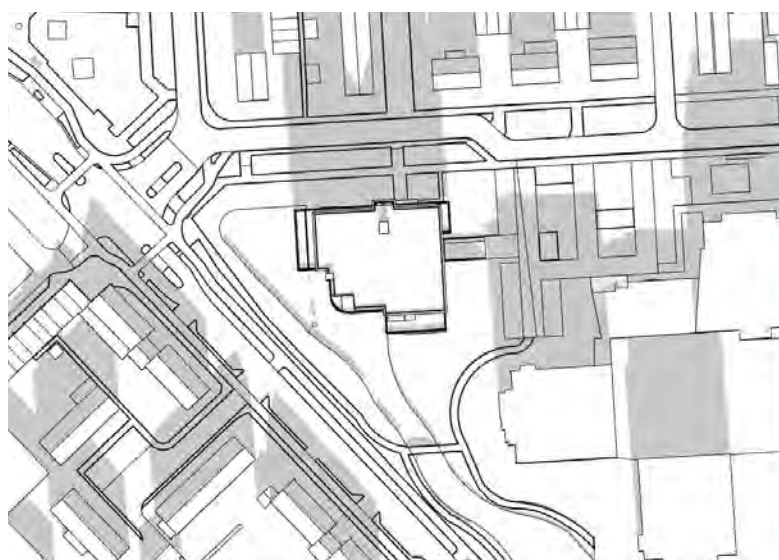
ochtend
bestaand



ochtend
nieuw



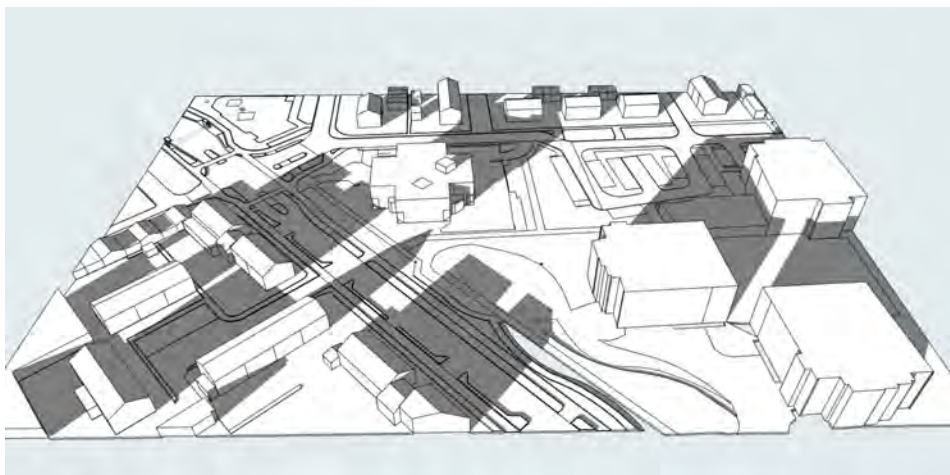
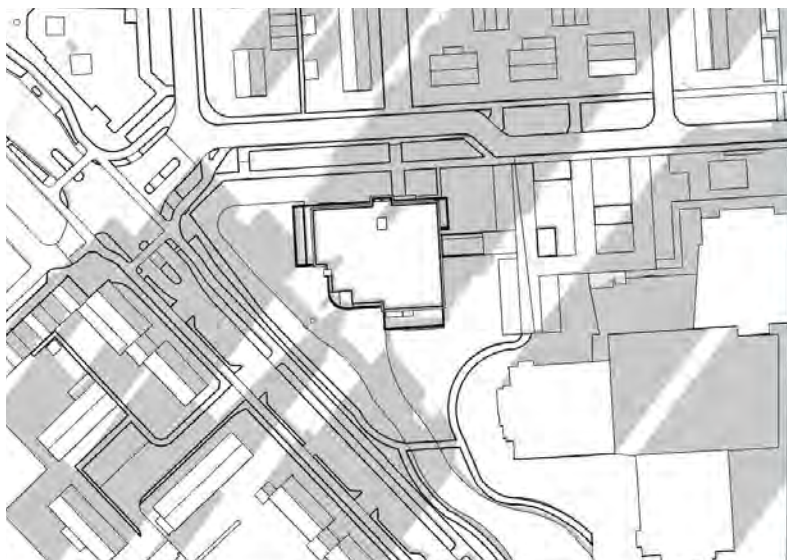
middag
bestaand



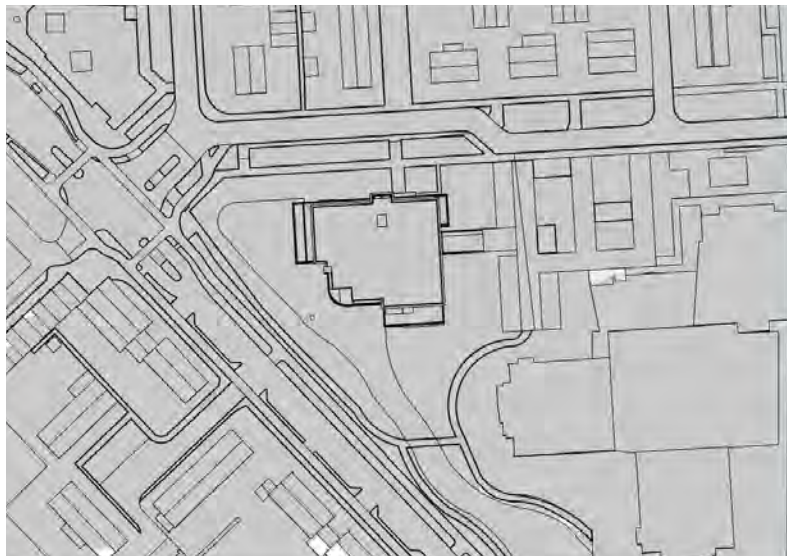
namiddag
bestaand



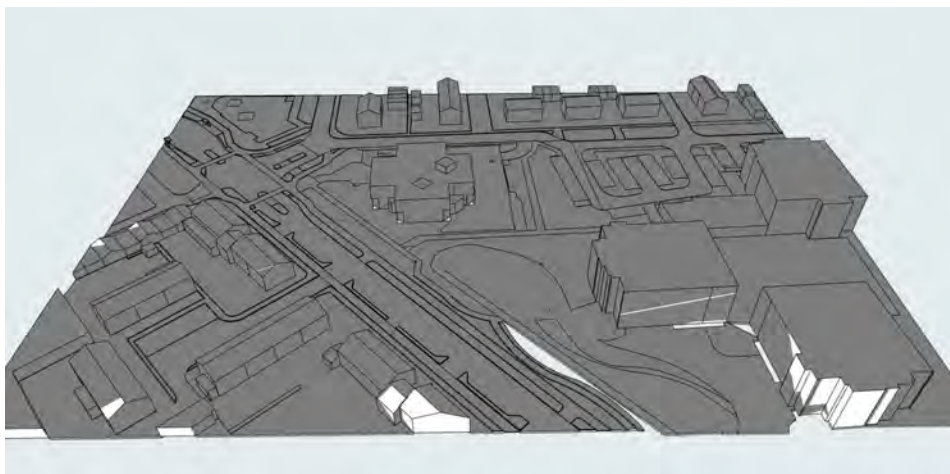
namiddag
nieuw



avond
bestaand



avond
nieuw





Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**